



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Přípravenost nemocnice Mělník na řešení mimořádných událostí

The Mělník Hospital Preparedness for Emergency Response

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Autor diplomové práce: Bc. Jana Hanáková
Vedoucí diplomové práce: Mgr. Václav Hes

Kladno 2020

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hanáková** Jméno: **Jana** Osobní číslo: **484258**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Civilní nouzové plánování**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Připravenost nemocnice Mělník na řešení mimořádných událostí

Název diplomové práce anglicky:

The Mělník Hospital Preparedness for Emergency Response

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude analýza a zhodnocení připravenosti nemocnice Mělník na mimořádné události a jejich možné řešení. V teoretické části budou vymezeny základní pojmy a platná legislativa vztahující se zejména k oblasti zdravotnictví. Dále budou představeny základní informace a historie objektu nemocnice Mělník. Praktická část se bude věnovat analýze současného stavu připravenosti nemocnice na mimořádné události, které mohou vzniknout ve zkoumaném objektu. Analýza bude vycházet ze získané dokumentace od vedení nemocnice a bude provedena softwarovým programem Riskan. Z výsledků analýzy bude vytvořen Check list, na jehož základě bude zhodnocena stávající dokumentace a navržena možná opatření na řešení mimořádných událostí ve vybraném objektu, které budou poskytnuty vedení nemocnice.

Seznam doporučené literatury:

- [1] ŠAMAJ, Martin, Krizový management ve zdravotnictví, Management rizik, Univerzita Palackého v Olomouci, 2016, ISBN 978-80-244-5086-5.
- [2] HLAVÁČKOVÁ, D., J. ŠTOREK a V. FIŠER., Krizová připravenost zdravotnictví. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, ISBN 978-80-7013-452-8
- [3] ŠÍN, Robin, Medicína katastrof, Praha: Galén, 2017, ISBN 978-80-7492-295-4
- [4] ŠTĚTINA, Jiří, Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

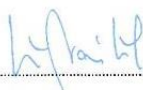
Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

Mgr. Václav Hes

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **23.09.2019**

Platnost zadání diplomové práce: **18.09.2021**


prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

5. 5. 2020

Datum převzetí zadání

Haršková

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Přípravenost nemocnice Mělník na řešení mimořádných událostí vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 17.05.2020

.....
Bc. Jana Hanáková

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Mgr. Václavu Hesovi za jeho trpělivost, cenné rady a vstřícné jednání. Dále chci poděkovat všem zaměstnancům nemocnice Mělník a společnosti VAMED MEDITERRA, a.s., kteří mi poskytli dokumentaci a informace potřebné k vypracování této diplomové práce.

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je zhodnocení připravenosti nemocnice Mělník na mimořádné události. První část je věnována zejména právním předpisům, jež se dané problematiky týkají. Zmíněny jsou také jednotlivé orgány krizového řízení včetně jejich úkolů v rámci krizové připravenosti resortu zdravotnictví. Na to navazuje kapitola zaměřená na zdravotnická zařízení, v níž jsou uvedeny také důležité plány nemocnic a jejich stručná charakteristika. V závěru této části je přiblíženo zvolené zdravotnické zařízení na Mělníku od jeho počátků po současný stav.

Výzkumná část nejdříve popisuje dvě zvolené metody analýzy rizik a nástroj pro modelaci úniku nebezpečných chemických látek včetně jejich samotné aplikace. Pro identifikaci rizik je vybrán softwarový program Riskan, kontrolní seznam s celkem 25 otázkami je použit pro doplnění předchozí metody, z které vychází. Simulace v případě ohrožení nádrže s technickým benzínem plošným požárem je vytvořena v programu TerEx. Na základě provedených analýz jsou stručně shrnuty výsledky.

V diskuzi jsou pak blíže rozebrány a porovnány s výsledky a názory jiných autorů zabývajících se danou problematikou. Kromě toho jsou zde zmíněny i další rizika a nedostatky, jež nebyly analýzami odhaleny, ale vycházejí z poznatků a postřehů autorky.

Posouzení připravenosti nemocnice Mělník na mimořádné události a návrh nových řešení v případě zjištěných nedostatků je shrnuto v závěru práce, kde jsou také potvrzeny stanovené hypotézy.

Klíčová slova

Krizová připravenost; mimořádná událost; zdravotnické zařízení; analýza rizik; Riskan; kontrolní seznam; TerEx

ABSTRACT

The thesis evaluates the preparedness of Mělník hospital for emergency response. The first part is dedicated mainly to legal documents dealing with the given matters. Singular organs of crisis management are mentioned including their tasks in the overall preparedness for crisis by Ministry of Health. This is followed by a chapter focusing on health institutions, where important plans of hospitals together with their brief characteristics are stated. At the end of this part the chosen medical facility in Mělník is introduced from its origins to the current state.

The empirical part describes at first the two chosen methods of analysing risks and tool for modeling a leakage of dangerous chemicals including their own applications. A software program called Riskan is chosen for identifying the potential risks, followed by a checklist of 25 questions that serves as a complement to the previous method from which it is derived. Simulation in case of exposure of the tank with technical benzene to areal fire is created in a program called TerEx. The results based on the carried out analyses are shortly summarised.

In the discussion part the results are closely examined and compared with findings of other authors studying the same issues. Simultaneously, other risks and deficiencies which have not been unveiled by the analysis but have been noted from the findings by the author, are mentioned.

The evaluation of readiness of Mělník hospital for emergency response and suggestion of new solutions in the case of uncovered deficiencies are concluded at the end of the thesis where defined hypotheses are also confirmed.

Keywords

Crisis preparedness; emergency response; health institution; analysis of risks; Riskan; Check list; TerEx

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíle práce a hypotézy	11
3	Současný stav.....	12
3.1	Právní předpisy	12
3.1.1	Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému	13
3.1.2	Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení.....	15
3.1.2.1	Nariadení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury	17
3.1.3	Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování	17
3.1.4	Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.....	19
3.2	Dokumenty nelegislativního charakteru	20
3.2.1	Koncepce ochrany obyvatelstva.....	20
3.2.2	Bezpečnostní strategie ČR.....	20
3.2.3	Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020	21
3.2.4	Zdraví 2020 - Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí	22
3.2.5	Národní strategie elektronického zdravotnictví	23
3.3	Zdravotnické systémy	24
3.3.1	Zdravotnický systém v ČR	26
3.4	Krizová připravenost resortu zdravotnictví	28
3.4.1	Ministerstvo zdravotnictví	29
3.4.2	Kraje a obce	30
3.5	Krizová připravenost zdravotnických zařízení	31

3.5.1	Management rizik ve zdravotnictví	32
3.5.2	Plán krizové připravenosti	32
3.5.3	Traumatologický plán	33
3.5.4	Pandemický plán.....	34
3.5.5	Evakuační plán	34
3.5.6	Postupy při řešení výpadků a havárií.....	35
3.5.7	Cvičení.....	35
3.6	Město Mělník	36
3.6.1	Historie zdravotnictví města Mělník	36
3.6.2	Nemocnice Mělník.....	37
4	Metodika.....	40
4.1	Riskan.....	40
4.2	Check list	41
4.3	TerEx	42
5	Výsledky	43
5.1	Analýza rizik v programu Riskan	43
5.2	Check list nemocnice Mělník.....	50
5.3	Simulace v TerExu.....	55
6	Diskuze	60
7	Závěr	72
8	Seznam použitých zkratk.....	73
9	Seznam použité literatury.....	74
10	Seznam použitých obrázků	82
11	Seznam použitých tabulek.....	83
12	Seznam Příloh	84

1 ÚVOD

Mimořádné události (dále jen „MU“) jsou neodmyslitelnou součástí života lidí už od nepaměti. Zatímco v minulosti lidstvo trápily především živelní pohromy, postupnou snahou člověka podmanit si přírodu se k nim připojovaly další hrozby, na které bylo potřeba reagovat. Ať už se jednalo o požáry, povodně, válečné konflikty, havárie nebo teroristické či kybernetické útoky, vždy tyto události ohrožovaly lidské životy.

Z tohoto důvodu je důležitá řádná průprava, která umožní ochránit alespoň do jisté míry životy, zdraví, ale také majetek a životní prostředí. Součástí krizové připravenosti je také podchycení této problematiky v právních předpisech či jiných dokumentech, o které se mohou příslušné orgány opřít při přípravě a řešení MU nebo krizových situací (dále jen „KS“).

Jelikož je záchrana lidského života největší prioritou, hraje resort zdravotnictví v této oblasti důležitou roli. Především jde o zdravotnický personál, který musí být schopen rychlé a adekvátní reakce, aby dokázal poskytnout zdravotní péči co nejvíce lidem, v co nejkratším čase. K tomu je však potřeba pravidelných školení a cvičení, jež umožní zdravotníkům získat určitou formu připravenosti, která pak při vzniku MU dá jednotlivým úkonům řád. V opačném případě by mohlo dojít ke zbytečným ztrátám na životech.

Výběr tématu diplomové práce *„Připravenost nemocnice Mělník na řešení mimořádných událostí“* byl zvolen na základě studijního zaměření a z více jak čtyřletého působení autorky na administrativní pozici ve společnosti, pod kterou spadá také výše uvedená nemocnice. Od práce jsou očekávány výsledky, které by mohly pomoci soukromému zdravotnickému zařízení na Mělníku podchytit případné nedostatky a doporučit možnostmi jejich řešení.

2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY

Cílem práce je posoudit aktuální připravenost nemocnice Mělník na MU a navrhnout v případě zjištěných nedostatků možnosti k jejich řešení, které budou poté poskytnuty vedení této nemocnice. Na základě definovaného cíle byly stanoveny následující hypotézy, jejichž platnost bude zhodnocena v závěru:

Hypotéza 1: Nemocnice má vypracované interní dokumenty obsahující postupy k řešení vzniklých MU.

Hypotéza 2: Nemocnice má zajištěnou dostatečnou ochranu objektu.

3 SOUČASNÝ STAV

V současné době je lidstvo stále více vystavováno účinkům MU, které značně narušují běžný chod společnosti. Takové události by neměly být opomíjeny, ale naopak je žádoucí se na ně připravit. Jedním z nástrojů, jak lze eliminovat MU, je existence právního prostředí, jež vytváří podmínky pro ukotvení pojmů určité oblasti. Na základě platných právních předpisů mohou lidé lépe pochopit danou problematiku a nalézt tak možná řešení na vzniklou situaci [1].

Některé události však mohou dosáhnout takových rozměrů, že se na ně pohlíží jako na KS. Krize zpravidla vzniká z MU postupně, může se jednat například o nárůst počtu raněných, velikosti zasaženého území nebo škod na majetku. Legislativní opora je však u obou případů odlišná, a proto je potřeba si v první řadě definovat uvedené termíny [2].

3.1 Právní předpisy

V České republice (dále jen „ČR“) se právní předpisy spjaté s oblastí krizového řízení (dále jen „KŘ“) mohou rozdělit do třech následujících kategorií:

- a) krizová;
- b) správní;
- c) odvětvová;
- d) speciální.

V prvním případě se jedná o zákony, jež upravují situace vojenského a nevojenského charakteru. Další kategorie zahrnuje působnost správních úřadů, jedná se například o legislativu týkající se územních samosprávných celků. V poslední řadě následují zákony s jiným zaměřením, než je oblast KŘ, avšak jejich provázanost není možné zcela vyloučit. Do této kategorie lze zařadit mimo jiné právní předpisy resortu zdravotnictví [1].

3.1.1 Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

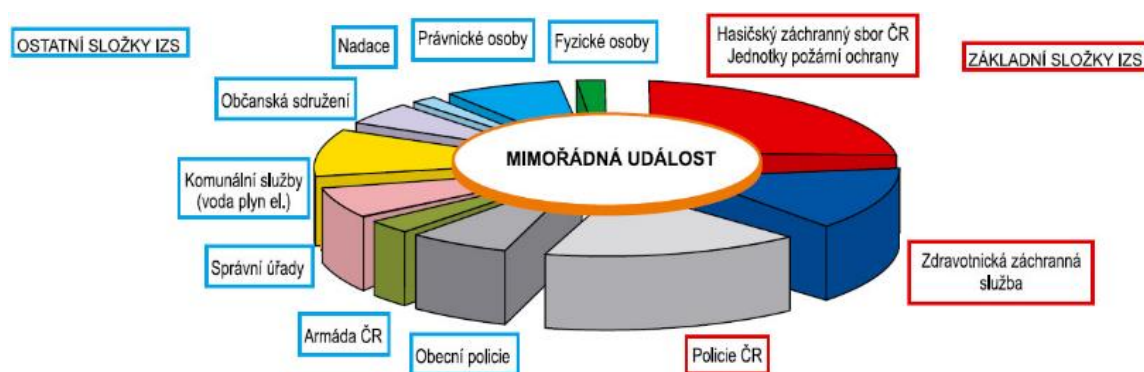
Stěžejním právním předpisem integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“) je zákon č. 239/2000 Sb., o IZS v platném znění. Ten obsahuje základní pojmy dané oblasti, rozdělení složek IZS a jejich působnost, dále vymezení kompetencí orgánů státní správy a samosprávy. Nejsou však opomenuty ani fyzické osoby (dále jen „FO“) a právnické osoby (dále jen „PO“) se svými právy a povinnostmi při přípravě na MU, při provádění záchranných a likvidačních prací (dále jen „ZLP“) a v rámci ochrany obyvatelstva před či během trvání jednoho z krizových stavů [3].

„IZS se rozumí koordinovaný postup jeho složek při přípravě na MU a při provádění ZLP“ [4, s. 51].

Složky IZS se rozdělují na základní a ostatní. K základním složkám IZS patří hasičský záchranný sbor (dále jen „HZS“) ČR, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby (dále jen „ZZS“) a Policie ČR [5].

Základní složky IZS mají nepřetržitou pohotovost pro příjem výzev tísňového volání, prostřednictvím jehož se ohlašují MU. Následně je situace vyhodnocena a v případě potřeby jsou na místo vyslány nezbytné síly a prostředky [4].

Ostatní složky IZS jsou stejně jako ty základní uvedeny v zákoně o IZS. Pro lepší orientaci může posloužit obrázek uvedený níže.



Obrázek 1 - Složky IZS [3]

Ostatní složkou IZS se stávají v době krizových stavů i poskytovatelé akutní lůžkové péče, pokud mají zřízen urgentní příjem. V případě, že tento poskytovatel uzavře dohodu o plánované pomoci na vyžádání s krajským úřadem (dále jen „KÚ“) nebo s poskytovatelem ZZS, stane se ostatní složkou IZS i mimo dobu trvání krizového stavu. Na základě této dohody zařadí HZS kraje poskytovatele akutní lůžkové péče do poplachového plánu IZS kraje [4].

V případě vzniku MU je nutné provést záchranné práce, tedy činnosti vedoucí k odvrácení MU nebo alespoň určitému omezení vzniklých rizik. Při odstraňování následků, které způsobila MU, se jedná o práce likvidační. K tomu, aby mohl IZS provádět tyto činnosti, musí disponovat lidskými zdroji, technickými prostředky, pracovními pomůckami a dalšími materiály, které lze označit za síly a prostředky. Zároveň je důležité mít legislativní oporu, jež opravňuje k provádění činností směřujících k eliminaci rizik či odstranění následků vzniklých MU [3].

„MU je definována jako škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují tak provedení záchranných a likvidačních prací“ [4, s. 51].

Zatímco v minulosti ve světě převládaly živelní pohromy, dnes se člověk musí vypořádat také s nástrahami, které sám způsobil. MU je tak možné rozdělit podle příčiny jejich vzniku na naturogenní neboli živelní a antropogenní [6].

Naturogenní MU se dále člení na abiotické a biotické. Za abiotické jsou považovány takové MU, které způsobila složka neživé přírody. Jedná se například o přirozené povodně a záplavy, dlouhodobé sucho, požáry. Mezi biotické se nejčastěji řadí epifytie, epizootie a epidemie, jinak řečeno rozsáhlé nákazy rostlin, zvířat nebo lidí [7].

MU způsobené činnostmi člověka se nazývají antropogenní, konkrétně se jedná o technogenní, sociogenní interní a externí, a agrogenní MU. Technogenními MU

jsou myšleny především provozní havárie způsobené únikem nebezpečných látek nebo různé druhy ekologických havárií. Za sociogenní MU interní se označuje narušení dodávek energií, pitné vody či léčiv a zdravotnického materiálu, ale také teroristické útoky. Sociogenní MU externí se někdy nazývají také vojenskými událostmi, kam lze přiřadit zejména použití vojenských sil a prostředků cizích mocností. Agrogenní MU jsou spojené se zemědělstvím a půdou, kupříkladu degradace kvality půdy [6].

Světová zdravotnická organizace (dále jen „SZO“), která zastřešuje veřejné zdravotnictví v mezinárodním měřítku rozděluje MU na čtyři stupně. Do první kategorie spadá tzv. nultý stupeň. Jedná se o nezařazenou událost, na níž SZO dohlíží, nicméně není potřeba její odezvy. Do prvního stupně se řadí událost s minimálními dopady na veřejné zdraví členského státu, avšak spolupráce se SZO obvykle překračuje běžný standard. V této fázi je možné využít součinnost také s národní kanceláří SZO. Druhý stupeň označuje MU mírného až středního dopadu na veřejné zdraví jednoho či více členských států. Reakce ze strany SZO a její kanceláře se pohybuje na střední hranici. Poslední stupeň se projevuje značnými dopady na veřejné zdraví, podpora ze strany SZO a národní kanceláře dosahuje vysoké úrovně [8].

3.1.2 Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení

Zákon o KŘ, který bývá často označován jako krizový zákon, upravuje působnost a pravomoc orgánů státní správy, krajů a obcí. Dále stanovuje práva a povinnosti FO a PO při přípravě na KS nesouvisející se zajišťováním obrany ČR před vnějším napadením a při jejich řešení, včetně odpovědnosti za případné porušení povinností. Na základě Směrnice Rady Evropské unie 2008/114/ES byla do tohoto zákona dále implementována problematika kritické infrastruktury (dále jen „KI“) spolu s určováním a ochranou evropské KI [5].

KŘ se podle tohoto právního předpisu rozumí „*souhrn řídicích činností orgánů KŘ zaměřených na analýzu a vyhodnocování bezpečnostních rizik a plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s přípravou na KS a jejich řešením, nebo ochranou KI*“ [4, s. 5].

Na KŘ se dá dívat z více úhlů, užší pojetí obsahuje jen krizová opatření v době příprav na řešení KS, samotné vyřešení vzniklé KS a následné provedení likvidačních prací. Do širšího pojetí KŘ je možné zahrnout celou škálu činností jako například analyzování případných rizik, příprava sil, prostředků, materiálů, preventivní a kontrolní činnosti obsahující také cvičení zainteresovaných složek či vědu, výzkum a vzdělávání v dané oblasti [6].

Za KS je poté považována MU definována zákonem č. 239/2000 Sb., narušení KI nebo jiné nebezpečí, při němž se vyhláší jeden ze čtyř krizových stavů. Česká legislativa rozlišuje stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav, přičemž krizový zákon upravuje pouze stav nebezpečí. Ostatní stanovuje ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR, avšak specifika vyhlášení válečného stavu definuje Ústava ČR [9].

V případě vyhlášení jednoho z krizových stavů se aktivují orgány KŘ, které disponují řadou pravomocí. Jedná se například o oprávnění nařídit krizové opatření, jehož doba trvání je omezena na nezbytně nutnou dobu stejně tak jako jeho rozsah. V závislosti na tom, o který orgán KŘ se jedná, se provádí jiný druh opatření. Může se jednat o nařízenou evakuaci osob, uložení pracovní povinnosti či výpomoci nebo poskytnutí věcného prostředku, kterým zpravidla bývá movitá či nemovitá věc, nicméně se může jednat i o službu [6].

Krizovým opatřením se podle krizového zákona rozumí „*organizační nebo technické opatření určené k řešení KS a odstranění následků, včetně opatření, jimiž se zasahuje do práv a povinností osob*“ [4, s. 5].

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

K upřesnění obsahu některých zákonů je zapotřebí existence prováděcích právních předpisů, tedy vyhlášek ústředních orgánů státní správy nebo nařízení vlády. Jinak tomu není ani u krizového zákona.

Prvkem KI je podle krizového zákona především stavba, zařízení, prostředek či veřejná infrastruktura, určená na základě průřezových a odvětvových kritérií. Průřezovými kritérii se označuje soubor hledisek, na jejichž základě se posuzuje závažnost dopadů při narušení funkce prvku KI, konkrétní mezní hodnoty blíže specifikuje nařízení vlády č. 432/2010 Sb. Za odvětvová kritéria pro určení prvku KI se považují technické či provozní hodnoty v celkem devíti odvětvích. V oblasti zdravotnictví jde o kritérium pro zdravotnické zařízení, jehož celkový počet akutních lůžek dosahuje minimálně hodnoty 2 500. V ČR však není doposud žádné zařízení, které by splňovalo toto kritérium [4; 10].

U případů, kdy prvek KI spadá do soukromé sféry, musel být nastaven jiný postup při jeho určování, a to opatřením obecné povahy upravené v zákoně č. 500/2004 Sb., správní řád. Hlavní slovo mají gesční ministerstva a jiné ústřední správní úřady, jejichž rozhodnutí však vycházejí ze zákonem stanovených kritérií. O určených prvcích je poté informováno Ministerstvo vnitra [11].

