


Návrh improvizovaného tábora pro podezřelé z vysoce nakažlivé nemoci

David Zbraněk

Bakalářská práce
2021

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **David Zbraněk**
Osobní číslo: **L18335**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Návrh improvizovaného tábora pro podezřelé z vysoce nakažlivé nemoci**

Zásady pro vypracování

1. Provedte rešerši legislativy a orgánů v oblasti krizového řízení se zaměřením na hrozbu vysoce nakažlivé nemoci.
2. Provedte rešerši zaměřenou na vysoce nakažlivé nemoci a opatření zamezení jejich šíření.
3. Navrhněte tábor pro osoby s podezřením na nákazu vysoce nakažlivé nemoci.
4. Zhodnoťte navržený tábor pro osoby s podezřením na nákazu vysoce nakažlivé nemoci.

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

Seznam doporučené literatury:

1. ČESKO. Zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
2. KAMIDA, Lucy. Modern Day Epidemic and Pandemic:: A Guide and Survival Manual to Fight against the Deadly Spread of Viral Disease. Independently published. 2020. ISBN 979-8628262405.
3. Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skriptu. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
4. PACINDA, Štefan a Ján PIVOVARNÍK. Kolektivní ochrana obyvatelstva. Praha: MV – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. 2010. ISBN 978-80-86640-67-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Ficek**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2020**

Termín odevzdání bakalářské práce: **14. května 2021**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 14.5.2021

Jméno a příjmení studenta: David Zbraněk

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou vysoce nakažlivých nemocí a jejich řešení pomocí improvizovaných táborů s důrazem na fungování a výstavbu těchto objektů. K výzkumu přispěli zaměstnanci vojenské polní nemocnice a krajské hygienické stanice. Výsledkem šetření je, že samotný karanténní tábor není dostatečným opatřením k řešení šíření nákazy, a proto byl navržen kompromis, který si zakládá právě na zapojení polní vojenské nemocnice. V závěru práce jsou vyhodnoceny rizika, se kterými se tábor může setkat a dále je tábor jako takový vyhodnocen pomocí analýzy SWOT.

Klíčová slova: Vysoce nakažlivá nemoc, improvizovaný tábor, karanténa, polní nemocnice, SWOT analýza

ABSTRACT

This bachelor's thesis deals with the issue of highly contagious diseases and their solutions using improvised camps with emphasis on the functioning and construction of these facilities. Employees of the military field hospital and the regional hygienic station contributed to the research. The result of the investigation is that the quarantine camp alone is not a sufficient measure to address the spread of the disease, and therefore a compromise has been proposed, which is based on the involvement of a field military hospital. At the end of the work, the risks that the camp may encounter are evaluated, and furthermore, the camp as such is evaluated using SWOT analysis.

Keywords: Highly contagious disease, improvised camp, quarantine, field hospital, SWOT analysis

Nejdříve bych chtěl poděkovat všem zdravotníkům, policistům, hasičům, vojákům a dobrovolníkům, kteří pomáhají při řešení současné situace spjaté se šířením onemocnění Covid-19. Dále bych chtěl poděkovat státní hygienické stanici za možnost zapojit se do řešení této situace a za rozšíření znalostí použitých v této práci. Velké díky taktéž patří zaměstnancům vojenské polní nemocnice, kteří mi poskytli veškeré dostupné materiály k tématu této bakalářské práce. Nesmím samozřejmě zapomenout na rodinu a kamarády, učitele, a hlavně vedoucího této práce, kteří mě podporovali a pomáhali mi během celého studia.

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

OBSAH

ÚVOD	7
I TEORETICKÁ ČÁST	8
2 CÍLE A METODY	11
3 POJMY A LEGISLATIVA	12
3.1 POJMY.....	12
3.2 LEGISLATIVA.....	14
3.3 PANDEMICKÝ ZÁKON.....	16
4 VYSOCE NAKAŽLIVÁ NEMOC	17
4.1 NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN.....	17
4.2 BIOLOGICAL SAFETY LEVEL.....	18
4.3 OCHRANNÉ POMŮCKY.....	19
4.4 VYBAVENÍ OBJEKTŮ.....	20
4.5 DEKONTAMINACE A DEZINFEKCE.....	20
4.6 ZDRAVOTNICKÝ ODPAD.....	21
5 IMPROVIZOVANÝ TÁBOR	23
5.1 TYPY TÁBORŮ.....	24
5.3 STRUKTURA IMPROVIZOVANÝCH TÁBORŮ.....	26
5.4 ZAJIŠTĚNÍ ZÁKLADNÍCH POTŘEB.....	28
6 VOJENSKÁ POLNÍ NEMOCNICE	30
6.1 MATERIÁL POLNÍCH NEMOCNIC.....	30
6.2 PŘEPRAVA MATERIÁLU.....	31
6.3 ÚROVNĚ POLNÍCH NEMOCNIC.....	31
7 SHRNU TÍ TEORETICKÉ ČÁSTI	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
8 PROVOZ TÁBORA	35
8.1 VÝSTAVBA TÁBORA.....	35
8.2 PERSONÁL.....	36
8.3 PACIENT.....	37
8.4 LIKVIDACE TÁBORA.....	38
9 BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA	40
9.1 PŘÍRODNÍ KATASTROFY.....	40
9.2 OZBROJENÝ KONFLIKT.....	41
9.3 TERORISTICKÉ ÚTOKY.....	41

9.4	KAŽDODENNÍ RIZIKA	42
9.5	LOGISTIKA	42
9.6	VYHODNOCENÍ RIZIK.....	43
10	POZNATKY Z PANDEMIE COVIDU-19	45
10.1	POLNÍ NEMOCNICE	45
10.2	KRIZOVÝ MANAGEMENT	46
10.3	NÁVRH NA ŘEŠENÍ EPIDEMIOLOGICKÉ SITUACE.....	47
11	ZHODNOCENÍ TÁBORA	48
11.1	SILNÉ A SLABÉ STRÁNKY	48
11.2	PŘÍLEŽITOSTI A HROZBY	49
11.3	ANALÝZA SWOT	50
11.4	VÝSLEDEK ANALÝZY	52
11.5	NÁVRH OPATŘENÍ.....	54
	ZÁVĚR	55
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	56
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	58
	SEZNAM TABULEK.....	59
	SEZNAM GRAFŮ	60

ÚVOD

Epidemie sužovali lidstvo od nepaměti, od epidemií tyfu, morových ran až po chřipkové pandemie, mezi které se řadí zatím nejničivější španělská chřipka, často opomíjená mexická prasečí chřipka, jež zasáhla celý svět na přelomu roku 2009 a 2010 a také současná pandemie onemocnění Covid-19.

Jelikož lidstvo čelí různým onemocněním po tisíce let, logicky by neměl být pro současnou společnost problém zastavit komunitní přenos, ale opak je pravdou. Je důležité si uvědomit, že každé onemocnění vyžaduje specifický přístup, skvělým příkladem je epidemie sezónní chřipky, na kterou sice existuje očkování, ale člověk se musí očkovat každý rok, kvůli mutaci chřipkového viru. Dalším důvodem, proč není tak lehké zastavit komunitní přenos je samotný vývoj naší společnosti, která je více komplexní a rozvinutější, zvláště co se týče cestování. Cestování na odlehlá místa dříve mohlo trvat i několik týdnů, dnes je to otázka několika hodin, ve výjimečných případech dnů, což umožňuje onemocnění překonat velké vzdálenosti předtím, než se u nakaženého člověka objeví příznaky.

Na druhou stranu, díky stejným technologickým pokrokům, které nám umožňují cestovat po celém světě, můžeme i účinněji bojovat proti šíření dané nemoci, ať už trasováním, měřením teploty pomocí kamer na letištích a nádražích, ale například i automatizací a elektronizací pracovních míst, úředních dokumentů či dokonce nákupů, které Vám jsou schopni lidé doručit až ke dveřím.