3.1.3 Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování

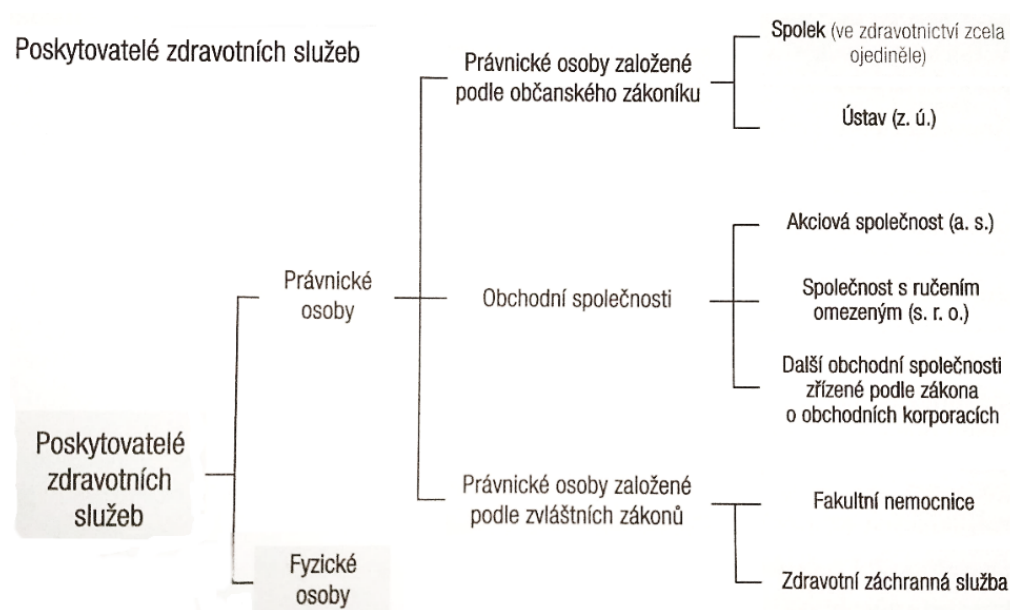
Tento právní předpis se ve svém aktuálním znění zabývá zdravotními službami a podmínkami jejich poskytování. Dále vymezuje práva a povinnosti pacientů a jejich blízkých, poskytovatelů zdravotních služeb, zdravotnických a jiných odborných pracovníků v rámci poskytování zdravotní péče. Opomenuta není ani role státní správy ve zdravotnictví, včetně vztahů mezi orgány veřejné moci a poskytovateli zdravotních služeb. Působnost se dotýká také jednotlivých

typů zdravotní péče, kvality a bezpečí zdravotních služeb. Zákon implementuje celou řadu předpisů Evropské unie, například Úmluvu o ochraně lidských práv a důstojnosti lidské bytosti v souvislosti s aplikací biologie a medicíny [12].

Za zdravotní službu se označuje dle výše uvedeného právního předpisu například poskytování zdravotní péče zdravotnickým personálem, a také činnosti prováděné ze strany jiných odborných pracovníků, které se přímo dotýkají poskytování zdravotní péče [13].

Se zdravotní službou úzce souvisí také pojem zdravotní péče. Ta je definována jako souhrn činností a opatření prováděných u FO s cílem předcházet, odhalovat či odstraňovat nemoci, ale také zlepšovat nebo alespoň udržovat zdravotní stav pacienta. Dále se za zdravotní péči považují zdravotní výkony taxativně uvedené v zákoně č. 372/2011 Sb., které jsou zpravidla vykonávány ve zdravotnickém zařízení, tedy v prostorách určených k poskytování zdravotních služeb [12]

Poskytovatelem zdravotních služeb se může stát FO či PO, která získala oprávnění k poskytování zdravotních služeb, jejichž podmínky stanoví zákon o zdravotních službách. [6; 12].



Obrázek 2 - Poskytovatelé zdravotních služeb [14]

V ČR jsou poskytovateli především příspěvkové organizace státu a krajů, dále obchodní společnosti jejichž vlastníkem je územně samosprávný celek, církev nebo soukromí vlastníci [6].

Problematiku zdravotních služeb upravuje mnoho dalších právních předpisů, například již zmiňovaný zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, zákon č. 374/2011 Sb., o ZZS nebo zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Porušení právních předpisů v oblasti zdravotnictví se řídí podle povahy odpovědnosti občanským nebo trestním zákoníkem [14].

3.1.4 Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

Za veřejné zdraví se považuje zdravotní stav obyvatelstva a jeho skupin. Tento stav je určen komplexem přírodních, životních a pracovních podmínek a způsobem života [13].

„Ochrana veřejného zdraví je souhrn činností a opatření k vytváření a ochraně zdravých životních a pracovních podmínek a zabránění šíření infekčních a hromadně se vyskytujících onemocnění, ohrožení zdraví v souvislosti s vykonávanou prací, vzniku nemocí souvisejících s prací a jiných významných poruch zdraví a dozoru nad jejich zachováním“ [15].

Soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví (dále jen OOVZ) tvoří v první řadě Ministerstvo zdravotnictví (dále jen „MZ“) které je ústředním orgánem a krajské hygienické stanice, ostatní orgány poskytují součinnost. OOVZ vykonávají v oblasti veřejného zdraví státní zdravotní dozor. MZ mimo jiné řídí a kontroluje výkon státní správy v dané oblasti. Při epidemii má rozhodující pravomoc ohledně nařízení mimořádných opatření, například může přikázat zdravotnickým zařízením vyčlenit určitý počet lůžek pro řešení MU či KS [6].

Při MU a jiných nebezpečích ohrožujících zdraví FO může OOVZ vyhlásit nařízená opatření prostřednictvím rozhlasového či televizního vysílání. Okamžikem vyhlášení jsou opatření závazná pro všechny dotčené osoby [3].

3.2 Dokumenty nelegislativního charakteru

Vedle právních předpisů existují také dokumenty nelegislativního charakteru, kterými jsou především strategie, koncepce, metodické pokyny, směrnice nebo usnesení vlády. Oproti zákonům nejsou vyhlašovány ve Sbírce zákonů, ale zveřejňovány ve Věstníku vlády pro orgány krajů a orgány obcí.

3.2.1 Koncepce ochrany obyvatelstva

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 je významným dokumentem, neboť zahrnuje celou řadu oblastí dotýkajících se této problematiky. Ve své úvodní části definuje samotný pojem ochrany obyvatelstva jako *„soubor činností a úkolů odpovědných orgánů veřejné správy, PO a podnikajících FO a také občanů, které vedou k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí, v souladu s platnými právními předpisy [16, s. 5].*

Na jejím zpracování se podílelo Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR ve spolupráci s odborníky z dotčených resortů, kteří vycházeli mimo jiné ze SWOT analýzy, jež posuzuje řadu oblastí včetně KŘ a úkolů ochrany obyvatelstva [16].

Závěr Koncepce se zabývá domněnkou, že při vytvoření potřebných podmínek pro přípravu a realizaci preventivních opatření s cílem minimalizovat rizika vzniku MU a KS může dojít ke snížení či eliminaci následných dopadů těchto událostí [16].

3.2.2 Bezpečnostní strategie ČR

Bezpečnostní strategie ČR představuje základní dokument v oblasti bezpečnostní politiky ČR, který koresponduje s výše zmíněnou Koncepcí, neboť ochrana obyvatelstva je důležitou součástí bezpečnostního systému ČR. Při zpracování tohoto dokumentu vycházela vláda nejen z předchozích Bezpečnostních strategií, na které navazuje a doplňuje je, ale také ze zákonů a mezinárodních závazků [17].

Zájmy, které ČR prosazuje a chrání, jsou v Bezpečnostní strategii rozděleny podle míry důležitosti na životní, strategické a další významné. Nedotýkají se však jen území ČR, nýbrž zahrnují i prostor daleko za hranicemi daného státu. Tyto zájmy je nutné chránit před hrozbami, jež mohou mít regionální či národní charakter, ale čím dál častěji zasahují i globální prostředí. Ve výše uvedeném vládním dokumentu bylo identifikováno celkem 11 hrozeb, včetně těch, které sice nemají přímý dopad na bezpečnost ČR, avšak ohrožují její spojence. Jedná se například o hrozbu terorismu či ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury [17].

Za zajištění bezpečnostních zájmů ČR odpovídají složky v bezpečnostním systému, konkrétně se jedná o prezidenta republiky, Parlament ČR, vládu, Bezpečnostní radu státu, ústřední správní úřady, krajské a obecní úřady, ozbrojené síly a bezpečnostní sbory, zpravodajské služby, záchranné sbory, havarijní a záchranné služby. K zajištění bezpečnosti přispívají do jisté míry také FO i PO. Fungující bezpečnostní systém slouží jako nástroj k přípravě a řešení KS, včetně jejich včasné identifikace [17; 18].

3.2.3 Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020

Koncepci ochrany měkkých cílů vypracovalo ve spolupráci s dalšími dotčenými orgány Ministerstvo vnitra s cílem vytvořit fungující systém ochrany měkkých cílů ČR, na jehož základě budou tyto cíle schopny rychlé a adekvátní reakce, což může značně snížit i případné škody způsobené útokem na ně. Za měkké cíle se označují místa s vysokou koncentrací osob, avšak úroveň zabezpečení proti možnému útoku je minimální až nulová. Patří sem například školská či zdravotnická zařízení, divadla, kina, ale také veřejná prostranství. U tvrdých cílů, kam se řadí především vojenské a státní objekty, je řádné zabezpečení a ochrana samozřejmostí. Rozdíl mezi těmito cíli však nespočívá pouze v míře zabezpečení, ale také v tom, co se v dané situaci stává chráněným zájmem. Zatímco u měkkých cílů je primární ochránit život a zdraví FO, u druhého typu se ochrana zaměřuje na objekty samotné [19; 20].

Z možných druhů útoků zmiňuje Koncepce nejčastěji ten teroristický, avšak k ohrožení měkkých cílů může dojít i na základě osobní msty nebo ze strany duševně narušené osoby. Také ČR se již musela potýkat s několika takovými útoky, jedním z posledních se stal v prosinci 2019 v nemocnici v Ostravě, kde došlo ke střelbě a následnému usmrcení celkem sedm osob [19; 21].

3.2.4 Zdraví 2020 - Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí

Tato strategie se mnohdy zkráceně nazývá Zdraví 2020, její pojmenování vychází z anglického překladu programu vytvořeného SZO „Health 2020“, z kterého Národní strategie vychází. Hlavní myšlenkou je zlepšit zdravotní stavu populace, s čímž souvisí především prevence před možnými onemocněními a snížení jejich výskytu. Další prioritou představuje rozvoj veřejného zdravotnictví, do jehož systému je nutné zapojit celou společnost. Výsledkem bude funkční a kvalitní zdravotní systém dostupný všem osobám bez jakýchkoli rozdílů, což bude mít pozitivní vliv na zdraví populace [22; 23].

„Zdraví nevzniká v nemocnicích, ale v rodinách, školách a na pracovištích, všude tam, kde lidé žijí, pracují, odpočívají a stárnou“ [23, s. 13]. Pokud jsou však zdravotní problémy řešeny až ve zdravotnických zařízeních, nikoliv tam, kde vznikají, rostou tak náklady na zdravotní péči, což zatěžuje ekonomiku dané země. Možné řešení, jak snížit tyto náklady, spočívá podle SZO v prevenci [22].

Program „Health 2020“ poukazuje také na nutnost přihlédnout k demografickým změnám daného státu, neboť i ty značně ovlivňují kvalitu života. Například v ČR je délka života podstatně nižší než v jiných zemích. Ovlivňuje to především spotřeba cigaret, alkoholu a nedostatek pohybu. Právě omezení těchto determinant spolu s primární prevencí, ochranou a podporou zdraví povedou k prodloužení délky života a zvýšení jeho kvality, čímž dojde ke snížení nákladů na zdravotní služby [23].

3.2.5 Národní strategie elektronického zdravotnictví

Na dokument Zdraví 2020, navazuje Národní strategie elektronického zdravotnictví ČR 2016-2020. Důvodem jejího vzniku byla snaha o zvýšení povědomí občanů v oblasti péče o zdraví a zvýšení kvality i dostupnosti zdravotních služeb včetně zefektivnění systému jejich poskytování [24].

Právě v elektronizaci systému zdravotnictví vidí řada expertů potenciál, jak dosáhnout výše stanovených priorit a snížit náklady na zdravotní péči. Vzhledem k neustálému nárůstu počtu uživatelů internetu, kterých bylo v ČR podle Internetové světové statistiky v polovině roku 2019 přes 9 milionů, by tak většina obyvatel mohla řadu záležitostí v rámci zdravotní péče vyřešit ze svých domovů. Také pro zdravotnický personál by elektronický systém mohl znamenat jistou úlevu, především v snížení administrativní zátěže a snadnějšímu přístupu ke zdravotní dokumentaci pacientů [24; 25].

K tomu bylo potřeba vytvořit systém, jenž by spojoval řadu subjektů a byl hlavním zdrojem relevantních informací. Tím se stal Národní zdravotnický informační systém, který spravuje Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR spadající do působnosti MZ [24; 26].

Celý strategický dokument vychází z potřeb pacientů a dalších aktérů. Jedním z významných právních předpisů, na které se Národní strategie elektronického zdravotnictví odkazuje, je zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, neboť řeší otázky ochrany informací a dat vložených do informačních systémů. Právě tyto citlivé údaje bývají často cílem kybernetických útoků, kterých každým dnem přibývá, přestože se jedná o trestnou činnost [24].

Vzhledem k množství citlivých údajů evidovaných u poskytovatelů zdravotních služeb vypracovalo MZ Metodický pokyn k problematice kybernetické bezpečnosti, který slouží poskytovatelům jako všeobecný nástroj pro základní řešení této problematiky [24].

3.3 Zdravotnické systémy

Za zdravotnický systém se považuje ta část společenského systému, která se skládá z opatření, institucí, organizací a činností, jež se snaží předcházet a léčit nemoci a posilovat zdraví celé společnosti. Hojně se používá i termín systém péče o zdraví, odvozený z cíle pozvednout zdraví celé populace na lepší úroveň [27].

Podle SZO se dobře fungující zdravotní systém pozná tak, že zprostředkovává kvalitní služby všem osobám na základě toho, kdy a kde je potřebují [28].

Mezi základní kritéria zdravotnického systému se řadí:

- a) dostupnost zdravotní péče;
- b) kvalita poskytované péče;
- c) nákladnost zdravotnického systému na ekonomiku státu;
- d) výkonnost systému;
- e) rovnost;
- f) přijatelnost.

Dostupnost péče zahrnuje hned několik aspektů. Mezi ty nejdůležitější patří financování zdravotní péče, délka trvání léčby a dostupnost péče v určitém regionu nebo vzdělání zdravotnického personálu, které ovlivňuje i kvalitu poskytované péče. Kromě toho závisí kvalita také na technologiích a materiálním vybavení zdravotnického zařízení včetně ekonomických možností konkrétního státu. Náklady na činnost systému jsou dány procentuálním podílem z hrubého domácího produktu, který se v ČR pohybuje kolem 8 %. Výkonnost podléhá množství a kvalitě poskytovaných zdravotních služeb s ohledem na ekonomické zdroje. Rovnost spočívá v možnosti dalšího rozvoje zdravotnického systému, stejně tak jako v jeho udržování. Přijatelnost řeší otázky spokojenosti občanů se zavedeným systémem dané země doplněné o již zmíněnou dostupnost [27; 29].

Zatímco tato kritéria by měla splňovat do jisté míry všechny zdravotnické systémy, způsob jejich financování je v každé zemi unikátní. Podle způsobu úhrady za poskytnutou zdravotní službu se rozlišují tyto základní typy systémů:

- a) státní zdravotní systém;
- b) systém založený na zdravotním pojištění.

V prvním případě je zdravotní péče hrazená z veřejných prostředků. Tento systém rozlišuje dva modely, a sice Beveridgeův a Semaškův. U Beveridgeova modelu vlastní většinu zdravotnických zařízení stát, čímž se snaží zajistit určité spektrum služeb pro všechny obyvatele. Zbytek zdravotní péče spadá pod soukromé vlastníky, které využívají zejména movitější občané. Tento systém se používá například ve Velké Británii, Irsku, Dánsku, Norsku, Finsku, Kanadě či Austrálii. Semaškův model se vyznačuje absolutní neexistencí soukromých poskytovatelů, veškerou zdravotní péčí včetně jejího financování zajišťuje stát. Služby jsou tak poskytovány všem bez rozdílu s nižšími náklady, avšak na úkor dlouhých čekacích lhůt a omezení volby lékaře. V současné době tento model využívá Kubánská republika, v minulosti byl uplatňován v bývalém Sovětském svazu a dalších socialistických státech [27].

Také systém založený na zdravotním pojištění zohledňuje dva modely, v závislosti na tom, zda je v daném státě pojištění povinné či dobrovolné. Liberální přístup dává občanům možnost výběru, neboť považuje zdraví jedince za individuální záležitost. Výhodu takového systému představuje jednoznačně vysoká kvalita zdravotní péče, která je však podmíněna velikostí pojistky, dalšími pozitivy jsou například značné příspěvky na rozvoj vědy a výzkumu, což umožňuje rychlejší testování nových technologií nebo dobré finanční ohodnocení pro lékaře. Osoby, které si nemohou dovolit platit zdravotní pojištění mají možnost se v případě potřeby obrátit na neziskové organizace, jež poskytují zdravotní služby bez sjednaného pojištění. Tento systém tržního zdravotnictví se uplatňuje především ve Spojených státech amerických [27].

3.3.1 Zdravotnický systém v ČR

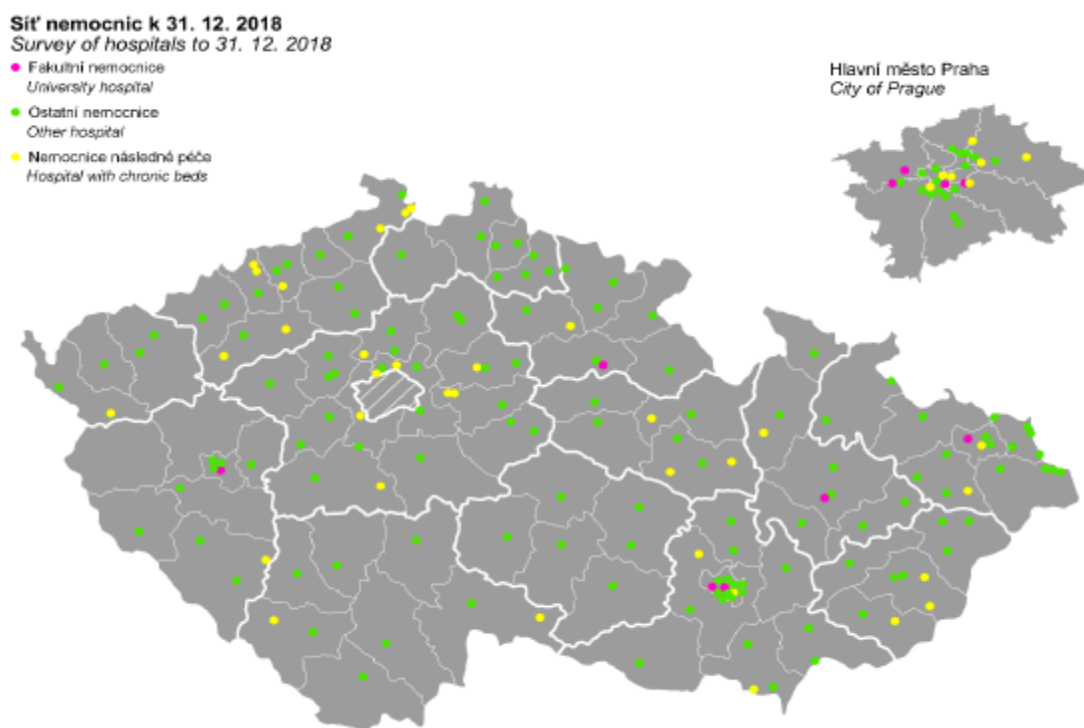
Za nejstarší zdravotnický systém se považuje Bismarckovský model sociálního zdravotního pojištění, který vznikl na konci 19. století v Německu a následně se rozšířil do dalších evropských zemí včetně ČR. Vychází ze snahy poskytnout zdravotní péči všem bez jakýchkoliv rozdílů, přičemž tato péče je hrazena z veřejného zdravotního pojištění. Za pozitiva systému lze označit například všeobecnou dostupnost a kvalitu, garanci pojištění občana bez ohledu na jeho zdravotní stav nebo možnost výběru poskytovatele zdravotní péče. Na druhou stranou je tento model administrativně velmi nákladný a složitý [27].

V ČR se Bismarckovský model používá od 90. let 20. století a vychází ze vztahů mezi pacientem, poskytovatelem a zdravotní pojišťovnou. K hlavním činnostem těchto pojišťoven se řadí výběr pojistného od svých plátců a hrazení zdravotní péče smluvním poskytovatelům zdravotních služeb, kteří tak tvoří síť poskytovatelů zdravotní pojišťovny. Na území ČR v současnosti působí celkem sedm zdravotních pojišťoven, oproti roku 1993 tak došlo k jejich snížení na jednu čtvrtinu [30; 31].

Zdravotní služby jsou zde poskytovány na základě povinného veřejného zdravotního pojištění. Zaměstnavatel tak musí odvádět za své zaměstnance zdravotní pojištění, u některých občanů ČR se stává plátcem stát. Jedná se například o nezaopatřené děti, poživatelé důchodů, o ženy na mateřské dovolené či osoby na rodičovské dovolené nebo uchazeče o zaměstnání, pokud jsou evidovaní na úřadu práce. V opačném případě si nezaměstnaní jedinci musí toto pojištění platit sami, stejně tak jako studenti starší 26 let. Cizinci, kteří mají trvalý pobyt na území ČR, případně alespoň pracují u zaměstnavatelů, jejichž sídlo se nachází v tomto státě, mají nárok na poskytování hrazených zdravotních služeb jako občané ČR [27].

Podle statistických údajů působilo ke konci roku 2018 na území ČR dohromady 32 065 zdravotnických zařízení, a to včetně detašovaných pracovišť.

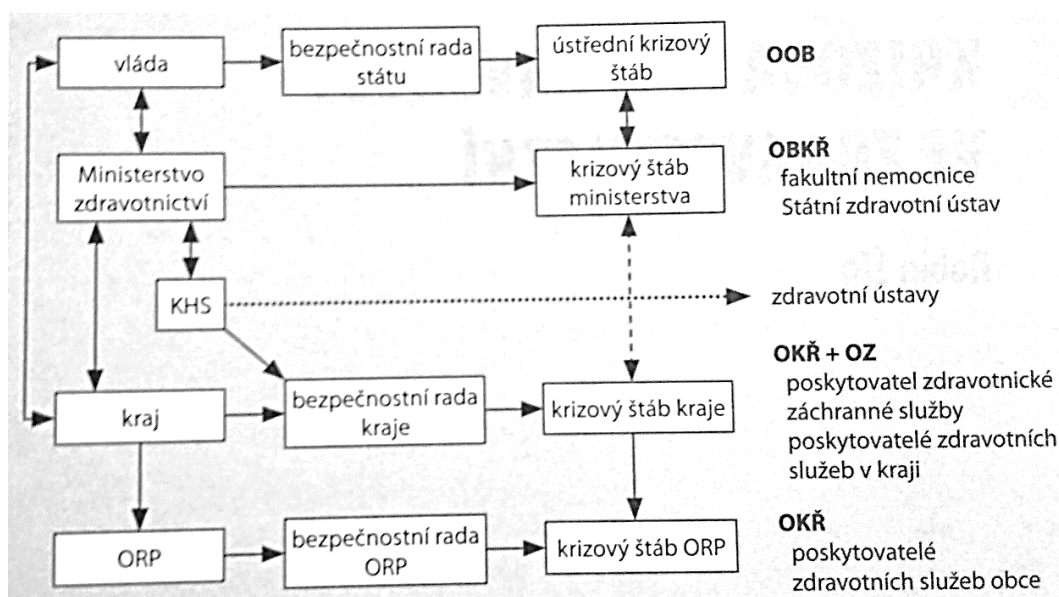
Z toho se jednalo o 314 lůžkových zařízení, vyjma lázní, přičemž 194 z jejich celkového počtu tvořily nemocnice. V přepočtu na plné úvazky pracovalo v těchto zařízeních 50 116 lékařů a 117 076 samostatných zdravotnických nelékařských pracovníků, z nichž většina byla zaměstnána v soukromých zařízeních. Průměrně spadalo 212 obyvatel na jednoho lékaře. Oproti roku 2017 lze sledovat mírný nárůst počtu pracovníků, což ovšem může korespondovat s drobným poklesem celkového počtu zdravotnických zařízení. Výše uvedené údaje vycházejí z informací obsažených v Národním zdravotnickém informačním systému a z dalších mimorezortních zdrojů, které zpracoval Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR pro účely vydání každoroční publikace Zdravotnická ročenka ČR [32].



Obrázek 3 - Síť poskytovatelů zdravotní péče v ČR k 31.12.2018 [32]

3.4 Krizová připravenost resortu zdravotnictví

Za krizovou připravenost ve zdravotnictví se považuje schopnost příslušných orgánů veřejné správy a poskytovatelů zdravotních služeb zajistit obyvatelům nezbytnou zdravotní péči odbornými zdravotními pracovníky během MU. V ČR je na vrcholu struktury řízení krizové připravenosti tohoto resortu vláda ČR, následovaná MZ, kraji, až po obce s rozšířenou působností (dále jen „ORP“) [6].



Obrázek 4 - Struktura řízení krizové připravenosti zdravotnictví [6]; OOB – odbor pro obranu a bezpečnost; OBKŘ – odbor bezpečnosti a krizového řízení; KHS – krajská hygienická stanice; OKŘ – odbor krizového řízení; OZ – odbor zdravotnictví; ORP – obec s rozšířenou působností

Kromě výše uvedeného lze rozdělit organizaci KŘ ve zdravotnictví na čtyři úrovně, a to na základě závažnosti nastalé situace:

- standardní funkce systému zdravotnictví, s použitím traumatologických plánů (dále jen „TP“), nikoliv však havarijních plánů (dále jen „HP“);
- připravenost na MU, při kterých se využijí HP, bez nutnosti vyhlášení krizového stavu;
- připravenost na KS, pro něž byl vyhlášen jeden z krizových stavů a uplatňují se krizová opatření vyhlášená příslušnými orgány KŘ;
- připravenost na situaci spojenou s vojenským ohrožením státu [33].

TP zpracovaný poskytovatelem ZZS či poskytovatelem jednodenní a lůžkové zdravotní péče řeší postupy a opatření při hromadných neštěstích. Existují však i TP upravené vyhláškou č. 328/2001 Sb., které jsou součástí HP [6; 34].

Pod pojmem HP se obecně myslí dokument obsahující činnosti a opatření vedoucí ke snížení nebo eliminaci následků způsobených MU či havárií. Pro provádění ZLP v daném kraji zpracovává HZS kraje HP kraje. Používá se v případě řešení těch MU, které vyžadují vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu podle zákona o IZS [4; 13].

3.4.1 Ministerstvo zdravotnictví

MZ je ústředním orgánem státní správy resortu zdravotnictví. V rámci své působnosti mimo jiné zajišťuje připravenost na řešení KS. K tomuto účelu zřizuje pracoviště krizové připravenosti, jehož funkci plní odbor bezpečnosti a KŘ. Pro přípravu a následné řešení KS dále zřizuje krizový štáb jako svůj pracovní orgán, kde je předsedou sám ministr. MZ má také povinnost zpracovat krizový plán (dále jen „KP“), který obsahuje krizová opatření a postupy k řešení KS. Jednou z částí KP jsou tzv. typové plány, k jejichž vypracování je třeba vycházet z analýzy rizik a výčtu konkrétních hrozeb na daném území. V rámci ČR bylo stanoveno celkem 24 těchto plánů, přičemž MZ dostalo za úkol vypracovat:

- a) typový plán Epidemie – hromadné nákazy osob;
- b) typový plán Narušení dodávek léčiv a zdravotnických prostředků velkého rozsahu;
- c) typový plán Hromadné postižení osob mimo epidemií – řešení následků včetně hygienických a dalších režimů.

Každý typový plán blíže popisuje konkrétní KS, pro kterou byl vytvořen, zda to může ohrozit KI a co je jejím spouštěcím mechanismem, dále obsahuje záměry řešení KS včetně případné likvidace a v neposlední řadě identifikaci odpovědných zpracovatelů [6; 35].

Podle krizového zákona má MZ v době krizového stavu oprávnění:

- a) k zajištění nákupu a distribuci potřebných léčiv, i těch neregistrovaných;
- b) ke koordinaci činnosti poskytovatelů ZZS a akutní lůžkové péče, kteří mají zřízen urgentní příjem či statut specializovaného centra, při poskytování neodkladné péče, pokud o to kraj požádá;
- c) rozhodnout o rozsahu poskytovaných zdravotních služeb poskytovateli akutní lůžkové péče v případě zavádění regulačních opatření [4].

3.4.2 Kraje a obce

Hejtman ze své pozice hlavního představitele kraje, zajišťuje připravenost na řešení KS tohoto vyššího územního samosprávného celku. Ostatní orgány se na tom podílejí, konkrétně se jedná o KÚ, HZS kraje a Policii ČR. Hejtman mimo jiné zřizuje a řídí bezpečnostní radu (dále jen „BR“) kraje jako svůj poradní orgán. Předsedou BR kraje je hejtman, který jmenuje další členy. V rámci zajištění krizové připravenosti zdravotnictví je jedním z členů BR kraje ředitel ZZS kraje a vedoucí útvaru zdravotnictví KÚ. BR kraje vedle dalších činností projednává a posuzuje KP kraje, který zpracovává HZS kraje. V případě potřeby řešit KS má hejtman právo zřídit krizový štáb (dále jen „KŠ“), jehož součástí jsou všichni členové BR kraje doplněné o členy stálé pracovní skupiny [4; 6].

V čele ORP stojí starosta, který spolu s obecním úřadem ORP tvoří orgány KŘ. Obdobně jako hejtman, také starosta zajišťuje připravenost na řešení KS pro správní obvod ORP, může zřizovat a řídit BR a KŠ ORP. Přesný výčet činností a složení BR i KŠ kraje a ORP upravuje nařízení vlády č. 462/2000 Sb. Při vzniku KS je nutná spolupráce s krajem, v jehož správním obvodu se ORP nachází [1; 4].

Také starosta obce zajišťuje připravenost na řešení KS, další orgány se s ním na této činnosti podílejí. Za tímto účelem má oprávnění ke zřízení KŠ obce, jehož kompetence a složení sice výše uvedené nařízení vlády přesně nedefinuje, avšak se v něm doporučuje řídit se právní úpravou aplikovanou na KŠ ORP [4; 36].

3.5 Krizová připravenost zdravotnických zařízení

Ideální krizová připravenost v rámci zdravotnického zařízení je taková, jež dokáže reagovat na veškeré druhy MU a KS vzniklých nejen uvnitř, ale i mimo něj. V případě řešení události spojené se zdravotní péčí se zpravidla postupuje ve směru zdravotnického záchranného řetězce stanoveného MZ. Jedná se o nástroj obsahující celkem tři základní články, které se podílejí na ZLP [5].

Na začátku řetězce stojí laická první pomoc poskytnutá blízkou osobou, kolemjdoucím či samotným pacientem na místě události. Jedná se o velmi podstatný článek, bez kterého by nemohl tento řetězec postupovat dál. K nejčastějším činnostem provedených v rámci první pomoci patří přivolání ZZS na linky tísňového volání a snaha o obnovení životních funkcí postiženého. Druhý článek zahrnuje poskytnutí přednemocniční neodkladné péče přivolanou ZZS. Záchranný řetězec uzavírá nemocniční neodkladná a následná péče poskytovaná ve zdravotnickém zařízení rámci nemocnic [37].

Nemocnice však neřeší pouze připravenost na hromadný příjem pacientů, ale musí čelit celé řadě jiných nebezpečí, která by mohla narušit jeho chod. Jedním z předpokladů, jak úspěšně zvládnout tyto situace a zachovat fungování nemocnice je vypracování odpovídajících dokumentů. Tomu předchází důkladná analýza rizik hrozících uvnitř i vně objektu. Dále se jedná o existenci systému zajišťující řízení a komunikaci, vyškolený personál a dostatek technického a jiného potřebného vybavení ke zvládnutí MU [5; 6; 9].

Krizová připravenost se dá rozdělit do třech fází. První lze označit za přípravnou či předběžnou, neboť jsou v ní prováděny činnosti konané předtím, než MU nastane. Může se jednat třeba o vytvoření potřebné dokumentace nebo školení zaměstnanců. Ve druhé fázi je důležitá včasná reakce na již vzniklou událost použitím všech dostupných prostředků s primárním cílem ochránit životy a zdraví. Poslední fáze zahrnuje odstranění škod vzniklých MU či KS [6].

3.5.1 Management rizik ve zdravotnictví

Jak již bylo nastíněno v předchozí kapitole, tak před samotným zpracováním plánů použitých při MU ve zdravotnickém zařízení je adekvátní vycházet z analýzy rizik, pomocí které se dají odhadnout jednotlivá rizika [1].

Riziko představuje určitou pravděpodobnost vzniku nežádoucí události, ke které dojde za nějaký čas za daných okolností. Riziko je také určitou odezvou na hrozbu, tedy na konkrétní jev se schopností něco poškodit. Hrozba může být přírodního charakteru, ale také ji dokáže způsobit úmyslné jednání jedince či skupiny osob [11; 13].

Při zpracování analýzy rizik je na prvním místě jejich identifikace, kterou provádí ředitel zdravotnického zařízení nebo například vedoucí pracoviště krizové připravenosti. Při určování jednotlivých rizik by však měl vycházet ze zkušeností vlastního personálu, s přihlédnutím k informacím v odborné literatuře či poznatkům jiných zdravotnických zařízení. Další krok spočívá ve vyhodnocení všech zjištěných rizik pomocí různých metod. V této fázi se přihlíží k pravděpodobnosti vzniku rizik nebo k faktorům, které je zvyšují či naopak snižují. Z těchto výsledků se poté přijímají případná opatření k odstranění nebo alespoň snížení rizik. V tomto kroku je potřeba určit, které riziko lze akceptovat a které nikoliv. S tím souvisí také možné následky vyvolané přijetím určitých rizik anebo v opačném případě zavedením opatření směřujících proti nim [38].

3.5.2 Plán krizové připravenosti

Plán krizové připravenosti (dále jen „PKP“) upravuje přípravu pro konkrétní PO či podnikající FO k řešení dané KS. *„Povinnost zpracovat PKP mají PO nebo podnikající FO, které zajišťují plnění opatření vyplývajících z KP“* [13, s. 67].

Pokud musí zdravotnické zařízení vytvořit PKP, je důležité, aby se na jeho tvorbě podíleli pracovníci ze všech oddělení, neboť v případě vzniku nežádoucí události je zasažena nemocnice jako celek. Kompletní verzi tohoto plánu by měli

obdržet pracovníci, kteří byli pověřeni řízením činností prováděných během MU. PKP je vhodné mít k dispozici jak v elektronické verzi, tak v listinné podobě [5].

Při tvorbě plánu je nutné vycházet z dostupných možností dané nemocnice, jako například z počtu zaměstnanců a jeho složení, technického vybavení či finančních prostředků. Pro snazší podchycení nedostatků lze vytvořit nejdříve dílčí plány pro jednotlivá oddělení, přičemž bude zachována základní struktura a podstatné náležitosti, z kterých se následně zpracuje PKP pro celé zařízení [5].

3.5.3 Traumatologický plán

Jak již bylo uvedeno v předchozích kapitolách, typů TP je hned několik, avšak vzhledem k povaze diplomové práce se následující text bude týkat TP poskytovatele jednodenní nebo lůžkové péče. Jedná se o dokument řešící *„urgentní i neurgentní příjem postižených osob z prostoru MU a zajištění následné odborné zdravotní péče podle charakteru postižení zdraví“* [1, s. 36].

Povinnost zpracovat tento druh TP má poskytovatel jednodenní nebo lůžkové péče podle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, přičemž musí projednat jeho návrh s příslušným správním úřadem či přímo s MZ, pokud se jedná o fakultní nemocnici. Poskytovatel má dále povinnost aktualizovat TP alespoň jednou za dva roky. Informace, které musí obsahovat tento plán upravuje vyhláška č. 101/2012 Sb., o podrobnostech obsahu TP poskytovatele jednodenní nebo lůžkové zdravotní péče a postupu při jeho zpracování a projednání [6].

Při tvorbě TP je důležité opírat se o informace z analýzy rizik, kterou zpracoval HZS kraje pro území, v jehož správním obvodu se nemocnice nachází. Kromě toho může poskytovatel vycházet z typů MU způsobující hromadné postižení osob jako je například hromadná intoxikace lidí způsobená únikem nebezpečné chemické látky, teroristický útok či pandemie. Na základě počtu postižených mířících do zdravotnického zařízení se aktivuje jeden ze tří stupňů TP, přičemž počty u jednotlivých stupňů si určuje sama nemocnice dle svých možností [5].

3.5.4 Pandemický plán

Pandemický plán, obdobně jako TP, řeší otázky zvládnání hromadného příjmu raněných a nemocných v rámci zdravotnického zařízení. Na aktivaci PP se však může nemocnice lépe připravit, neboť k příjmu pacientů nedochází v tak krátkém časovém horizontu, jak je tomu u aktivace TP. Krizovou připraveností lůžkového zdravotnického zařízení se v době pandemie rozumí „*ucelený soubor personálního, materiálního a logistického zajištění, stanovený na základě PP*“ [5, s. 261]. Při zpracování PP je potřeba vycházet z poznatků v PP ČR nebo PP kraje, na jehož území se daná nemocnice nachází [5].

Pandemie je epidemie velkého rozsahu, jež se šíří na území více kontinentů. Za epidemii se považuje „*výskyt onemocnění, který výrazně převyšuje obvykle očekávané hodnoty tohoto onemocnění v daném místě a čase*“ [39].

3.5.5 Evakuační plán

Jak již z názvu vyplývá, jedná se o dokument upravující souhrn opatření zajišťující přesun osob, zvířat nebo majetku z určitého prostoru ohroženého vzniklou MU do míst, kde nebezpečí s tím spojené nehrozí [13].

Evakuaci lze rozdělit na několik druhů, v případě evakuace zdravotnického zařízení či některé z jeho částí, jde o objektovou evakuaci, jež spadá do rozdělení z hlediska rozsahu opatření [6].

Evakuační plán nemocnice se opírá o zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, zákon č. 239/2000 Sb., o IZS včetně jeho prováděcího právního předpisu. Tento plán určuje v rámci zajištění ochrany života a zdraví osob na prvním místě přemístit do bezpečí pacienty, zaměstnance, návštěvníky a další jedince. Teprve poté může následovat záchrana věcných prostředků jako jsou například tlakové lahve. V dokumentu jsou přesně stanovena místa, kam mají lidé během evakuace zamířit, aby nebyli ohroženi MU. K přesunu je nutné postupovat dle nejbližších vyznačených únikových cest. Pokud nastane situace, že i v těchto předem

stanovených prostorech bude hrozit nebezpečí, určí osoba zajišťující organizaci evakuace jiné místo. Evakuační plán dále upřesňuje, kdo o vyhlášení evakuace rozhoduje a jakým způsobem jsou o ní informováni lidé uvnitř zařízení. U pacientů se sníženou schopností pohybu a orientace se evakuace zajišťuje pomocí evakuačních podložek, jež by se měly nacházet pod matracemi těchto osob. O celé vzniklé MU se bez zbytečného odkladu informují příslušné složky IZS. Pacientům se dále dle možností zajistí přesun do nejbližších zdravotnických zařízení nebo případně do jiných objektů, jež jsou řádně vybaveny [5].

3.5.6 Postupy při řešení výpadků a havárií

Každá situace vyžaduje pro své řešení jiné postupy, prostředky a opatření, proto je důležité mít předem zpracovaný jejich přibližný scénář, podle kterého bude v případě vzniku nežádoucí události nemocnice jednat. Zpravidla jde o situace související se vznikem požáru, výpadkem elektrické energie, poruchou informačních systémů nebo například nakládání s nebezpečnými chemickými látkami. I přes zpracované scénáře je vždy nutná určitá improvizace [5; 10].

3.5.7 Cvičení

Samotné zpracování potřebné dokumentace k připravenosti na MU zdaleka nestačí. Je důležité tyto plány také pravidelně prověřovat cvičením, které odhalí případné nedostatky. Ty je poté nutné co nejdříve odstranit a nahradit proveditelnějšími postupy s ohledem na dostupné kapacity zdravotnického zařízení. Řada nemocnic však žádná cvičení neprovádí, a pokud ano, tak bez omezení provozu. Jedná se většinou o menší či střední zařízení, které na ně nemají dostatek financí. Nemocnice se však mohou podílet na cvičeních složek IZS na základě rozhodnutí ministra vnitra, generálního ředitele HZS ČR, ředitele HZS či hejtmána daného kraje po projednání s odborem zdravotnictví KÚ. Plán těchto cvičení zveřejňuje s půlročním předstihem generální ředitelství HZS ČR. V takovém případě cvičení financuje ten, kdo jej nařídil [5; 40].

3.6 Město Mělník

Mělník je okresním městem v severní části Středočeského kraje, jež se nachází v Polabské nížině. Leží na soutoku dvou řek, Vltavy a Labe. Město je známé především díky pěstování vína, které doprovází každoroční vinobraní. V roce 1911 se konaly první slavnosti vína, jež se opakovaly jednou za jedenáct let až do roku 1933, kdy se z vinobraní stala tradice. V Mělníku žije kolem 19 tisíc obyvatel, jde tak o šesté nejlidnatější město v kraji. Skládá se ze dvou katastrálních území, a to Mělníka, jenž se rozprostírá na většině území a Vehlovic [41; 42].

3.6.1 Historie zdravotnictví města Mělník

Počátky zdravotnictví v Mělníku se objevují od 14. století našeho letopočtu, kdy byl postaven hospic pro infekční osoby. Nelze už přesně určit, na jakém místě vznikl, avšak existují informace o různých oblastech, kde se nacházel. Z toho je možné odvodit, že byl několikrát přemístěn. Od 19. století jsou v doložených pramenech zmiňovány hned dvě nemocnice, jejichž název se v minulosti několikrát změnil [43].