Současná situace však dokazuje, že všechny tyto výdobytky naší doby bohužel nestačí k zastavení komunitního přenosu. Pokud bychom čelili vysoce nakažlivé nemoci, u které nelze regulovat reprodukční číslo základními omezeními, je nutno zvolit více radikální řešení, od celostátní karantény až po oddělování zdravých a nemocných v podobě táborů či jiných zařízení.

Tato práce se bude zabývat právě těmito tábory, jejich návrhem a zhodnocením, logistickým, materiálním a finančním zabezpečením. Informace jsou čerpány z odborné literatury a článků. Pro správné pochopení této práce je potřebná alespoň minimální znalost fungování integrovaného záchranného systému a epidemiologických pojmů, které však budou vysvětleny v příslušné kapitole o odborných pojmech.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 OMEZENÍ PRÁCE

Současná situace spjatá s pandemií viru SARS-CoV-2, vědecké články, ale i oslovení zaměstnanci polní vojenské nemocnice, kteří si nepřejí být jmenováni, se shodují na tom, že je nutné opustit myšlenku čistě karanténních táborů. Důvodem je rozvoj technologií v cestování a medicíně. Co se týče cestování, došlo k obrovskému nárůstu kapacity cestovních prostředků a také jejich rychlosti a počtu. Vzhledem k tomu, že se čísla takto rapidně za několik desítek let navýšila, tak karanténní tábory se stávali méně a méně užitečnými v problematice zamezení šíření onemocnění a postupně se přecházelo na domácí karantény, či karantény v budovách tomu určených, jako to lze pozorovat v současné situaci. V současné době se karanténní tábory užívají pouze ve výjimečných případech, jako například při speciálním transportu občanů ze zemí zasažených určitým onemocněním, kdy je takto malé množství lidí možné pokrýt, nicméně se nejedná o dlouhodobé řešení. Karanténní tábory však stále můžeme najít v chudších zemích, převážně v Jižní Americe či Africe, z nichž jsou nejvíce proslulé tábory ve Venezuele, kde panují naprosto katastrofální podmínky.

Tuto myšlenku dále podporují i vyspělejší země jako například Spojené státy americké, které vytvořili tábory za použití vojenských polních nemocnic na letištích, kam byli přepravováni američtí občané z Číny nebo samotná Čína, kde se karanténa týkala pouze domovů či budov jako jsou hotely. Objekty, které se v Číně stavěly byly buď přímo nemocnice sloužící k léčbě zasažených občanů nebo izolační tábory, kde se léčili lidé s lehkým průběhem onemocnění, nicméně k výstavbě čistě karanténních táborů nedošlo.

První kroky v moderní medicíně v oblasti řešení epidemiologické situace se spojují s válkou ve Vietnamu, kdy se nemocnice MASH museli potýkat kromě traumatologické péče o raněné vojáky i o poskytnutí zdravotnické péče pro pacienty postižené onemocněními, se kterými se americká armáda doposud nesešla. Od té doby je v polních nemocnicích dbán důraz na systém karanténních opatření a s pokrokem medicíny obecně, je možné v polních podmínkách poskytnout i rozsáhlou zdravotnickou péči nejen pro vojáky, ale i civilisty zasažené určitým onemocněním. Právě z toho důvodu, že lze poskytnout nejen karanténu, jakožto preventivní opatření, ale i řešení v podobě péče o postižené pacienty, se čistě od karanténních táborů, jakožto dlouhodobého řešení ustupuje.