Roku 1830 vznikla z veřejné sbírky městská nemocnice s 5 lůžky. Její kapacita byla necelých 30 let poté navýšena celkem na 24 lůžek. Roku 1882 došlo k jejímu dalšímu rozšíření a k přejmenování na Rudolfovu veřejnou všeobecnou nemocnici Mělník, později byl nahrazen název Rudolfova slovem Státní. Ani nová kapacita 45 lůžek obyvatelům nepostačovala, a tak o pár let později nechala obec přistavit další budovu se 150 lůžky. Až do 2. světové války došlo k několika obnovám včetně pořízení rentgenu a modernizace operačního sálu, který byl však při bombardování města během této války zničen. Operace se proto přesunuly do nemocnice v Podolí. V letech 1946 a 1947 došlo k částečným obnovám a otevření dvou pavilonů s celkem 280 lůžky. S rozvojem lékařských oborů následovaly další stavební činnosti a navyšování kapacit, včetně finálních oprav operačních sálů. Roku 2008 se nemocnice stala soukromou. [43]

V roce 2013 přešlo vlastnictví zdravotního zařízení Mělnická zdravotní a.s. na společnost MEDITERRA, s.r.o. a 30.září 2014 došlo ke vzniku společnosti VAMED Mediterra, a.s. odštěpením od MEDITERRA, s.r.o. Vlastnictví nemocnice tak přešlo na současného provozovatele VAMED Mediterra, a.s. [44; 45].

Druhá zmiňovaná nemocnice byla postavena roku 1841 na Podolí, jejíž oficiální název byl nemocnice Milosrdných sester řádu sv. Karla Boromejského. O několik let později se začala rozšiřovala přístavbami, ty největší započaly až roku 1927 a pokračovaly do roku 1935, kdy dostala nemocnice téměř dnešní podobu. Velké rozšíření navýšilo počet lůžek z původních 16 na 170 a díky moderní technologii v mnohém předčilo řadu jiných nemocnic v republice. Podolský klášter, jak se někdy zařízení přezdívalo, vyhledávali převážně lidé s nevléčitelnými chorobami, aby zde důstojně dožili. V současnosti se v budově nachází oddělení dlouhodobé lůžkové péče [43].

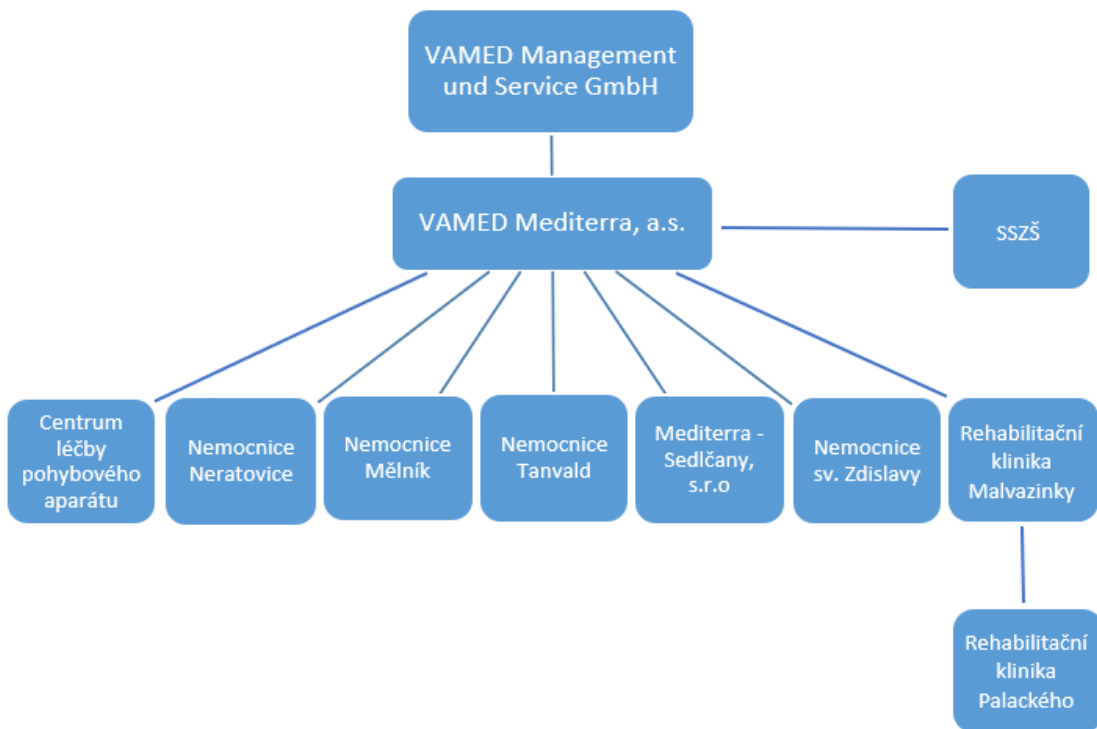
Zdravotní služby dnes poskytuje vedle nemocnice Mělník řada soukromých ambulancí, výjezdové základny ZZS a Českého červeného kříže Mělník. Ten nabízí domácí zdravotní péči, školení první pomoci a humanitární činnost [46].

3.6.2 Nemocnice Mělník

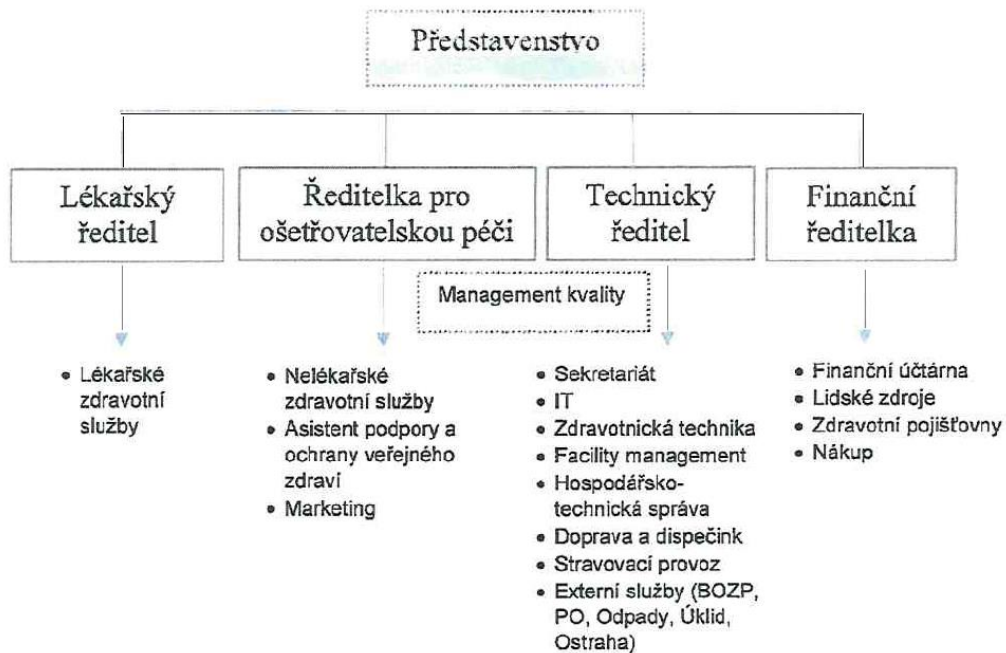
Nemocnice Mělník je spádovou nemocnicí ve Středočeském kraji pro přibližně 120 tisíc obyvatel poskytující nepřetržitou péči v oblasti chirurgie, traumatologie, ortopedie, gynekologie a porodnictví, neonatologie, otorhinolaryngologie, a neurologie. Kromě toho disponuje také anesteziologicko-resuscitačním, interním, infekčním, radiodiagnostickým a rehabilitačním oddělením. Součástí nemocnice je i krevní banka s laboratoří. Zařízení dále poskytuje domácí péči pro pacienty všech věkových kategorií. V areálu Podolí, který také patří k nemocnici Mělník, sídlí oddělení dlouhodobé lůžkové péče. V rámci nadregionální péče poskytuje zdravotnické zařízení operace žlučníku, bariatrickou léčbu obezity či neonatologickou jednotku intenzivní péče [47].

Ve zdravotnickém zařízení pracovalo ke konci prosince 2019 celkem 663 zaměstnanců. Do areálu nemocnice vedou hned čtyři cesty pro pěší, které jsou vcelku rovnoměrně rozmístěny. Pro motorová vozidla je k dispozici jeden vjezd z Nemocniční ulice, kde se nacházejí dva hlídači zaměstnaní externí firmou. Parkovat se dá přímo v areálu nemocnice na některém z parkovišť za poplatek ve výši 30 Kč/hodinu, přičemž prvních 15 minut je zdarma. V těsné blízkosti areálu se nacházejí další 2 placená parkoviště, jejichž vjezd a výjezd řídí nainstalované závory. Pro vedoucí pracovníky a některé další zaměstnance jsou vyhrazena zaměstnanecká parkoviště, kam je umožněn přístup po načtení osobní parkovací karty. V celém areálu se nesmí kouřit, kromě míst k tomu určených. Dále je zakázán vstup se psy, s výjimkou těch vodících, vnášení zbraní nebo pořizování zvukových, obrazových a jiných záznamů. V případě evakuace jsou vytyčena celkem tři shromaždiště, každé v jiné části areálu. Nebezpečný odpad se ukládá do jednoho z šesti skladů, které se nacházejí u větších pavilonů. U hlavního vchodu je k dispozici lékárna a bankomat. Mapa celého areálu nemocnice Mělník se nachází na konci této práce v přílohách [48; 49].

Nemocnice Mělník je jedním z 8 zdravotnických zařízení v ČR, které spadá pod společnost VAMED Mediterra, a.s. (dále jen „VM“), jež je součástí mezinárodní skupiny VAMED působící v oblasti zdravotnictví přes 30 let ve více než 80 zemích světa. Ke zdravotnickým zařízením se v roce 2018 přidala ke skupině VM také Soukromá střední zdravotnická škola Mělník (dále jen „SSZŠ“), kde v současné době studuje celkem 124 studentů v oborech praktická sestra a zdravotnický asistent. Standardní doba studia jsou 4 roky zakončené maturitní zkouškou. Pro lepší přehled o propojenosti v rámci společnosti byl přiložen Obrázek 5. Uspořádání jednotlivých oddělení napříč nemocnicí Mělník znázorňuje organizační struktura, jež znázorňuje Obrázek 6. Kromě předsedy představenstva, manažerky kvality a tiskové mluvčí se všichni pracovníci nacházejí v nemocnici Mělník [50].



Obrázek 5 - Propojení v rámci společnosti [vlastní zpracování]



Obrázek 6 - Organizační struktura [50]

4 METODIKA

Pro posouzení připravenosti nemocnice Mělník na MU byly použity dvě metody analýzy rizik, konkrétně softwarový (dále jen „SW“) program Riskan a kontrolní seznam neboli Check list. Následně byla provedena modelace pro případ úniku nebezpečné chemické látky prostřednictvím nástroje TerEx. Podkladem k provedení výzkumu posloužily interní dokumenty nemocnice.

4.1 Riskan

Tento SW nástroj slouží jako podpora při sestavování analýzy rizik. Na jeho vzniku se podíleli různí odborníci, zejména ti z oblasti krizového managementu a informačních technologií. K vytvoření Riskanu byly aplikovány mezinárodní normy a metodiky. Tento rizikový kalkulátor umožňuje zhodnotit jednotlivá rizika, přesněji:

- a) identifikuje aktiva a zhodnotí je;
- b) identifikuje hrozby a ohodnotí jejich pravděpodobnosti;
- c) vyhodnotí zranitelnost aktiv jednotlivými hrozbami;
- d) spočítá výsledné riziko pro všechny dvojice aktivum-hrozba;
- e) roztřídí na základě stanovených kritérií výsledná rizika do třech kategorií na nízká, střední a vysoká.

Výhodou tohoto SW programu je snadné přizpůsobení se podmínkám konkrétní organizace a v případě jejich změny umožňuje rychlé opakování. Dalším pozitivem je nevyžadování přesných číselných údajů pro vznik analýzy rizik, neboť veškerá data vybírá sám uživatel buď z předem stanovených seznamů, nebo si vytvoří vlastní.

Nevýhoda Riskanu spočítá především v tom, že analýza vychází pouze ze subjektivního ohodnocení dat uživatelem. Za určité mínus by se také dalo považovat nutné zakoupení licence pro využití tohoto analytického nástroje od společnost T-SOFT [11].

4.2 Check list

Metoda kontrolního seznamu se zakládá na systematické kontrole předem určených podmínek a opatření, která jsou stanovována na základě charakteristik sledovaného provozu nebo činností, které s ním souvisí. Důraz je následně kladen především na potenciální dopady, selhání některého z prvků systému a vznikem případných škod. Do seznamu jsou na závěr doplněny obecné odpovědi typu ano či ne [2; 9].

Zjednodušeně se dá říct, že jde o metodu, která využívá seznamu kroků nebo úkolů, na jejichž základě se ověřuje správnost daného postupu. Check list se hojně používá pro zjišťování souladu s právními předpisy či standardy, ale ve své podstatě to mohou být také návody k použití [5; 51].

Velkou výhodou představuje flexibilita, jakou kontrolní seznam nabízí. Dá se použít jako jednoduchá metoda s výsledkem, zda je dané opatření splněno či nikoliv, avšak i jeho složitější provedení, kde lze zvolit i multikriteriální hodnocení uvedených opatření. Pozitivně se dá také hodnotit rychlá a snadná identifikace nebezpečí v případě použití této metody [11; 52].

Za nedostatek se dá označit skutečnost, že nedokáže identifikovat jiná nebezpečí než tak, která se nacházejí v seznamu. Do jisté míry jsou také limitovány zkušenostmi autorů a je třeba provádět jejich aktualizaci [53; 52].

Check list se používá také v oblasti zdravotnictví, asi nejznámější je pak ten, který představila SZO roku 2012 pod oficiálním názvem *Hospital Emergency Response Checklist: An All-hazards Tool for Hospital Administrators and Emergency Managers* neboli Ověřovací dotazník pro odezvu nemocnic na MU. Tento dokument nabízí praktický nástroj, pomocí kterého se plánují vhodná opatření, jež mají být provedena ve středních až velkých zdravotnických zařízeních v případě vzniku MU, což má napomoci k lepší přípravě a účinnějšímu zvládnutí této situace. Ověřovací dotazník se skládá celkem z devíti částí, přičemž každá

z nich nabízí odpovědným pracovníkům doporučení převážně v oblastech, které jsou v době MU klíčové. Jedná se o řízení a kontrolu, komunikaci, bezpečí a bezpečnost, třídění pacientů, kapacity pro poskytování zdravotní péče, kontinuita poskytování základních životních služeb, lidské zdroje, logistika a organizace zásobování až po obnovu po MU. Mezi další významné kontrolní seznamy lze zařadit například Surgical Safety Checklist zpracovaný také SZO, který se zaměřuje na snížení chybovosti a zlepšení týmové spolupráce a komunikace v chirurgii [54; 55].

4.3 TerEx

TerEx, neboli teroristický expert, je modelovací nástroj pro okamžité vyhodnocení následků v případě úniku nebezpečných chemických či otravných látek vytvořený stejně jako program Riskan společností T-SOFT. Kromě toho zvládne vytvořit i simulaci dopadů nástražného výbušného systému (dále jen „NVS“). Právě snaha o modelaci následků teroristických útoků, při kterých je použito NVS dalo hlavní impuls pro vytvoření takového programu, neboť do té doby se obdobné SW nástroje zaměřovaly primárně jen na úniky chemických látek při haváriích. Tento program disponuje několika modely, jako je například déletrvající či jednorázový únik plynu do oblaku, ohrožení nádrže plošným požárem, exploze NVS nebo šíření prachových částic či těžkých plynů [56].

Velkou výhodou představuje rozsáhlá databáze chemických látek, která mimo jiné obsahuje podrobné informace o konkrétní látce včetně fyzikálně chemických vlastností, zásad první pomoci, možnosti ochrany nebo zraňujících projevů. Produkt je také možné rozšířit a přizpůsobit konkrétním uživatelům, kterými jsou složky IZS, orgány veřejné správy, ale také školská zařízení a řada dalších institucí. Pro samotnou modelaci není potřeba mnoho vstupních údajů a výsledky lze jednoduše zobrazit i na mapě. K využití tohoto SW nástroje je však opět zapotřebí zakoupení licence [56].

5 VÝSLEDKY

5.1 Analýza rizik v programu Riskan

K vytvoření analýzy rizik v SW nástroji Riskan bylo nejdříve nutné nastavit rozsah parametrů pro tři kategorie výsledných rizik. Škálou 0-29 bylo vymezeno nízké riziko, střední poté v rozmezí 30-59 a za vysoké riziko hodnoty od 60 do 90, přičemž maximální možné riziko bylo stanoveno na 90. Výsledný grafický výstup analýzy je podle těchto nastavených parametrů barevně rozlišen.

Tabulka 1 - Číselník výsledných rizik [vlastní zpracování]

ČÍSELNÍK VÝSLEDNÝCH RIZIK	
Žádné riziko	0
Nízké riziko	0-29
Střední riziko	30-59
Vysoké riziko	60-90

Následovalo zadání vstupních údajů, tedy aktiv a hrozeb. Aktiva byla pro lepší přehlednost rozdělena do dvou oblastí, FO a zdravotnické zařízení. Pod FO byli zařazeni pacienti, zdravotnický personál, ostatní zaměstnanci a návštěvníci. Aktiva typu technické vybavení, zdravotnický materiál a samotný objekt nemocnice byly přidány do kategorie zdravotnického zařízení. Také hrozby byly rozříděny do několika oblastí, konkrétně živelní pohromy, technická selhání, organizační nedostatky a úmyslná škodlivá lidská činnost. Za největší hrozby v rámci živelních pohrom byl určen požár, přirozená povodeň, vichřice a epidemie. Mezi technická selhání se přiřadily technické poruchy a narušení dodávek elektřiny, pitné vody a plynu. U organizačním nedostatkům se zvolila hrozba zahrnující narušení zásobování, nedostatek personálu a kapacit lůžek. Do poslední kategorie byl vybrán kybernetický útok, napadení personálu a krádež.

Tabulka 2 - Zvolená aktiva [SW program Riskan]

Zkratka	Uvolnit popisky	Název	Hodnota	Poznámka
AKTIVA - CELKEM			5	
1		Fyzické osoby	5	
1.1		Pacienti	5	
1.2		Zdravotnický personál	5	
1.3		Ostatní zaměstnanci	3	
1.4		Návštěvníci	1	
2		Zdravotnické zařízení	3	
2.1		Technické vybavení	3	
2.2		Zdravotnický materiál	3	
2.3		Objekt	2	

Tabulka 3 - Stanovené hrozby [SW program Riskan]

Zkratka	Uvolnit popisky	Název	Hodnota	Poznámka
HROZBY - CELKEM			5	
1		Živelní pohromy	5	
1.1		Požár	3	
1.2		Přírozená povodeň	2	
1.3		Vichřice	5	
1.4		Epidemie	4	
2		Technická selhání	4	
2.1		Narušení dodávky elektřiny	3	
2.2		Narušení dodávky pitné vody	3	
2.3		Narušení dodávky plynu	3	
2.4		Technické poruchy	4	
3		Organizační nedostatky	4	
3.1		Narušení zásobování	1	
3.2		Nedostatečné kapacity	2	
3.3		Nedostatek personálu	4	
4		Úmyslná škodlivá lidská činnost	4	
4.1		Kybernetický útok	4	
4.2		Napadení personálu	3	
4.3		Krádež	2	

Další krok spočíval v přiřazení hodnot aktiv z předem definované škály od 0 do 5 na základě jejich významnosti. Jelikož se žádná nemocnice neobejde bez zdravotnického personálu a pacientů, byla u těchto aktiv zvolena velmi vysoká hodnota, tedy 5. Další zaměstnanci a pracovníci jsou pro chod zdravotnického zařízení také významným článkem, avšak do jisté míry postradatelným. Proto jim byla spolu s technickým vybavením a zdravotnickým materiálem přiřazena střední hodnota 3. Objekt nemocnice získal nízkou hodnotu, tedy 2 a za velmi nízké aktivum byli zvoleni návštěvníci. Nejnižší a vysoká hodnota nebyla vybraným aktivům vůbec přiřazena.

Tabulka 4 - Hodnota aktiv [SW program Riskan]

HODNOTA AKTIVA	
0	žádná
1	velmi nízká
2	nízká
3	střední
4	vysoká
5	velmi vysoká

Následně poté bylo zapotřebí určit pravděpodobnost vzniku hrozeb z předem stanovených číselníků v rozmezí od 0 do 6. Vzhledem k častým výskytům vichřic na území ČR byla dána této hrozbě velmi vysoká pravděpodobnost. O stupeň méně získala epidemie spolu s nedostatkem personálu, technickými poruchami a kybernetickým útokem. Za střední pravděpodobnost výskytu s hodnotou 3 byly určeny hrozby narušení dodávek elektřiny, pitné vody a plynu, stejně jako požár a napadení personálu. Vznik přirozených povodní je v ČR také vcelku častý jev, avšak vzhledem k povodňovému scénáři z portálu KŘ Středočeského kraje uvedeného v příloze této práce byla tomuto riziku dána hodnota 2. Nízká pravděpodobnost vzniku byla nastavena také u krádeže a nedostatečné kapacity lůžek. Narušení zásobování obdrželo ohodnocení 1, neboť v případě vzniku této

hrozby by vypomohly jiné nemocnice spadající pod společnost VM. Nejnižší a nejvyšší hodnota u pravděpodobnosti hrozeb nebyla použita.

Tabulka 5 - Škála pro pravděpodobnost hrozby [SW program Riskan]


PRAVDĚPODOBNOST HROZBY	
0	žádná
1	zanedbatelná
2	nízká
3	střední
4	vysoká
5	velmi vysoká
6	jistá

Posledním krokem pro výpočet jednotlivých rizik bylo stanovení zranitelnosti u všech aktiv v závislosti na dané hrozbě. Také v tomto případě program využívá vlastní škály od 0 do 3. Konkrétní přiřazené hodnoty znázorňuje Tabulka 7.