Na základě těchto argumentů by mělo být jasné, že tato práce, která využívá právě zapojení vojenské polní nemocnice jakožto hlavní součásti improvizovaného tábora neodbočuje od

zadaného tématu, ale pouze využívá dostupných moderních řešení, znalostí a zkušeností z minulosti, ale i ze současné pandemie onemocnění Covid-19. Toto řešení je mnohem efektivnější, srozumitelnější a jeho implementace mnohem jednodušší, než návrat k technologiím a postupům z druhé poloviny minulého století v podobě karanténních táborů. Kromě polní vojenské nemocnice je možné k výstavbě táborů využít například stany a kontejnery nouzového přežití poskytnuté AČR a HZS, nicméně tyto objekty nejsou schopné vypořádat se s vysoce nakažlivými chorobami. Alternativou je využití SSHR, takový návrh by však ztroskotal na omezeném počtu zdravotnického personálu, a proto byla vybrána vojenská polní nemocnice, jakožto ideální součást improvizovaného tábora pro podezřelé z vysoce nakažlivé nemoci.

2 CÍLE A METODY

Cílem této bakalářské práce je navrhnout tábor, který je schopný se efektivně vypořádat s možným šířícím se onemocněním pomocí preventivní karantény, ale také vytvořením podmínek schopných pro řešení již vzniklé epidemiologické situace na území České republiky. Za tímto cílem bude nejdříve popsán legislativní základ, ze kterého vychází mnohá opatření a taktéž budou zmíněny základní epidemiologické pojmy, díky kterým bude celý text srozumitelnější. V práci je taktéž zohledněna samotná problematika improvizovaných táborů, jsou zde popsány různé typy a nároky pro tábor, který má pracovat v podmínkách s vysoce nakažlivou nemocí. Dále je zde rozvinuta problematika vojenských polních nemocnic, které jsou nedílnou součástí navrženého tábora.

V druhé části jsou již všechny tyto znalosti uvedeny v praxi, je zde popsána samotná výstavba tábora, která je rozdělena do několika kroků, tábor je taktéž vyhodnocen pomocí metody SWOT a jsou zde navržena možná zlepšení a vysvětlení pro výsledky této analýzy. V praktické části jsou taktéž vyhodnoceny rizika, kterým je navržený tábor vystaven. Dále je zde návrh na zlepšení řešení epidemiologické situace vycházející převážně z vyzorovaných nedostatků současné pandemie onemocnění Covid-19.

Vzhledem k odbornosti a utajovanosti některých zdrojů, bylo nutné oslovit odborníky, tedy přímo zaměstnance vojenské polní nemocnice, kteří byli schopní předat veškeré dostupné informace a zkušenosti takříkajíc z první ruky.

3 POJMY A LEGISLATIVA

Nejen epidemiologie, ale také vědomosti spjaté s legislativou, integrovaným záchranným systémem, logistikou a dalšími obory, kterých se tato práce dotýká, vyžadují znalost určitých pojmů, kterým se bude tato část práce věnovat. Samozřejmě epidemiologických pojmů existuje obrovské množství, a proto jsou zde zmíněny pouze ty, které jsou v této práci použity.

Důležité je také zmínit legislativu, která, stanovuje určité hranice, podle kterých je možné jednat, aby nedošlo k protiprávnímu jednání, ať už se jedná o omezení svobody pohybu ve formě celostátní karantény nebo pouhého vyhlášení nouzového stavu, což jsou témata, o kterých se ve vztahu k současné pandemii onemocnění Covid-19, neustále hovoří.

Právě díky probíhající pandemii je možné pozorovat, že stále existují lidé, kteří, i přesto, na jakém místě pracují, nemají nejmenší ponětí o tom, co je to nouzový stav nebo neznají danou legislativu. Důsledkem jsou rychlá a zmatená rozhodnutí nebo přetahování se o vedení, jedná se však o personální problém, který je třeba řešit vzděláváním či školením a tato práce se tímto nezabývá, nicméně z toho důvodu jsou zde vypsány i základní pojmy a legislativy, aby nedošlo k vyvození chybných závěrů

3.1 Pojmy

Zde vybrané pojmy jsou pouze malou částí veškerých pojmů, které by měla osoba zabývající se touto problematikou znát. Jedná se pouze o základní epidemiologické pojmy, které by však měli stačit k vysvětlení a pochopení celé problematiky.