Tabulka 6 - Číselník zranitelnosti aktiv [SW program Riskan]

ZRANITELNOST AKTIVA	
0	žádná
1	nízká
2	střední
3	vysoká

Tabulka 7 – Zranitelnost [SW program Riskan]


		Aktiva		AKTIVA - CELKEM									
				1	1.1	1.2	1.3	1.4	2	2.1	2.2	2.3	
Hodnoty aktiv		5	5	5	5	3	1	3	3	3	3	2	
		velmi vysoká	velmi vysoká	velmi vysoká	velmi vysoká	střední	velmi nízká	střední	střední	střední	střední	nízká	
Hrozby		Pravděpodobnost											
HROZBY - CELKEM		5	velmi vysoká	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
1	Živelní pohromy	5	velmi vysoká	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
1.1	Požár	3	střední	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
1.2	Přírozená povodeň	2	nízká	3	3	3	3	2	1	3	3	3	1
1.3	Vichřice	5	velmi vysoká	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1.4	Epidemie	4	vysoká	3	3	3	3	2	2	1	0	1	0
2	Technická selhání	4	vysoká	3	3	3	3	2	1	3	3	0	1
2.1	Narušení dodávky elektřiny	3	střední	3	3	3	3	2	1	3	3	0	0
2.2	Narušení dodávky pitné vody	3	střední	3	3	3	3	2	1	0	0	0	0
2.3	Narušení dodávky plynu	3	střední	2	2	2	2	1	0	0	0	0	0
2.4	Technické poruchy	4	vysoká	3	3	3	2	2	1	3	3	0	1
3	Organizační nedostatky	4	vysoká	3	3	3	3	1	0	3	0	3	0
3.1	Narušení zásobování	1	zanedbatelná	3	3	2	3	1	0	3	0	3	0
3.2	Nedostatečné kapacity	2	nízká	3	3	3	2	1	0	1	0	1	0
3.3	Nedostatek personálu	4	vysoká	3	3	2	3	1	0	0	0	0	0
4	Úmyslná škodlivá lidská činnost	4	vysoká	3	3	3	3	2	2	3	3	2	0
4.1	Kybernetický útok	4	vysoká	3	2	2	2	2	0	3	3	0	0
4.2	Napadení personálu	3	střední	3	3	1	3	1	0	0	0	0	0
4.3	Krádež	2	nízká	3	3	3	2	2	2	2	1	2	0

Na základě výše zadaných údajů byla vygenerována matice rizik, která pro každé aktivum a hrozbu vypočítala výsledné riziko. Tabulka 8 znázorňuje vzorec pro výpočet.

Tabulka 8 - Vzorec pro výpočet výsledného rizika [SW program Riskan]

Riziko = hodnota aktiva * pravděpodobnost hrozby * zranitelnost skupiny aktiv

Tabulka 9 - Výsledný grafický výstup [SW program Riskan]

		Aktiva		AKTIVA - CELKEM									
				Fyzické osoby	Pacienti	Zdravotnický personál	Ostatní zaměstnanci	Návštěvníci	Zdravotnické zařízení	Technické vybavení	Zdravotnický materiál	Objekt	
Hodnoty aktiv		5	5	5	5	3	1	3	3	3	3	2	
<input type="button" value="Generátor grafů"/> <input type="button" value="Export do XML"/>		velmi vysoká	velmi vysoká	velmi vysoká	velmi vysoká	střední	velmi nízká	střední	střední	střední	střední	nízká	
Hrozby		Pravděpodobnost											
HROZBY - CELKEM		5	velmi vysoká	60	60	60	60	27	9	36	36	27	12
1	Živelní pohromy	5	velmi vysoká	60	60	60	60	27	9	27	27	27	12
1.1	Požár	3	střední	45	45	45	45	27	9	27	27	27	12
1.2	Přírozená povodeň	2	nízká	30	30	30	30	12	2	18	18	18	4
1.3	Vichřice	5	velmi vysoká	10	0	0	0	0	0	10	0	0	10
1.4	Epidemie	4	vysoká	60	60	60	60	24	8	12	0	12	0
2	Technická selhání	4	vysoká	60	60	60	45	24	4	36	36	0	8
2.1	Narušení dodávky elektřiny	3	střední	45	45	45	45	18	3	27	27	0	0
2.2	Narušení dodávky pitné vody	3	střední	45	45	45	45	18	3	0	0	0	0
2.3	Narušení dodávky plynu	3	střední	30	30	30	30	9	0	0	0	0	0
2.4	Technické poruchy	4	vysoká	60	60	60	40	24	4	36	36	0	8
3	Organizační nedostatky	4	vysoká	60	60	40	60	12	0	9	0	9	0
3.1	Narušení zásobování	1	zanedbatelná	15	15	10	15	3	0	9	0	9	0
3.2	Nedostatečné kapacity	2	nízká	30	30	30	20	6	0	6	0	6	0
3.3	Nedostatek personálu	4	vysoká	60	60	40	60	12	0	0	0	0	0
4	Úmyslná škodlivá lidská činnost	4	vysoká	45	45	40	45	24	4	36	36	12	0
4.1	Kybernetický útok	4	vysoká	40	40	40	40	24	0	36	36	0	0
4.2	Napadení personálu	3	střední	45	45	15	45	9	0	0	0	0	0
4.3	Krádež	2	nízká	30	30	30	20	12	4	12	6	12	0

Z výsledné tabulky je patrné, že nejohroženější skupinu FO představují pacienti a zdravotnický personál. V obou případech existují vysoká a převážně střední rizika. Nízké výsledné riziko má minimální zastoupení. Míra ohrožení ostatních pracovníků zdravotnického zařízení dosahuje nízkých hodnot, které se v některých případech přibližují střednímu riziku. Návštěvníci jsou s nulovými až nízkými hodnotami nejméně ohroženou podkategorií.

Z druhé skupiny aktiv dosáhlo nejvyšších hodnot technické vybavení nemocnice, kde se míra ohrožení pohybuje mezi nízkým až středním rizikem v závislosti na hrozbě. U zdravotnického materiálu byly výsledné hodnoty nízké, stejně jako v případě objektu. V této kategorii se také mnohdy vyskytovala nulová rizika, jejichž zastoupení v předchozí skupině bylo téměř nepatrné.

Ze zvolených hrozeb v případě živelních pohrom dosahovala nejvyšších hodnot epidemie, a to vysokých i nízkých v závislosti na konkrétním aktivu. Ohrožení požárem a přirozenou povodní bylo vypočteno jako nízké až střední. Nulového i nízkého rizika dosáhla vichřice.

V kategorii technického selhání se na první místo s nejvyššími hodnotami výsledného rizika dostaly technické poruchy, u kterých se promítly hned všechny druhy podbarvení. Ostatní hrozby v této skupině dosáhly obdobných hodnot s ohledem na dané aktivum.

V případě organizačních nedostatků vyšlo nejvyšší výsledné riziko u nedostatku personálu. Středních, ale i nulových hodnot dosáhly nedostatečné kapacity a nízké až nulové riziko získalo narušení zásobování.

Z úmyslné škodlivé lidské činnosti dosahoval kybernetický útok převážně středních hodnot, v případě krádeže se pohybovaly spíše na nižších příčkách. U napadení personálu převažovalo nulové výsledné riziko, avšak u aktiva zdravotnického personálu dosáhla tato hrozba nejvyšších hodnot v této kategorii.

5.2 Check list nemocnice Mělník

Pro použití metody kontrolního seznamu bylo vypracováno celkem 25 otázek, jež zpravidla vycházely z výsledných rizik předchozí analýzy. Pro kompletnost byly přidány i doplňující otázky z oblastí, na které se zaměřuje SZO ve svém Ověřovacím dokumentu. K jejich zodpovězení byly použity jednoslovné odpovědi typu ano či ne, doplněné krátkým komentářem.

Má nemocnice určenou osobu zajišťující plynulost provozu vozidel vjíždějících do areálu? ANO.

Nemocnice disponuje jedním vjezdem, u kterého se nachází vrátnice se dvěma hlídači zaměstnaní přes externí společnost, jež mají na starosti koordinaci vozidel směřujících do areálu.

Je určena osoba, která bude v případě potřeby konkrétní situace omezovat vjezd osobám, jež se nebudou podílet na řešení vzniklé MU? ANO.

Pokud to bude situace vyžadovat, tak na omezení vjezdu vozidel do areálu budou dohlížet hlídači z vrátnice, jejichž počet může být navýšen povoláním dalších hlídačů mimo směnu.

Má zdravotnické zařízení zajištěnou fyzickou ochranu objektu? NE.

Fyzická ochrana objektu není zajištěna, s výjimkou kontroly u vjezdu vozidel do areálu a recepcí s 24hodinovým provozem u hlavního vchodu.

Je zajištěna ochrana objektu před kybernetickým útokem? ANO.

Nemocnice má své specialisty na kybernetickou bezpečnost, kteří zajišťují ochranu před takovým útokem a pravidelně informují ostatní zaměstnance o stanovených postupech směřujících ke snížení rizik na minimum.

Je připraven postup pro případ narušení dodávky elektrické energie? ANO.

Postup při výpadku dodávky elektrické energie je uveden v interní směrnici nemocnice uložené na sekretariátu.

Disponuje nemocnice vlastní zásobou elektrické energie? ANO.

Nemocnici slouží jako náhradní zdroj elektrické energie dieselaagregát, který je samostatně uložen v uzamykatelném objektu v areálu nemocnice.

Má nemocnice zpracovaný postup v případě výpadku dodávky pitné vody? ANO.

Součástí interní směrnice nemocnice upravující postup v případě výpadku elektrické energie jsou uvedeny také postupy pro případ narušení dodávky pitné vody a medicínálního vzduchu.

Je zdravotnické zařízení zásobeno vlastním zdrojem pitné vody? NE.

Zdravotnické zařízení nemá vlastní zdroj pitné vody, voda je dodávána výhradně z veřejné sítě.

Je připraven postup v případě narušení dodávek plynu? NE.

Nemocnice nemá stanovený postup, jak jednat v případě narušení dodávek plynu s výjimkou medicínálních plynů.

Jsou zaměstnanci poučeni o nakládání s chemickými látkami a směsmi s nimiž mohou přijít při výkonu své profese do kontaktu? ANO.

Na pracovištích, kde se tyto látky nacházejí, jsou umístěny bezpečnostní listy (dále jen „BL“), které mimo jiné obsahují informace o správném nakládání s konkrétní chemickou látkou či směsí.

Je stanoven postup v případě vzniku MU spojené s únikem nebezpečné chemické látky či směsi? ANO.

V případě vzniku takové události se postupuje dle BL a vypracované dokumentace s tím spojené.

Má nemocnice vypracovaný postup v případě vzniku požáru? ANO.

Přesný postup v případě vzniku této MU je uveden v interní směrnici týkající se organizace zabezpečení požární ochrany, která v přílohové části obsahuje

mimo jiné požární poplachovou směrnicí, jež je rozmístěna na veřejně dostupných místech v budovách nemocnice.

Má nemocnice vypracovaný požární evakuační plán? ANO.

Tento plán je stejně jako požární poplachová směrnice rozmístěn na veřejně přístupných místech a je součástí interní směrnice pro organizaci při zabezpečení požární ochrany.

Jsou řádně vyznačeny únikové cesty v případě evakuace? ANO.

Ve všech budovách jsou fotoluminiscenční bezpečnostní tabulky znázorňující směr únikových cest.

Provádí nemocnice pravidelně cvičný požární poplach? ANO.

Cvičný požární poplach se provádí každý rok pod dohledem odborně způsobilé osoby v prevenci rizik z externí společnosti, která dohlíží na průběh tohoto cvičení.

Je předem určeno místo pro příjem a třídění raněných? ANO.

V traumatologickém plánu nemocnice je přímo uveden prostor určený pro příjem a třídění raněných.

Má nemocnice dostatek osobních ochranných pracovních prostředků (dále jen „OOPP“) pro personál v případě epidemie? NE.

V souvislosti s epidemií koronaviru byl zjištěn velký nedostatek OOPP, avšak kromě této MU postihující celý svět byl počet OOPP v nemocnici dostačující.

Disponuje nemocnice dostatkem zdravotnického personálu? NE.

Nemocnice se dlouhodobě potýká s nedostatkem zdravotnického personálu, který se snaží snížit zaměstnáním osob alespoň na částečný úvazek.

Má nemocnice vypracovaný postup v případě napadení personálu, pacientů či návštěvníků cizí osobou s použitím zbraně? NE.

V případě vzniku takového druhu MU jsou zaměstnanci poučeni pouze o nutnosti povolání PČR, pokud to situace dovolí.

Provádí nemocnice pravidelně školení svého personálu? ANO.

Nemocnice zajišťuje svým zaměstnancům pravidelná školení s přihlédnutím k jejich pracovní náplni.

Má nemocnice v případě vzniku MU určené členy KŠ? ANO.

Členové KŠ jsou uvedeny v traumatologickém plánu zdravotnického zařízení, jedná se o provozního a lékařského ředitele, ředitelku pro ošetrovatelskou péči, vedoucí sekretariátu a vedoucího údržby.

Je předem určen vedoucí KŠ? NE.

V okamžiku zasedání KŠ bude určen vedoucí na základě dostupnosti jednotlivých členů a konkrétní události.

Je vyčleněna tisková mluvčí, která komunikuje s veřejností a sdělovacími prostředky ohledně zvládnutí MU? ANO.

Tisková mluvčí pro nemocnici Mělník zastává tuto funkci i pro ostatní nemocnice spadající pod společnost VM.

Disponuje zdravotnické zařízení plánem krizové komunikace? ANO.

Za správnost a aktuálnost tohoto plánu odpovídá tisková mluvčí.

Nachází se v areálu nemocnice babybox? ANO.

Babybox se nachází vlevo za hlavního vchodem do nemocnice v pavilonu T.

Je na mapě areálu nemocnice znázorněno umístění babyboxu? NE.

Umístění babyboxu je uvedeno na webových stránkách nemocnice, avšak v březnu roku 2020 došlo k jeho přesunutí. Na stránkách je však uvedeno původní místo babyboxu, nicméně na aktuální polohu babyboxu alespoň odkazují šipky v areálu nemocnice.

Z výsledků vyplývajících z kontrolního seznamu bylo z 25 otázek celkem 17 odpovědí pozitivních a pouze 8 negativních. Za největší nedostatek se dá považovat chybějící fyzická ochrana objektu, která je alespoň částečně zajištěna u vjezdu a u hlavního vstupu do areálu. V případě narušení dodávky pitné vody by naštěstí nedošlo k přímému ohrožení osob, ale nastaly by komplikace v rámci stravování a hygieny. Zdravotnické zařízení by také mělo vypracovat postup při narušení dodávek plynu a útoku aktivního střelce. Co se týče nedostatku zdravotnického personálu, jedná se o problém, který řeší nejedna nemocnice v ČR. Obdobně tomu bylo také u OOPP po vypuknutí koronaviru, kdy se s nedostatky těchto prostředků nepotýkala jen zdravotnická zařízení v ČR, ale z celého světa. Do této MU byly OOPP v nemocnici Mělník dostačující.

Kromě výše uvedených nedostatků má nemocnice velmi dobře zpracovány postupy k jednotlivým druhům MU, jež mohou v zařízení nastat. Velké plus také spočívá ve vlastním zajištění kybernetické bezpečnosti z řad svých pracovníků. V případě řešení různých MU je určitě výhodou mít předem určenou osobu, která bude řídit provoz a zamezovat vjezd do areálu nepovolaným osobám. Disponováním vlastního zdroje elektrické energie snižuje následky, které by mohl výpadek způsobit a ohrozit tak pacienty na životě. Výhodou je také předem určené složení KŠ, neboť se členové mohou seznámit s jednotlivými postupy řešení MU ještě před jejím vznikem a pak si tyto získané znalosti pouze připomenout. Obdobně slouží také pravidelná školení zaměstnanců, kteří si tak lépe osvojí stanovené postupy a v případě vzniku MU na ni budou lépe připraveni. Od práce je navíc nebudou rušit ani mediální prostředky, neboť o komunikaci s nimi se postará tisková mluvčí. Také umístění babyboxu v nemocnici je krok správným směrem, avšak o jeho poloze by měly informovat nejen šipky v areálu zdravotnického zařízení, ale i samotný plánec nemocnice, kde přesné místo pro babybox bohužel chybí.

5.3 Simulace v TerExu

Pro vytvoření simulace v programu TerEx byl zvolen havarijní model BLEVE, tedy ohrožení nádrže plošným požárem, neboť právě toto riziko vyšlo v analýze rizik jako jedno z významných. V dalším kroku se vybrala nebezpečná chemická látka, konkrétně technický benzín, který představuje velmi hořlavou a bezbarvou kapalinu. Spolu s dalšími látkami jako jsou různé typy olejů do zahradní techniky, barvy a laky je uskladněn ve dvou 20litrových kanystrech v dílně nacházející se v rohu areálu nemocnice. Celkové množství látky bylo posledním vstupním údajem pro samotný výpočet.

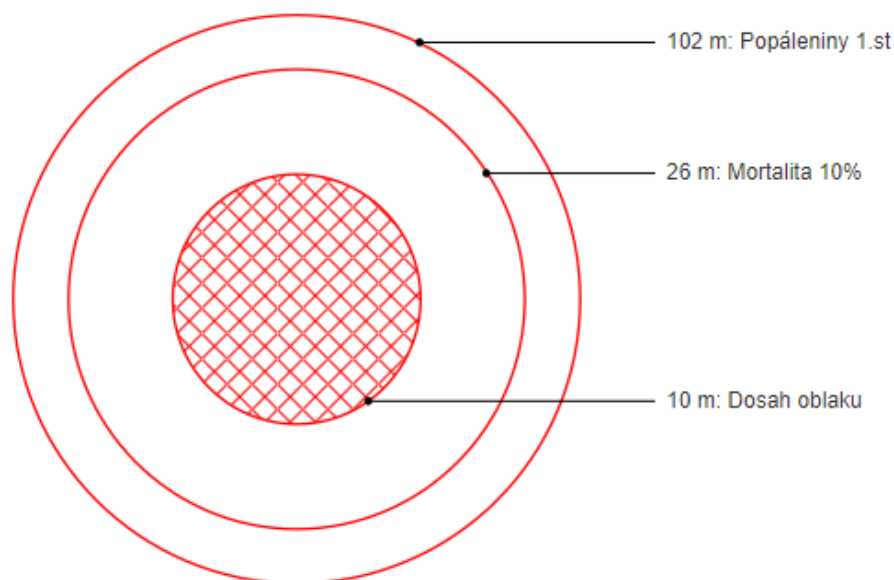
Tabulka 10 - Vstupní parametry [vlastní zpracování]

VSTUPNÍ ÚDAJE PRO VÝPOČET	
Havarijní model	BLEVE – ohrožení nádrže plošným požárem
Látka	Technický benzín
Skupenství	Kapalné
Množství látky	2 x 20 litrový kanystr

Tabulka 11 - Výsledek výpočtu modelu BLEVE [SW program TerEx]

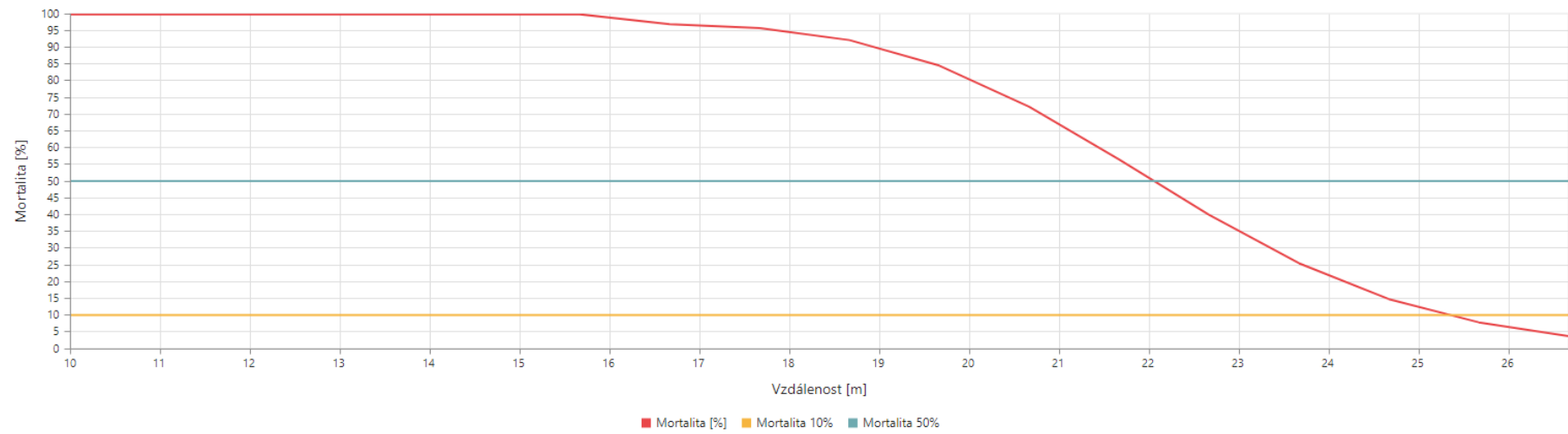
VÝSLEDEK VÝPOČTU	
Dosah oblaku	10 metrů
Trvání oblaku	1, 54 sekund
Popáleniny 1. stupně	102 metrů
Mortalita 10%	26 metrů
Mortalita 50%	23 metrů
Evakuace do vzdálenosti	102 metrů

Výstupem ze simulace je získání hodnot vzdáleností ohrožení a znázornění typu stopy havárie, jež ilustruje Obrázek 7. Vzhledem k tomu, že se zdroj ohrožení nachází v uzavřeném prostoru, není směrem proudění vzduchu nijak ovlivněn typ stopy, který by v opačném případě měl více kuželovitý tvar. Vnitřní vyšrafovaný kruh představuje oblast přímého nebezpečí, kde hrozí vznik požáru a také prošlehnutí oblaku, jehož doba trvání je přibližně 1,5 sekundy. V případě, že se do vzdálenosti 23 metrů od nádrže s benzínem bude nacházet osoba, je 50% pravděpodobnost jejího úmrtí. Se vzrůstající vzdáleností od zdroje klesá procentuální míra pravděpodobnosti mortality. S popáleninami 1. stupně musí počítat osoby nacházející se do 102 metrů od zásobníku, pro tuto vzdálenost je také nutná evakuace. Je však důležité zmínit, že SW program TerEx je nastaven na výpočet maximálních projevů havárie, dané výsledky jsou tedy pouze orientační a ovlivňuje je celá řada dalších faktorů.



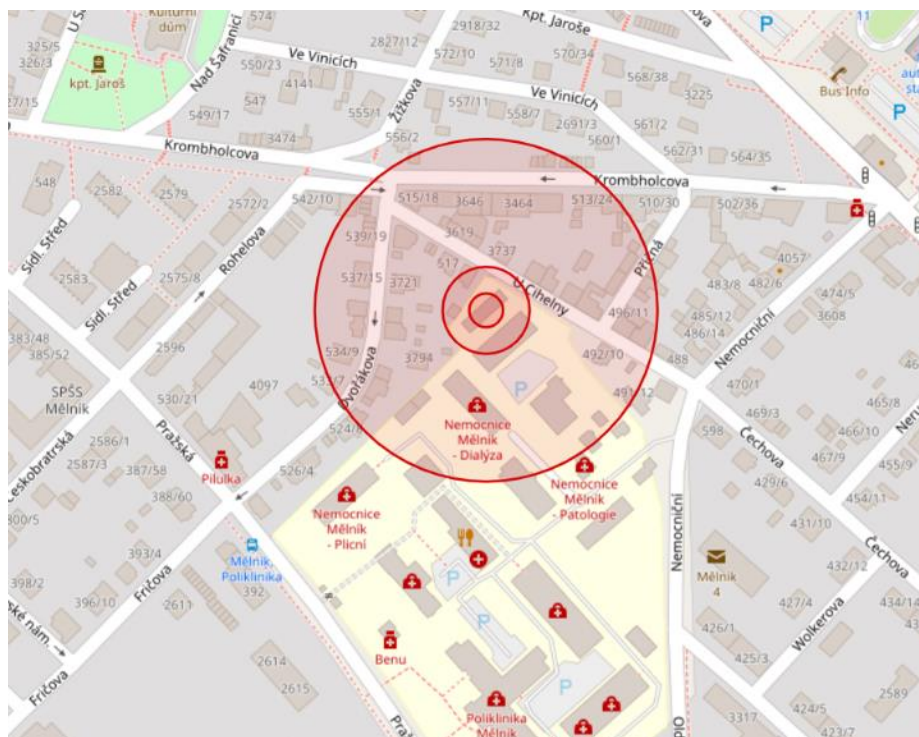
Obrázek 7 - Typ stopy [SW program TerEx]

Přesné hodnoty zobrazující pokles mortality vzhledem ke konkrétní vzdálenosti od zdroje ohrožení graficky znázorňuje Obrázek 8. Je však patrné, že do vzdálenosti 16 metrů jsou následky havárie pro člověka smrtelné.



Obrázek 8 - Graf mortality [SW program TerEx]

Po zobrazení výsledků na mapě je zřejmé, že bude ohrožena přibližně čtvrtina areálu nemocnice, ale také zástavba v její těsné blíznosti, ve které se nachází kromě rodinných domů také prodejna s barvami, laky, ředidly a dalším obdobným příslušenstvím. V situaci, kdy by se požár rozšířil až na danou prodejnu, by mohl tento sortiment více ztížit možnost jeho uhašení. Simulace však počítá s nejhorší variantou scénáře, může nastat situace, že v případě vzniku požáru bude uhašen uvnitř dílny. Pokud by se však oheň rozšířil i mimo ni, největší problém by představovala asi 20 metrů vzdálená budova v areálu nemocnice, ve které je od září roku 2019 zřízena Dětská skupina Špitálek s celkovým počtem 12 dětí ve věku od 2 do 5 let. Před touto budovou se nachází také větší parkoviště využívané primárně administrativními pracovníky, jejichž pracoviště se také nachází v zóně ohrožení. Evakuace by se tak týkala v případě nejhoršího scénáře několika desítek osob nacházejících se ve vzdálenosti 102 metrů od dílny s technickým benzínem, avšak pacienti nemocnice by neměli být touto havárií přímo ohroženi.



Obrázek 9 - Zóna ohrožení [SW program TerEx]

Technický benzín představuje velmi hořlavou nebezpečnou chemickou látku, jež způsobuje v případě vzniku požáru rychlé šíření ohně. K hašení je nejvhodnější použít práškový hasicí prostředek. Po likvidaci požáru je důležité překrýt kapalně zbytky sorpčním materiálem jako je například písek či suchá zemina, uzavřít do vhodné nádoby a předat k jeho následnému zneškodnění.

Páry benzínu působí na člověka narkoticky, mohou způsobit vznik plicního edému. Vdechováním par na krátkou dobu zpravidla nevede k projevům otravy, jestliže se nachází v okolí dostatek kyslíku. V uzavřených prostorech mohou však páry kyslík úplně vytěsnit, v takovém případě se dostávají bolesti hlavy, nevolnost a pocity na zvracení. Při vysokých koncentracích může nastat stav bezvědomí či zástavu dechu. V případě požárů a explozí hrozí i popáleniny.

V rámci poskytnutí první pomoci záleží na místě zasažení. V případě zasažení očí je důležité je omývat tekoucí vodou přibližně 15 minut a zajistit lékařskou pomoc. Při zasažení kůže omýt postižená místa vodou a mýdlem a pokrýt sterilním obvazem. Pokud se osoba nadýchá výparů této nebezpečné chemické látky, spočívá první pomoc v přesunutí postiženého na čerstvý vzduch, poté uložení do klidné polohy a uvolnění jejího oděvu. Při zástavě dechu poskytnout umělé dýchání, případně podávat kyslík.

Při manipulaci a práci s technickým benzínem je nutné dodržovat pokyny uvedené v BL, zejména se jedná o zákaz konzumace potravin i tekutin, samozřejmostí je také zákaz kouření. Vhodné je použití osobních ochranných prostředků.

6 DISKUZE

Tato část diplomové práce blíže zhodnocuje výsledky výzkumného šetření a doplňuje je o nedostatky, jež nebyly odhaleny žádnou ze zvolených metod, ale vycházejí z poznatků a postřehů autorky. Cílem práce bylo posoudit aktuální připravenost nemocnice Mělník na MU a v případě odhalení nedostatků navrhnout jejich řešení. Výzkumné šetření bylo provedeno celkem třemi metodami, jež vycházely z informací v poskytnutých dokumentech.

První byla použita analýza rizik v SW programu Riskan. Z výsledků vyplynulo, že nejohroženější skupinou jsou pacienti, ale také zdravotnický personál. Největší riziko pro obě skupiny představuje epidemie. Tento výsledek je značně ovlivněn trvajícím problémem ohledně koronaviru, se kterým se potýká v současné době několik desítek zemí světa včetně ČR a jeho konec je zatím v nedohlednu. Někteří odborníci předpokládají jeho postupný útlum, jiní zase očekávají vznik dalších vln, jež přinesou opět enormní počet nakažených. S touto epidemií se potýkalo a stále potýká nejedno zdravotnické zařízení, jinak tomu nebylo ani v nemocnici Mělník. Reakce na nově vzniklou situaci byla velmi pohotová. Marketingové oddělení vytvořilo na webovém portále sekci týkající se koronaviru, kde jsou aktuální informace pro návštěvníky a pacienty. Koncem března spustilo zdravotnické zařízení také možnost odběrů na přítomnost koronaviru. Na základě mimořádných opatření MZ omezilo od 6.4.2020 vstup do areálu nemocnice. Z řad zdravotnického personálu vyčlenila pracovníky, kteří u každé vstupující osoby provedli screening s cílem rozpoznat potenciální příznaky, konkrétně se jednalo o měření teploty a kladení otázek na dušnost, bolest hlavy a únavu. Zajištění dostatečného množství OOPP především pro zdravotníky v první linii dostali za úkol administrativní pracovníci. Svou pomoc nabídla řada firem, organizací, institucí, ale také jednotlivci, kteří převážně poskytli roušky, respirátory, rukavice, ochranné štíty, brýle či dezinfekční prostředky. Vlna solidarity byla zřejmá však nejen v nemocnici Mělník, ale

i v dalších zdravotnických zařízeních v ČR. Díky rychlé reakci, skvělé práci zdravotnického personálu a pomoci dalších osob se počet nakažených pacientů koronavirem napříč ČR postupně snižuje. Lze tedy konstatovat, že je nemocnice Mělník na případnou další vlnu této epidemie připravena, ovšem za předpokladu, že bude mít k dispozici dostatek zdravotnického personálu a OOPP [57; 58; 59; 60].

Jak již bylo nastíněno v předchozí kapitole, problém s nedostatkem zdravotnického personálu řeší nejedno zdravotnické zařízení. Z odhadů profesních komor zveřejněných v polovině února roku 2020 byl předpoklad, že ve zdravotnictví chybí kolem 2 tisíc lékařů a přes 3 tisíce zdravotních sester. Situace kolem koronaviru však tuto prognózu ještě více zhoršila. Většina lékařů se totiž přibližuje důchodcovskému věku, a kolem 15 % aktivních lékařů již několik let přesluhuje. Jelikož jsou právě osoby nad 65 let považovány za ohroženou skupinu, mnozí praktičtí lékaři pokročilejšího věku raději uzavřelo v souvislosti s koronavirem své ordinace a někteří je nejspíš už ani neotevřou, neboť se obávají o své zdraví. Absolventů, kteří by od nich praxi převzali je nedostatek, každý pátý student lékařské fakulty se raději rozhodne pro práci v zahraničí. Podle Filipa Vrubela, právníka v Ambruz & Dark Deloitte Legal, nepředstavuje finanční ohodnocení jediný důvod jejich odchodu. Vzhledem k nedostatkům zdravotnického personálu je práce přesčas na denním pořádku, další důvod představuje také nevyhovující systém postgraduálního vzdělání. Navýšení počtu přijímaných studentů do lékařských oborů o 150 ročně, s kterým přišlo MZ, nepovažuje Martin Engel, předseda Lékařského odborového klubu – Svazu českých lékařů, za řešení. Podle jeho názoru se musí změnit celková situace zdravotnictví, který podpořila také Dagmar Žitníková, předsedkyně Odborového svazu zdravotnictví a sociální péče ČR. Dokud se tak nestane, nezbyvá českým zdravotnickým zařízením nic jiného než se snažit přilákat pracovníky alespoň na zaměstnanecké benefity. Zpravidla se jedná o náborové

příspěvky, služební byty, penzijní připojištění či školky v areálu. Například Fakultní nemocnice v Brně má přes 100 zdravotních sester na mateřské dovolené, a tak se rozhodla v areálu zřídit vlastní školku ve snaze získat tyto sestry zpět alespoň na poloviční úvazky. Obdobně k této situaci přistoupila také Mělnická nemocnice, která disponuje ve svém areálu Dětskou skupinou Špitálek, jejíž maximální kapacita je v současné době 12 dětí. V případě zvýšeného zájmu ze strany personálu by vedení nemocnice zvážilo její navýšení. Potenciální zaměstnance hledá také na různých veletrzích práce a prostřednictvím náborových kampaní. Také nedaleká SSZŠ na Mělníku může pomoci navýšit počty především zdravotních sester. Studenti zde totiž vykonávají své povinné praxe, a tak jim toto pracovní prostředí není cizí, což může představovat určitou výhodu [61; 62; 63].

Poslední velké riziko, jež vyplynulo z analýzy v SW Riskan představují technické poruchy, které nejvíce ohrožují pacienty, ale v případě jejich vzniku by došlo i ke ztížení práce zdravotníkům. Za technickou poruchu lze označit například rozbití či nefunkčnost zdravotnické přístrojové techniky, ke kterému došlo z nedbalosti, při výrobě, vadným materiálem, ale i úmyslným poškozením. V takovém případě je nutné se obrátit na někoho z biomedicínského oddělení, které vymění poškozenou techniku za novou. Při vzniku poruchy na nezdravotnickém vybavení, je k dispozici oddělení údržby. V obou případech se však provádí pravidelné kontroly této techniky v závislosti na konkrétním typu, a tak jsou případné poruchy minimalizovány. Těmto periodickým zkouškám podléhá také náhradní zdroj elektrické energie. Dieselagregát je umístěn samostatně v uzamykatelné budově, kde je nepropustná podlaha. Zkoušky funkčnosti probíhají každý měsíc pod dohledem pracovníka údržby. Při nich je mimo jiné doplňována motorová nafta, která se skladuje ve dvou nádržích o celkovém objemu 200 litrů. V samotném náhradním zdroji je uloženo dalších 620 litrů. Jednou za rok se uskutečňuje také zkouška prováděná externí firmou.

Kromě technického selhání samotného dieselagregátu může dojít například ke žluknutí nafty, za což může podíl biosložky. V případě rozsáhlého výpadku je vhodné mít smluvně zajištěné pravidelné zásobování nafty bez biosložky, neboť by nejspíš nefungovaly ani čerpací stanice. Místnost s náhradním zdrojem elektrické energie musí mít odvětrávání, aby nedocházelo k přehřívání zařízení. V opačném případě by se pracovníci údržby obrátili s pomocí na HZS. Ve vypracovaném postupu nemocnice ohledně výpadku elektrické energie je také zmíněno, že dieselagregát pokryje napájení běžných zdravotnických přístrojů, osvětlení, kompresorů, medicínálního vzduchu, evakuačních výtahů, telefonů a IT serverů. Z výše uvedeného se potvrzuje problém, který nastínil MUDr. Jan Bříza, CSc. MBA na konferenci na téma Přípravenost zdravotnických zařízení na MU pořádané 9.7.2018, tedy že většina nemocnic by v případě výpadku nedokázala zajistit stravování pro své pacienty či zaměstnance [10].

Při dlouhodobém výpadku elektrické energie by však mohla být ohrožena také dodávka zdroje pitné vody, která by sice neovlivnila přímo poskytování zdravotní péče, ale provoz samotné nemocnice. Obdobně jako při předchozím výpadku nebude možné zajistit pacientům a personálu teplou stravu, problém nastane také v oblasti hygieny. Pro tuto situaci nemá nemocnice Mělník smluvně zajištěnou náhradní dodávku pitné vody. Alternativu by představovala přistavená cisterna nebo balené vody. Pokud by tyto postupy byly neúčinné, pak vedení nemocnice rozhodne o jiném řešení. V případě vyřazení zdrojů tepla, které může být opět vyvoláno jako následek výpadku elektrické energie není oproti předchozím MU vypracován žádný postup, jak si počínat. Částečným řešením by bylo pořízení přímotopů jako náhradních zdrojů tepla, kterým disponuje například nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Boromejského v Praze. Levnější variantou by mohlo být podávání teplých nápojů a poskytnutí přikrývek či dek [64].

Dalším významným rizikem podle výsledků analýzy rizik je požár, který může vzniknout jak v některé z budov, tak kdekoliv mimo ně. Pokud by dosahoval menších rozměrů, dá se předpokládat, že jeho zdolání zvládnou sami pracovníci s pomocí hasicích přístrojů, jež jsou rovnoměrně rozmístěny po všech budovách. V opačném případě by bylo nutné povolat HZS a s největší pravděpodobností by došlo alespoň k částečné evakuaci. Tuto situaci by také ztěžovala přítomnost nebezpečných chemických látek a směsí, kterými nemocnice disponuje. Jak by mohla vypadat reakce požáru s některou z těchto látek znázorňuje simulace v SW programu TerEx, který modeluje situaci, při které by došlo k požáru nádrže s technickým benzínem. Konkrétní hodnoty jsou uvedeny ve výsledcích této práce.

I v tomto případě by však byla nutná evakuace, která by se však podle této simulace neměla týkat žádného z pacientů, za předpokladu, že se požár nerozšíří na další budovy. Sklad, ve kterém se technický benzín nachází, je naštěstí umístěn na samotném okraji areálu. V okolních budovách se dlouhodobě nezdržují žádné osoby, s výjimkou Dětské skupiny Špitálek, jež leží asi 20 metrů od skladu. Evakuace by byla nutná také pro budovu ředitelství, která je vzdálená přibližně 80 metrů od nádrže s technickým benzínem. V případě vzniku požáru je důležité tuto skutečnost neprodleně nahlásit, a to buď pracovníkům recepce či vrátnice, jejichž kontakty jsou uvedeny v požární poplachové směrnici nebo zavolat na linku tísňového volání. O evakuaci z místa ohrožení rozhodne vedoucí zaměstnanec daného oddělení, který obdrží informaci o vzniku MU. Kromě evakuace osob se v případě, že nedojde k ohrožení života a zdraví, může provést i evakuace materiálu, léčiv a majetku, o které rovněž rozhodují vedoucí. Pokud to situace umožní, tak by zaměstnanci měli uzavřít přívody plynu a vypnout elektrickou energii. HZS by měl být také předem informován o přítomnosti nebezpečných chemických látek, aby měl odpovídající ochranné prostředky. Po evakuaci proběhne na shromaždištích kontrola evakuovaných osob.

Kromě technického benzínu se v objektu zdravotnického zařízení nacházejí další nebezpečné chemické látky, jejichž vhodná manipulace je součástí BL. Ty se nacházejí na každém pracovišti, kde jsou látky uloženy. BL podléhají platným právním předpisům a obsahují například vlastnosti dané látky a míru její nebezpečnosti, pokyny pro správné skladování a přepravu, nutnost použití OOPP v případě manipulace, pokyny pro poskytnutí první pomoci, opatření při hašení požáru nebo úniku a následná likvidace vzniklých odpadů. Dojde-li ke vzniku MU spojené s únikem některé z nebezpečných chemických látek či směsí, je nutné řídit se postupy v daném BL a dalšími dokumenty týkající se například evakuace či požární ochrany. Pokud to situace dovolí, tak lze použít chemické havarijní soupravy, které jsou k dispozici na pracovišti údržby a slouží pro prvotní zásah při úniku. Jejich obsahem bývají především vhodné OOPP, popelnice či jiné nádoby na vzniklý odpad a další prostředky pro likvidaci nebezpečných látek.

Samotné vypracování jednotlivých postupů však ke zvládnutí MU nestačí. Je potřeba personál také pravidelně školit a procvičovat s nimi úkony uvedené v jednotlivých plánech. Mnohdy až samotná cvičení odhalí nedostatky vypracované dokumentace a je daleko lepší je odstranit za normálního stavu než až při MU. Zaměstnanci nemocnice Mělník procházejí řadou periodicky se opakujících školení například ta na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a požární ochranu se provádějí každé dva roky, pro nové zaměstnance jsou pak uskutečněna vstupní školení. Alespoň jednou ročně probíhají školení řidičů služebních vozidel nebo ta zaměřená na hygienu rukou. Ostatní druhy se řídí platnými právními předpisy. Co se týče cvičení, tak těch je velmi málo. Každoročně se provádí cvičný požární poplach za přítomnosti odborně způsobilé osoby v prevenci rizik, avšak vždy jen pro jednu z budov či oddělení. S nadsázkou lze konstatovat, že cvičný požární poplach zažijí zaměstnanci na svém pracovišti jednou za 5 let. Za tu dobu se však objeví noví pracovníci, kteří

neví, jak správně postupovat, neboť si informace z pouhých školení příliš nevybavují. Cvičení tak působí mnohdy zmateně a nepřinese příliš užitečných poznatků ohledně případných nedostatků. Určitě by bylo vhodné zvážit jeho čtenější provádění pro jednotlivá oddělení, neboť periodicita jednou za rok je sice dostačující, avšak je důležité do ní zahrnout celou nemocnici. Pro zdravotnické pracovníky by rovněž mohlo být přínosné pravidelné nacvičování aktivace traumatologického plánu, aby si lépe osvojili uvedené postupy a dokázali tak v časové tísní pomoci co nejvíce lidem. Také spolupráce se složkami IZS při cvičeních by mohla přinést bohaté zkušenosti, jež by následně posloužily při zvládnání reálných situací.

Ve zdravotnickém zařízení však mohou nastat i situace, na které se nelze nijak zvlášť připravit. Pobyt v nemocnici není pro žádného pacienta příliš příjemnou záležitostí. Určitý pocit nejistoty může u řady z nich vyvolat frustraci, jež si později pacienti kompenzují například nadávkami na zdravotnický personál, které se mohou časem proměnit i ve fyzické napadení pracovníků. Přestože toto riziko ve výsledné analýze nepředpokládá velkou pravděpodobnost vzniku, jeho případné následky by měly neblahý vliv na zdravotníky, proto bylo vyhodnoceno jako relativně významné. Do této kategorie lze zařadit také možnost útoku aktivního střelce, při které není ohrožen jen personál nemocnice, ale také pacienti a návštěvníci. Osoby, které se k takovému činu uchýlí jsou zpravidla duševně narušení jedinci, nebo tak činní z osobní msty. Zdravotnické zařízení pro ně představuje jednoduchý cíl, neboť z důvodu vysoké koncentrace osob není většinou možné zajistit potřebnou míru zabezpečení. Přestože k takovému druhu útoku již v pár nemocnicích došlo, zdravotnická zařízení stále nedisponují dostatečnou fyzickou ochranou objektu, která by mohla do jisté míry snížit pravděpodobnost vzniku tohoto druhu MU. Nelze opomenout ani možnost teroristického útoku například s použitím NVS v některé z budov.

Problém s podceňováním fyzické ochrany nemocnic nastínil na konferenci Přípravenosti zdravotnických zařízení na MU nejeden řečník. Jedním z nich byl také prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c., který se ve svém projevu zabýval myšlenkou financování tohoto druhu ochrany, neboť dodnes není zcela jasné, kdo by ji peněžně zajistil. Také nedodržování návštěvních hodin na lůžkových odděleních tuto situaci znesnadňuje. Fyzické bezpečnosti se věnoval také Ing. Hartmanna, jenž rozdělil nemocnice na 2 kategorie. Na jedné straně jsou zdravotnická zařízení, kde je fyzická ochrana považována za významnou složku, a proto investují do kvalifikované ostrahy a technického zabezpečení. Na druhé straně figurují nemocnice, které si pro zajištění fyzické ochrany vybraly bezpečnostní službu s nejnižší cenovou nabídkou a ušetřené finance použily na jiné účely. Podle PhDr. Václava Adámka brání lepšímu zabezpečení zdravotnických zařízení také současná právní úprava legislativy, s čímž se ztotožňuje i genmjr. v. z. Ing. Miroslav Štěpán, který zmiňuje špatně nastavená pravidla při určování prvku KI podle nařízení vlády č. 432/2010 Sb. [10].

Z výsledků analýzy rizik je zřejmé, že i fyzická ochrana v nemocnici Mělník má své nedostatky. Kromě kontrol u vjezdu do areálu a jedné recepce nacházející se u hlavního vchodu do zdravotnického zařízení, není fyzická ochrana objektu zajištěna. Některé z budov disponují kamerovým systémem, který však není rozmístěn po celém areálu. Jeho absence je také u jednotlivých vstupů do objektu nemocnice. Záznamy z těchto zařízení by mohly posloužit Policii ČR při identifikaci pachatelů a objasňování případné trestné činnosti. Do jisté míry by také mohly působit odstrašujícím dojmem. Nemocnice by také měla zvážit sepsání krátkého postupu pro své zaměstnance v případě útoku aktivního střelce, což by sice nezabránilo vzniku této situace, ale alespoň by dostali pracovníci povědomí o tom, jak nejlépe ochránit sebe případně i další osoby během samotného útoku. Inspirací, co by takový postup mohl obsahovat, může být například článek Utíkej, schovej se, bojuj! na stránkách Policie ČR [65].

Na rozdíl od fyzické bezpečnosti objektu je kybernetická ochrana nemocnice na vysoké úrovni. Kybernetický útok představuje v bezpečnostním prostředí jednu z nejnovějších hrozeb, na kterou není mnoho zdravotnických zařízení vůbec připraveno. Přitom právě tato zařízení se v poslední době stávají jejich nejčastějším cílem. Na konci roku 2019 byla tímto útokem zasažena Benešovská nemocnice, v roce 2020 se terčem stalo hned několik nemocnic. Varování vzrůstajících útoků především na zdravotnická zařízení ze strany Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost bylo zveřejněno v polovině dubna 2020. O den později čelila tomuto útoku Fakultní nemocnice Ostrava, následovaná Karlovarskou krajskou nemocnicí. Pokusům o ochromení serverům čelila také Fakultní nemocnice Olomouc nebo nemocnice Pardubického kraje. Ať už se jednalo o útoky úspěšné či nikoliv, jejich počet neustále narůstá, a proto by měla zdravotnická zařízení, co ještě tak neučinila, přijmout co nejdříve patřičnou ochranu před kybernetickými útoky. V opačném případě bude čelit obrovským finančním ztrátám, například fakultní nemocnici Brno vznikla v souvislosti s útokem škoda ve výši několika desítek milionů korun [66; 67; 68].

Další hrozbu z výsledků analýzy představuje přirozená povodeň, tedy ta, která vznikla na základě přírodních vlivů. Její výsledné riziko je relativně nízké, přestože počet povodní v ČR poměrně narůstá. Nemocnice Mělník však leží na vyvýšenině, a tak je pravděpodobnost ohrožení touto hrozbou pro zdravotnické zařízení málo pravděpodobné. Na portále KŘ pro Středočeský kraj lze na základě povodňového scénáře tuto domněnku potvrdit [69].

Poslední živelní pohromou, která je zmíněna v SW programu Riskan, je vichřice. Také tento jev má v ČR za poslední roky stoupající tendenci, avšak kromě případného poničení venkovního zařízení, jako jsou například informační cedule, nepředstavuje příliš velkou hrozbu. Proto je výsledné riziko nejmenší ze všech.

Hrozba týkající se nedostatečného množství lůžek byla díky epidemii koronaviru ověřena. Z výsledků analýzy rizik je patrné, že nemocnice má k dispozici dostatek lůžek i v případě většího náporu pacientů. Že mají zdravotnická zařízení dostatečné kapacity i během epidemie koronaviru potvrzuje také Vladimír Černý, předseda České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny [70].

Krádeže v nemocnicích nepředstavují příliš velké riziko, ale přesto je nelze zcela opomenout. Největší problém nastává v případě krádeže léčiv, zdravotnického materiálu či techniky, neboť tím může zloděj ohrozit sebe či nějakou další osobu, nemocnici způsobí určitou finanční ztrátu. Cílem těchto pachatelů jsou však nejčastěji peníze či elektronika pacientů, ale i personálu. Nejvíce krádeží vzniká právě na lůžkových odděleních, kam si řada převážně starších pacientů bere zbytečně vysokou hotovost nebo jiné cennosti, v podobě zlatých prstýnků, náušnic či řetízků. Svůj majetek si často nechávají položený na nočním stolku, kde jsou pak snadným terčem pro zloděje. K určité eliminaci krádeží by mohly pomoci uzamykatelné skříňky, jejichž klíče by museli pacienti pečlivě uschovat. Také rozšíření kamerového systému by mohlo vést k poklesu tohoto druhu trestné činnosti. Nejjednodušším řešením však představuje obezřetnost pacientů, kteří by měli bedlivě zvážit, co v nemocnici budou skutečně potřebovat, a co nikoliv [71; 72; 73].

Na druhou stranu by možná přítomnost kamer u vstupů do areálu mohla odradit některé matky, které se rozhodly použít babybox, a zajistit tak svému potomkovi lepší život, než mu v současné době mohou nabídnout. Tato speciální schránka totiž umožňuje anonymně a beztrestně odložit dítě, o kterého se jeho rodiče nedokážou postarat, což by výskyt kamer značně narušoval. Přestože se zpravidla uvádí jeho použití na novorozence, přesná věková hranice není nijak stanovena. Důležité je, aby se tam odložené dítě vešlo. Babybox je 100 cm široký, 60 cm vysoký s hloubkou 50 cm. Nejstaršímu dítěti, které bylo zdravotnickým

personálem nalezeno ve schránce byly necelé 2 roky. Tento případ vyvolal celou řadu otázek ohledně možného vzniku psychické újmy dítěte nebo spáchání trestného činu ze strany rodičů. Podle vyjádření Policie ČR a Ministerstva práce a sociálních věcí nebyl tento počin v rozporu s žádným zákonem [74].

První babybox byl v ČR zřízen v Praze 1. června 2005 a od té doby zachránil již 28 dětí, což ho staví na první místo v žebříčku. O pět měsíců později přibyl v Nemocnici Milosrdných bratří v Brně 2. babybox, kde bylo doposud odloženo 19 dětí. Z celkového počtu 76 zřízených schránek prošlo jejich dvířkami 206 dětí. Do babyboxu v nemocnici Mělník byly od jeho instalace v listopadu roku 2009 odloženy 3 děti. Koncem března 2020 však došlo k jeho modernizaci a přesunutí z budovy P do budovy T. Nový babybox oproti předchozímu disponuje automatickými dvířky, jež se po vložení dítěte sami zavřou. Přiskřípnutí končetin brání fotobuňka, k vytápění se nově přidala také klimatizace. Samozřejmostí je vybavení náhradním zdrojem energie pro případ výpadku. Správné fungování babyboxu se testuje každý den. Nové umístění bylo zvoleno hned u oddělení neonatologie, které se zaměřuje na péči o novorozence, aby byla nalezenému jedinci poskytnuta co nejdříve potřebná péče [75; 76].

O přemístění babyboxu v nemocnici Mělník informuje několik tiskovin, avšak na oficiálních stránkách zdravotnického zařízení není tato změna doposud uvedena. Pro rodiče, kteří by tak uvažovali o odložení svého dítěte z důvodu vážné životné situace, by informace o původním umístění mohla být značně matoucí. Také při použití online map se opakuje stejný problém. Aktuální polohu babyboxu znázorňují šipky v areálu nemocnice a také ji lze zjistit z oficiálních stránek babyboxu. Přesné umístění této schránky by také mohlo být znázorněno na mapách areálu zdravotnického zařízení, které jsou rozmístěny u vstupů do každé z budov [77; 78].

Při důkladnějším shlédnutí oficiálních webových stránek nemocnice Mělník je možné narazit na dva druhy map areálu. Aktuální verzi lze nalézt v tištěné

podobě u vchodů do jednotlivých budov a oproti té původní jsou v ní znázorněny sklady nebezpečného odpadů a jejich shromaždiště, zóny pro kuřáky, bankomat a evakuační místa. Došlo také k přesunu administrativních pracovníků z budovy K do budovy C. Na webových stránkách by tak mělo dojít ke sjednocení map areálu.

Zpracovat by se také mělo na modernizaci nemocnice. Přestože uvnitř budov dochází k postupným rekonstrukcím, z venku je tento dojem velmi těžce uvěřitelný. Uvažovat by se mohlo alespoň o výměně oken, jež by sice představovaly velkou finanční investici, avšak s odstupem času by měla přinést úspory tepelné energie.

7 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo zjistit připravenost nemocnice Mělník na řešení MU, který se díky zvoleným analytickým metodám, SW programu Riskan a kontrolního seznamu doplněné o simulaci v programu TerEx, povedlo splnit.

Na základě tohoto cíle byly stanoveny dvě hypotézy. První se zabývala myšlenkou existence interní dokumentace obsahující postupy k řešení vzniklých MU. Z výsledků jednotlivých metod a poskytnuté dokumentace byla tato **hypotéza potvrzena**, neboť zdravotnické zařízení má k dispozici mnoho postupů ke zvládnutí MU. Přesto v tomto směru má drobné mezery, a to chybějící dokumentace v případě útoku aktivního střelce a narušení dodávek plynu.

Druhá hypotéza řešila, zda má nemocnice zajištěnou dostatečnou ochranu objektu. V tomto případě byla **hypotéza vyvrácena**, poněvadž kybernetická bezpečnost je podle dostupných informací na vysoké úrovni, fyzická ochrana objektu má však pár nedostatků. Jednou z nich je přítomnost hlídačů pouze u vjezdu vozidel do areálu nemocnice, ostatní vstupy s výjimkou toho hlavního jsou volně přístupné bez omezení. U vchodů nezajištěných fyzickou ostrahou je alespoň umístěn kamerový systém, nenachází se však ve všech budovách.

Dalším doporučením je provádění pravidelných cvičení na aktivaci traumatologického plánu a zlepšení systému současného cvičného požárního poplachu, aby byly zjištěny případné nesrovnalosti v sepsané dokumentaci. Z drobných nedostatků, jejichž odstranění nebude tak časově ani finančně náročné, je nutnost úpravy webových stránek. Konkrétně je důležité informovat o novém umístění babyboxu, včetně označení jeho polohy do mapy areálu nemocnice. Kromě toho je potřeba odstranit původní plánek zdravotnického zařízení a ponechat pouze ten aktuální, neboť na webu lze nalézt obě dvě verze.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

MU	mimořádná událost
KS	krizová situace
ČR	Česká republika
KŘ	krizové řízení
IZS	integrováný záchranný systém
FO	fyzické osoby
PO	právnícké osoby
ZLP	záchranné a likvidační práce
HZS	hasičský záchranný sbor
ZZS	zdravotnická záchranná služba
KÚ	krajský úřad
SZO	světová zdravotnická organizace
KI	kritická infrastruktura
ORP	obec s rozšířenou působností
OOVZ	orgány ochrany veřejného zdraví
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
TP	traumatologický plán
HP	havarijný plán
KP	krizový plán
BR	bezpečnostní rada
KŠ	krizový štáb
PKP	plán krizové připravenosti
VM	VAMED Mediterra, a.s.
SSZŠ	Soukromá střední zdravotnická škola
SW	softwarový
NVS	nástražný výbušný systém
BL	bezpečnostní list
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] HLAVÁČKOVÁ, Dana, Josef ŠTOREK, Václav FIŠER, Vlasta NEKVAPILOVÁ a Hana VRASPIROVÁ. Krizová připravenost zdravotnictví. První. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2007. ISBN 978-80-7013-452-8.

[2] ŠENOVSKÝ, Michail, Milan ORAVEC a Pavel ŠENOVSKÝ. Teorie krizového managementu. 1.vydání. Frýdek-Místek: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2012. ISBN 978-80-7385-108-8.

[3] ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. Integrovaný záchranný systém. 2. vydání. Frýdek-Místek: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-007-4.

[4] ÚPLNÉ ZNĚNÍ ZÁKONA č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. 1. vydání. Ostrava-Hrabůvka: Sagit, a.s., 2019. ISBN 978-80-7488-333-0.

[5] ŠTĚTINA, Jiří. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. 1. vydání. Praha: Grads Publishing, a.s., 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

[6] ŠÍN, Robin. Medicína katastrof. První vydání. Praha: Galén, 2017. ISBN 978-80-7492-295-4.

[7] VEVERKA, Jan. Vybrané kapitoly krizového řízení pro záchranářství. 1. vydání. Praha: Policejní akademie České republiky, 2003. ISBN 80-7251-126-2.

[8] Emergency Response Framework (ERF) [online]. 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 2017 [cit. 2020-01-23]. ISBN 978-92-4-151229-9. Dostupné z: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258604/9789241512299-eng.pdf;jsessionid=43752D5B6FF0794714BD1C47076DBA13?sequence=1>

[9] PROCHÁZKOVÁ, Dana. Krizové řízení, havarijní plánování a ochrana obyvatelstva. 1. vydání. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2009. ISBN 978-80-86708-86-7.

[10] Připravenost zdravotnických zařízení na mimořádné události: Nemocnice jako prvek kritické infrastruktury. 1. vydání. Kladno: České vysoké učení v Praze, 2018. ISBN 978-80-01-06510-5.

[11] FRÖHLICH, Tomáš, Nikola HOŘEJŠ, Štěpán KAVAN, Helena MAJZLÍKOVÁ, Michaela MELICHAROVÁ, Marika ROSINOVÁ, Gustav ŠAFR a Ladislav ŠIMÁK. Ochrana obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru I. 1. vydání. Brno: Tribun EU, 2014. ISBN 978-80-263-0721-1.

[12] MACH, Jan, Aleš BURIÁNEK, Dagmar ZÁLESKÁ, Miloš MÁČA a Barbora VRÁBLOVÁ. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování. Zákon o specifických zdravotních službách. Praktický komentář. První. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2018. ISBN 978-80-7598-103-5.

[13] RICHTER, Rostislav. Slovník pojmů krizového řízení. První. Praha: Ministerstvo vnitra generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2018. ISBN 978-80-87544-91-4.

[14] ZLÁMAL, Jaroslav, Jana BELLOVÁ, Jiří BLAŽEK, Jiří VÉVODA, Daniel VOMÁČKA a Karel VÍTEK. Management zdravotnictví I. První. Olomouc: Computer Media, s.r.o., 2018. ISBN 978-80-7402-375-0.

[15] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR [online]. Zlín: AION CS, s.r.o., c2010-2020 [cit. 2020-01-29]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>

[16] 112: odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva. Praha: MV - generální ředitelství HZS ČR: Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Praha: Ministerstvo vnitra generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2013, 2013(12). ISSN 1213-7057.

[17] Bezpečnostní strategie České republiky. První. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky, 2015. ISBN 978-80-7441-005-5.

[18] BALABÁN, Miloš a Bohuslav PERNICA. Bezpečnostní systém ČR: problémy a výzvy [online]. První. Praha: Karolinum, 2015 [cit. 2020-02-03]. ISBN 978-80-246-318-5. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=zakqCwAAQBAJ&pg=PA2&lpg=PA2&dq=ISBN+978-80-246-3150-9&source=bl&ots=odBPpgVIIJ&sig=ACfU3U20X-s5cVH0-klQlmHrm_yqzoht2A&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwi3xNyN4LXnAhWSz4UKHfZPDjUQ6AEwBHoECAwQAQ#v=onepage&q=ISBN%20978-80-246-3150-9&f=false

[19] Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020. Ministerstvo vnitra ČR [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2019 [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/cthh/clanek/terorismus-web-dokumenty-dokumenty.aspx>

[20] Metodika ochrany měkkých cílů. Ministerstvo vnitra ČR [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2019 [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/cthh/clanek/terorismus-web-dokumenty-dokumenty.aspx>

[21] Útok v Ostravě. Česká televize [online]. Praha: Česká televize, c1996-2020 [cit. 2020-02-06]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3003119-utok-v-ostrave-ma-sedmu-obet-tezce-zranena-zena-zemrela>

[22] Health 2020: A European policy framework and strategy for the 21st century. 1st edition. Copenhagen: World Health Organization, 2013. ISBN 978-92-890-0279-0.

[23] Zdraví 2020 - Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí. 1. vydání. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014. ISBN 978-80-85047-47-9.

[24] Národní strategie elektronického zdravotnictví České republiky 2016-2020. Národní strategie elektronického zdravotnictví [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2016 [cit. 2020-02-10]. Dostupné z: http://www.nsez.cz/dokumenty/schvalena-narodni-strategie-elektronickeho-zdravotnictvi-na-obdobi-2016-2020_13051_3558_31.html

[25] Internet Stats and Facebook Usage in Europe: Czech Republic. Internet World Stats: Usage and Population Statistics [online]. Bogota: Miniwatts Marketing Group, 2020 [cit. 2020-02-12]. Dostupné z: <https://www.internetworldstats.com/stats4.htm#europe>

[26] Národní zdravotnický informační systém. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2016 [cit. 2020-02-10]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=nzis>

[27] HAMPLOVÁ, Lidmila. Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2019. ISBN 978-80-271-0568-7.

[28] Key components of a well functioning health system. World Health Organization [online]. World Health Organization, 2020 [cit. 2020-02-12]. Dostupné z: https://www.who.int/healthsystems/EN_HSSkeycomponents.pdf

[29] KUKLA, Lubomír. Sociální a preventivní pediatrie v současném pojetí [online]. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2016 [cit. 2020-02-12]. ISBN 978-80-271-9224-3. Dostupné z:

https://books.google.cz/books?id=1lITDAAAQBAJ&pg=PA57&lpg=PA57&dq=z%C3%A1kladn%C3%AD+krit%C3%A9ria+zdravotnick%C3%A9ho+syst%C3%A9mu&source=bl&ots=urM7iDBbDZ&sig=ACfU3U1uIGE_PSaUJWLVERH_4ugbRWwOFA&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwiGrvL8-cznAhV2QkEAHZgZCu0Q6AEwBXoECAoQAQ#v=onepage&q=z%C3%A1kladn%C3%AD%20krit%C3%A9ria%20zdravotnick%C3%A9ho%20syst%C3%A9mu&f=false

[30] BARTÁK, Miroslav. Mezinárodní srovnávání zdravotnických systémů. Vydání první. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2012. ISBN 978-80-7357-984-5.

[31] Zdravotní pojišťovny. Ministerstvo zdravotnictví České republiky: Portál kvality a bezpečí [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2010 [cit. 2020-03-02]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/obsah/zdravotni-pojistovny_3307_29.html

[32] Zdravotnická ročenka ČR 2018: Zdravotnická statistika ČR. Praha: ÚZIS ČR, 2019. ISSN 1210-9991.

[33] FÍŠER, Václav. Krizové řízení v oblasti zdravotnictví: Učební text pro kurs zvláštní odborné způsobilosti Ochrana obyvatelstva a krizové řízení. In: Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Praha: Ministerstvo vnitra Generální ředitelství HZS ČR, 2019 [cit. 2020-04-15]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/modul-j-kr-v-oblasti-zdravotnictvi-pdf.aspx>

[34] ŠVÁBOVÁ, Květa. Vybrané kapitoly z pracovního lékařství - Díl 4: Toxikologie, karcinogeny, traumatologický plán, pracovní tepelná zátěž. První vydání. Praha: Institut postgraduálního vzdělání ve zdravotnictví, 2015. ISBN 978-80-87023-35-8.

[35] Krizové řízení. Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2010 [cit. 2020-03-12]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Odbornik/obsah/krizove-rizeni_1016_3.html

[36] Nařízení vlády č. 462/2000 Sb.: o provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení. Zákony pro lidi - Sbírka zákonů ČR [online]. Zlín: AION CS, s.r.o., c2010-2020 [cit. 2020-03-17]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-462>

[37] Co to je krizová připravenost zdravotnictví: Zdravotnický záchranný řetězec [online]. c2002-2017 [cit. 2020-04-18]. Dostupné z: <https://www.kr-vysocina.cz/co-to-je-krizova-pripravenost-zdravotnictvi/d-4027053>

[38] ŠKRLA, Petr a Magda ŠKRLOVÁ. Řízení rizik ve zdravotnických zařízeních. 1. vydání. Praha: Grada Publishing,a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2616-8.

[39] Terminologický slovník: Krizové řízení a plánování obrany státu. Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2019 [cit. 2020-04-21]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>

[40] Společná školení, instruktáže a cvičení složek IZS: Přehled taktických cvičení složek IZS připravovaných a řízených HZS ČR na 1. pololetí roku 2020. In: Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Praha: Generální ředitelství HZS ČR, 2019 [cit. 2020-04-24]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/dokumentace-izs-587832.aspx?q=Y2hudW09NQ%3D%3D>

[41] O městě: Základní informace o městě a okolí. Oficiální stránky města Mělník [online]. Mělník: Městský úřad, 2013 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://melnik.cz/o-meste/ds-52/p1=61>

[42] Historie města Mělníka. Oficiální stránky města Mělník [online]. Mělník: Městský úřad, 2013 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://melnik.cz/historie-mesta-melnika/ds-1070/p1=1383>

[43] Tradice nemocnice: Z historie zdravotnických zařízení na Mělníce. Nemocnice Mělník [online]. Mělník: Mělnická zdravotní, a. s, 2020 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://www.nemocnice-melnik.cz/o-nemocnici/o-spolecnosti/historie/>

[44] Výroční zpráva za rok 2013: MEDITERRA, s.r.o. In: Portál justice [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti, 2017 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=17804280&subjektId=686043&spis=112713>

[45] Výpis z obchodního rejstříku: Mělnická zdravotní, a.s. Portál justice [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti, 2017 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-firma.vysledky?subjektId=340252&typ=PLATNY>

[46] Zdravotnictví. Oficiální stránky města Mělník [online]. Mělník: Městský úřad, 2013 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://m.melnik.cz/zdravotnictvi/ds-1034/p1=1035>

[47] O nás. Nemocnice Mělník [online]. Mělník: Mělnická zdravotní, a. s, 2020 [cit. 2020-04-25]. Dostupné z: <https://www.nemocnice-melnik.cz/o-nemocnici/o-spolecnosti/o-nas/>

[48] Poplatky za vjezd. Nemocnice Mělník [online]. Mělník: Mělnická zdravotní, a. s, 2020 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.nemocnice-melnik.cz/informace/poplatky-za-vjezd/>

[49] Mapa areálu nemocnice Mělník. In: Nemocnice Mělník [online]. Mělník: Mělnická zdravotní, a. s, 2020 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: https://www.nemocnice-melnik.cz/wp-content/uploads/2019/05/190506_mapa_A4_bez.png

[50] Výroční zpráva za rok 2018: Mělnická zdravotní, a.s. In: Portál justice [online]. Praha: Ministerstvo spravedlnosti, 2017 [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-detail?dokument=60164414&subjektId=340252&spis=83486>

[51] Analýza pomocí kontrolního seznamu - CLA (Checklist analysis). ManagementMania [online]. Česká republika: ManagementMania's Series of Management, c2011-2016 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z:

<https://managementmania.com/cs/analyza-kontrolni-seznam-cla-checklist-analysis>

[52] HÁJKOVÁ, Martina. Identifikace nebezpečí a hodnocení rizik - metody: Kontrolní seznam (Checklist). Oborový portál pro BOZP [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., 2020 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/identifikace-nebezpeci-hodnoceni-rizik-metody>

[53] BARTLOVÁ, Ivana a Karol BALOG. Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií I. 2. vydání. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-005-0.

[54] Hospital emergency response checklist: An all-hazards tool for hospital administrators and emergency managers. World Health Organization [online]. World Health Organization, 2020 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/148214/e95978.pdf?ua=1

[55] Surgical Safety Checklist. In: World Health Organization [online]. World Health Organization, 2020 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44186/9789241598590_eng_Checklist.pdf;jsessionid=BAA560A60CA1965626570EBB0C184C2F?sequence=2

[56] TERoristický Expert. T-SOFT: This is IT! [online]. Praha: T-SOFT a.s., 2017 [cit. 2020-05-08]. Dostupné z: <http://www.tsoft.cz/teroristicky-expert/>

[57] Španělská armáda očekává ještě další dvě vlny epidemie koronaviru. České noviny [online]. Praha: Česká tisková kancelář, 2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/spanelska-armada-ocekava-jeste-dalsi-dve-vlny-epidemie-koronaviru/1889026>

[58] Česko má za sebou první vlnu koronaviru: jsou tři scénáře, co se může dít dál. Deník.cz [online]. Praha: VLTAVA LABE MEDIA, a.s., 2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.denik.cz/cesi-v-cislech/prvni-vlna-koronaviru.html>

[59] Teď už bude líp, říká držitel Nobelovky, který vypočítal vývoj pandemie v Číně. Flowee [online]. Praha: Flowee s.r.o., 2019 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.flowee.cz/civilizace/7822-ted-uz-bude-lip-rika-drzitel-nobelovky-ktery-vypocital-vyvoj-pandemie-v-cine>

[60] Nemocnice Mělník: Aktuální informace ke koronaviru. Nemocnice Mělník [online]. Mělník: Mělnická zdravotní, a. s, 2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.nemocnice-melnik.cz/koronavirus/>

[61] Nedostatek zdravotnického personálu: Tuzemská lůžková oddělení hlásí akutní nedostatek personálu. Česká televize [online]. Praha: Česká televize, c1996-2020 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3049270-nemocnice-na-kraji-krize-tuzemska-luzkova-oddeleni-hlasi-akutni-nedostatek-personalu>

[62] České zdravotnictví trápí stárnutí lékařů i odchod talentů do zahraničí. Česko v datech [online]. Praha: Česko v datech, 2020 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://www.ceskovdatech.cz/clanek/42-ceske-zdravotnictvi-trapi-starnuti-lekaru-i-odchod-talentu-do-zahranici/>

[63] SVOBODA, Miroslav. Nedostatek lékařů a zdravotních sester v nemocnicích ohrožuje péči o pacienty, zdůrazňují zdravotnické odbory. Asociace samostatných odborů [online]. Praha: ASO ČR, c1995-2020 [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://www.asocr.cz/obsah/54/nedostatek-lekaru-zdravotnich-sester-v-nemocnicich-ohrozuje/259975>

[64] RAJZR, Tomáš. Analýza krizové připravenosti Nemocnice Milosrdných sester sv. Karla Boromejského v Praze se zaměřením na traumatologický plán. Kladno, 2019. Diplomová práce. České vysoké učení technické. Vedoucí práce Ing. Markéta Janů.

[65] Utíkej, schovej se, bojuj!: Jak reagovat v případě útoku tzv. aktivního střelce. Policie České republiky [online]. Praha: Policie ČR, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/utikej-schovej-se-bojuj.aspx>

[66] Za útokem na benešovskou nemocnici byl ruský vir Ryuk. Česká televize [online]. Praha: Česká televize, c1996-2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/stredocesky-kraj/3029729-za-utokem-na-benesovskou-nemocnici-byl-rusky-vir-ryuk>

[67] Úřad pro kybernetickou bezpečnost varuje před útoky na nemocnice. Česká televize [online]. Praha: Česká televize, c1996-2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3077639-urad-pro-kybernetickou-bezpecnost-varuje-pred-utoky-na-nemocnice>

[68] Kyberútoky na české nemocnice už zneklidňují i Američany. Česká televize [online]. Praha: Česká televize, c1996-2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/3079028-usa-jsou-znepokojene-kyberutoky-na-ceske-nemocnice-rekl-pompeo>

[69] Povodeň na toku Labe: Mělník. Portál krizového řízení: Středočeský kraj [online]. Praha: Středočeský kraj, c2015-2018 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://pkr.kr-stredocesky.cz/pkr/povodnove-scenare/6027/>

[70] BREZOVSKÁ, Katka. V Česku do dubna onemocní 15 tisíc lidí, nemocnice by to měly zvládnout. Český rozhlas [online]. Praha: Český rozhlas, c1996-2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.radio.cz/cz/rubrika/udalosti/uzis-v-cesku-do-dubna-onemocni-15-tisic-lidi-nemocnice-by-to-mely-zvladnout>

[71] Na plicní klinice v Hradci Králové zloděj ukradl bronchoskopy za osm milionů. Česká televize [online]. Praha: Česká televize, c1996-2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/2788067-na-plicni-klinice-v-hradci-kralove-byly-ukradeny-bronchoskopy-za-osm-milionu>

[72] NOVÁKOVÁ, Jaromíra. Krádež hotovosti. Policie České republiky [online]. Praha: Policie ČR, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/kradez-hotovosti-853615.aspx>

[73] DANĚK, Jan. Okradli zdravotníky. Policie České republiky [online]. Praha: Policie ČR, 2020 [cit. 2020-05-12]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/okradli-zdravotniky.aspx>

[74] Dvouleté dítě v babyboxu znamená podle úřadů nebezpečný trend. Havlíčkobrodský deník [online]. Praha: VLTAVA LABE MEDIA, a.s., 2020 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: https://havlickobrodsky.denik.cz/zpravy_region/dvoulete-dite-v-babyboxu-znamenava-podle-uradu-nebezpecny-trend-20190129.html

[75] Statistiky babyboxů. Babybox [online]. Praha: Babybox, 2010 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://www.babybox.cz/?p=statistiky&razeni=pocet>

[76] Nemocnice Mělník má babybox nové generace. Mělnický deník [online]. Mělník: VLTAVA LABE MEDIA, a.s., 2020 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: https://melnicky.denik.cz/zpravy_region/nemocnice-melnik-ma-babybox-nove-generace-20200326.html

[77] Babybox nemocnice Mělník. Nemocnice Mělník [online]. Mělník: Mělnická zdravotní, a. s., 2020 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <https://www.nemocnice-melnik.cz/doplnkove-sluzby/babybox/>

[78] Nemocnice s poliklinikou Mělník. Babybox [online]. Praha: Babybox, 2010 [cit. 2020-05-14]. Dostupné z: <http://www.babybox.cz/?p=babybox&id=30>

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Složky IZS [3]	13
Obrázek 2 - Poskytovatelé zdravotních služeb [14]	18
Obrázek 3 - Síť poskytovatelů zdravotní péče v ČR k 31.12.2018 [32]	27
Obrázek 4 - Struktura řízení krizové připravenosti zdravotnictví [6].....	28
Obrázek 5 - Propojení v rámci společnosti [vlastní zpracování]	39
Obrázek 6 - Organizační struktura [50]	39
Obrázek 7 - Typ stopy [SW program TerEx]	56
Obrázek 8 - Graf mortality [SW program TerEx]	57
Obrázek 9 - Zóna ohrožení [SW program TerEx]	58

11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 - Číselník výsledných rizik [vlastní zpracování].....	43
Tabulka 2 - Zvolená aktiva [SW program Riskan].....	44
Tabulka 3 - Stanovené hrozby [SW program Riskan]	44
Tabulka 4 - Hodnota aktiv [SW program Riskan]	45
Tabulka 5 - Škála pro pravděpodobnost hrozby [SW program Riskan]	46
Tabulka 6 - Číselník zranitelnosti aktiv [SW program Riskan]	46
Tabulka 7 – Zranitelnost [SW program Riskan]	47
Tabulka 8 - Vzorec pro výpočet výsledného rizika [SW program Riskan].....	48
Tabulka 9 - Výsledný grafický výstup [SW program Riskan]	48
Tabulka 10 - Vstupní parametry [vlastní zpracování]	55
Tabulka 11 - Výsledek výpočtu modelu BLEVE [SW program TerEx].....	55

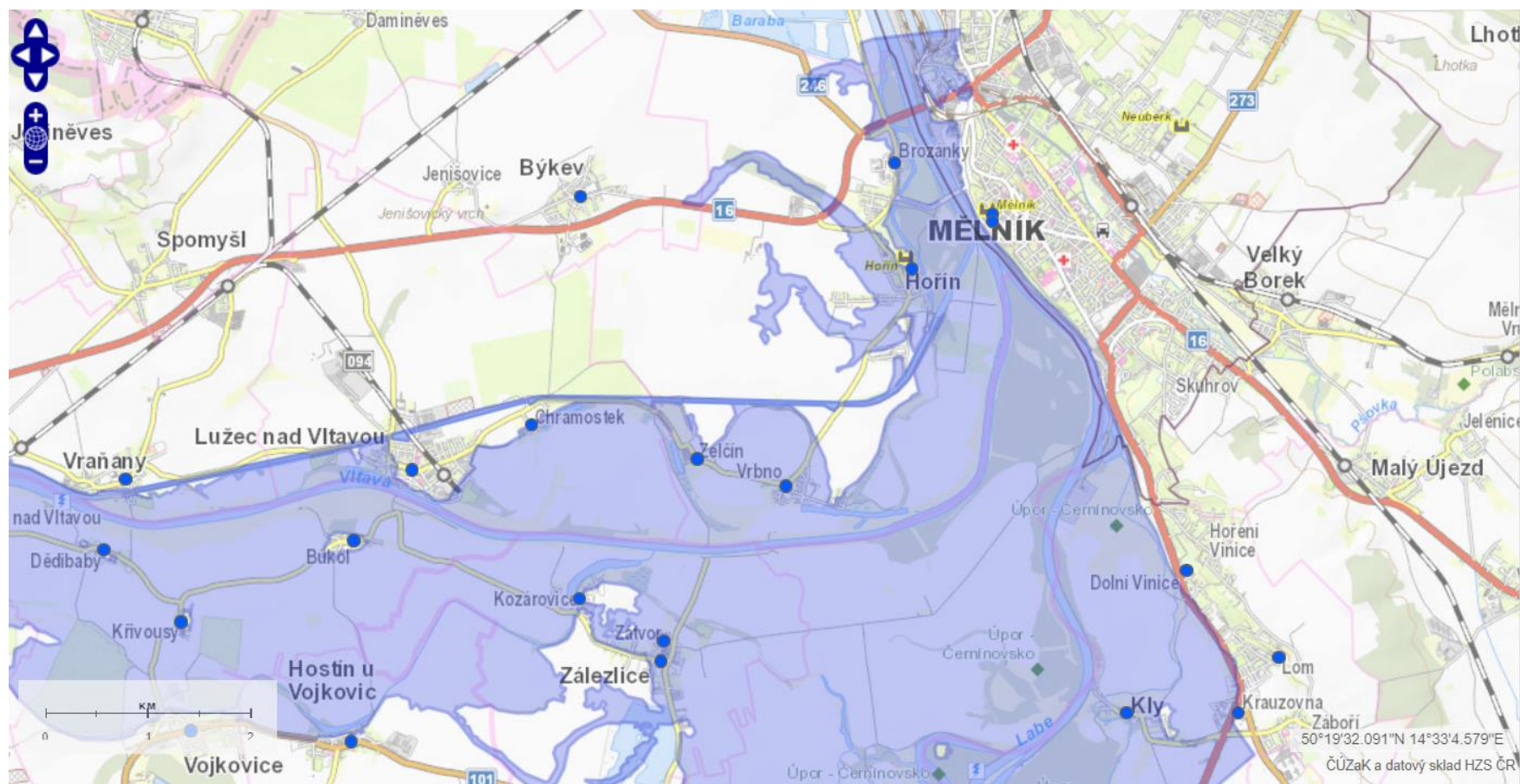
12 SEZNAM PŘÍLOH

- a) Mapa areálu nemocnice Mělník
- b) Povodňový scénář pro město Mělník
- c) Srovnání původního se současným umístěním babyboxu

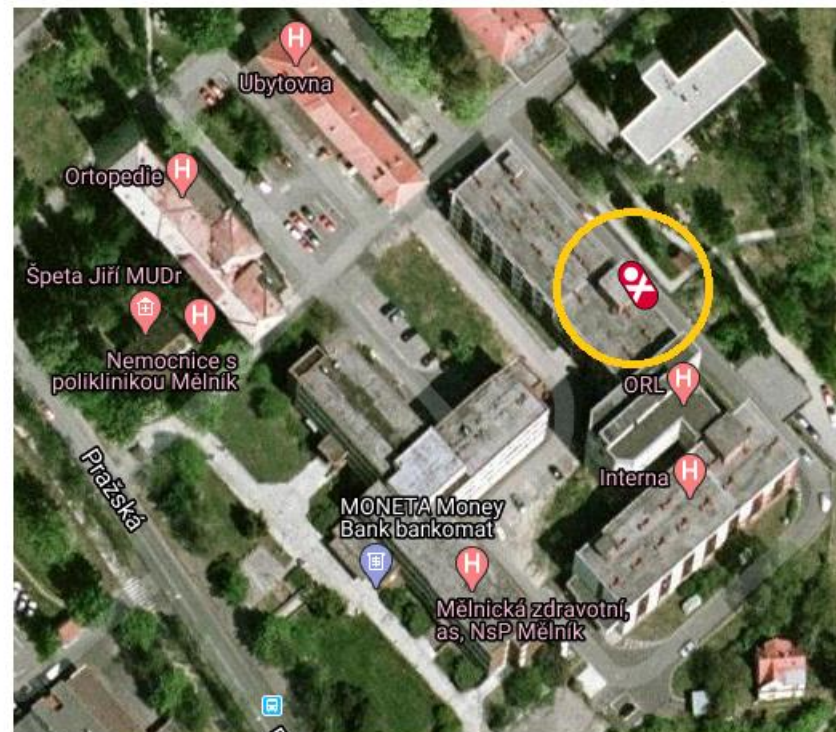
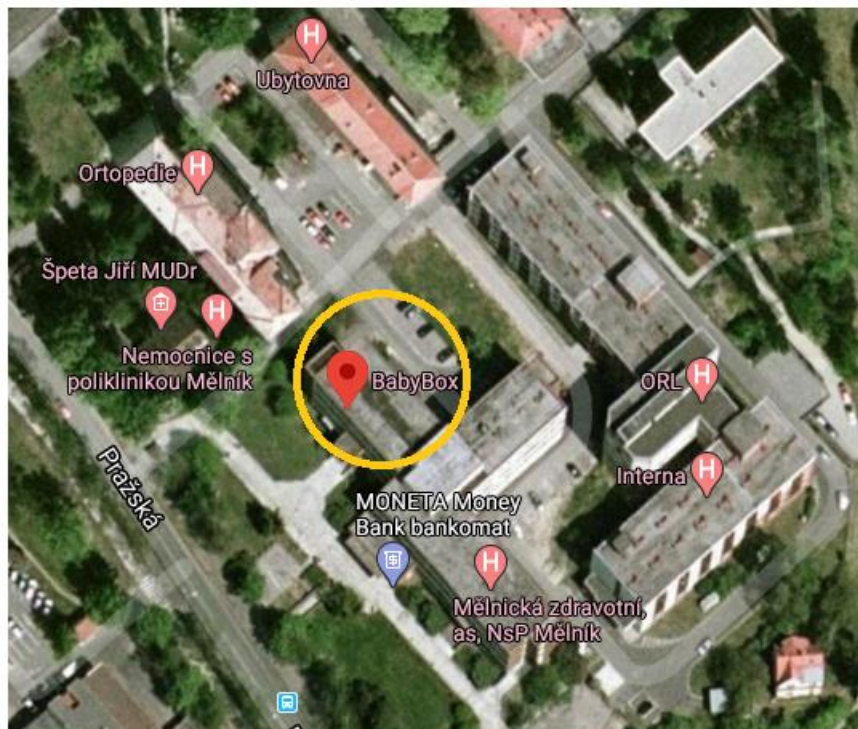
MAPA AREÁLU NEMOCNICE MĚLNÍK



- A** Chirurgická příjmová ambulance, ÚRAZOVÁ AMBULANCE, Chirurgické a Ortopedické oddělení, ARO
- B** Kuchyně, Jídelna, Ubytovna, Domácí péče
- C** Ředitelství, Administrativa nemocnice
- E** Dialýza, Nefrologická ambulance, Parkoviště pouze pro pacienty dialýzy
- F** Vzdělávací středisko
- I** Údržba, Laboratoř - patologie
- K** Dětská skupina
- M** Patologie
- N** Vrátnice
- P** Odborné ambulance, Dětské ambulance, Jednodenní chirurgie, Lékárna, Laboratoře, Odběry, Rentgen, CT, ORL - POHOTOVOST
- T** Gynekologická ambulance, Neurologická ambulance, Ambulance EMG a EEG, Gynekologicko - porodnické oddělení, Neonatologické oddělení, Rehabilitační oddělení
- W** Interní příjmová ambulance, Gastrologická a Kardiologická ambulance, LPS LÉKAŘSKÁ POHOTOVOSTNÍ SLUŽBA PRO DOSPĚLÉ, Infekční ambulance, MOJIP, Interní oddělení, Neurologické oddělení, Infekční oddělení.
- 1** Ubytovna - vila
- 3** Sklady
- +** Lékárna
- P** Parkoviště pro invalidy
- P** Místo pro parkování
- 1-4** shromáždění nebezpečného odpadu, Soustředovací místa úroveň III
- 4** Centrální sklad nebezpečného odpadu úroveň IV
- 4** Sklad nebezpečného odpadu jiného subjektu
- ♻** Centrální shromáždění odpadů
- ♻** Komunální odpad
- ♻** Shromáždění osob, Evakuační místo
- 🚭** Kouření povoleno
- 🚮** Platební terminál - poplatek za vjezd do areálu nemocnice
- 🏧** Bankomat



Povodňový scénář pro město Mělník



Srovnání původního (obrázek vlevo) se současným umístěním babyboxu (obrázek vpravo)