- **Asanace** je soubor postupů, technologií a opatření sloužící k ničení či odstraňování původců a zdrojů nálezů nejen lidí, ale i rostlin či živočichů.
- **Bioterrorismus** je druh terorismu, jež pro dosažení náboženských, politických nebo jiných cílů využívá biologické zbraně, mezi známe příklady patří antraxové dopisy roku 2001.
- **Dekontaminace** očista, dezinfekce a sterilizace prostředí, osob a předmětů, která má za cíl zničení mikroorganismů či NL.
- **Deratizace** má za cíl hubení hlodavců a jiných obratlovců – škůdců, kteří mohou být i epidemiologicky významní, například krysy, kterým v srsti žijí blechy, které přenášejí dýmějový mor.

- **Desinsekce** má za cíl hubení členovců, kteří mohou být i epidemiologicky významní, například klíšťata, které mohou přenést na člověka klíšťovou encefalitidu.
- **Eliminace nákazy** je stav, kdy se na daném území dlouhodobě nevyskytl případ onemocnění danou nemocí, epidemiologické opatření však mohou stále platit, pokud se v okolních oblastech onemocnění stále vyskytuje.
- **Epidemie** je stav, kdy počet nakažených převyšuje předpokládané hodnoty.
- **Hostitel** je živočich, ve kterém za příznivých podmínek přezívá infekční agens.
- **Infekce** je stav, kdy infekční agens vstoupí do organismu hostitele, ve kterém dochází k množení či vývoji, u hostitele dochází k imunitní odpovědi.
- **Izolace** slouží k oddělení zdravých a infikovaných jedinců k zamezení šíření nákazy.
- **Karanténa** slouží k omezení pohybu lidí, kteří mohli přijít do kontaktu s nakaženou osobou.
- **Kontakt** je vystavení jedince infekčnímu agens.
- **Kontaminace** je přítomnost infekčního agens na povrchu těla, předmětů nebo prostředí, k jehož odstranění je nutná dekontaminace.
- **Letalita**, taktéž smrtnost je poměr zemřelých vůči nakaženým.
- **Mortalita**, taktéž úmrtnost je počet zemřelých na určitý počet obyvatel (1 000, 10 000, 100 000, ...).
- **Nosič**, přenašeč nebo také vektor je živočich, který netrpí příznaky onemocnění, nicméně je pro své okolí infekční.
- **Ohnisko nákazy** je lokalita, ve které probíhá šíření nákazy a kde mohlo být velké množství lidí vystaveno infekčnímu agens.
- **Pandemie** je stav, kdy se epidemie vyskytuje na území několika států nebo kontinentů.
- **Prevence** je soubor předběžných opatření, které mají za cíl zpomalit případné šíření onemocnění nebo minimalizovat jeho důsledky.
- **Promořenost** je pojem hovořící o počtu jedinců, kteří získali imunitu, tzn. jejich tělo si vytvořilo dostatek protilátek a je minimální šance, že v blízké době prodělají stejné onemocnění znovu.

- **Reprodukční číslo**, taktéž známé jako číslo R udává počet lidí, které jeden infikovaný může nakazit, pokud je číslo R menší než jedna, počet nakažených v populaci klesá.
- **Screening** je metoda monitorování prelevance onemocnění v populaci, jeho identifikace, testování, vyšetření a případně i léčba.
- **Vakcína** je látka, která pomoci organismu tvořit protilátky, které jsou schopny bojovat proti specifické chorobě.

3.2 Legislativa

Legislativa je podstatnou částí řešení jakékoliv krizové situace. Nejen že díky zákonům je možné krizový stav vyhlásit, ale také nám dávají postupy, metody a informace o tom, jakým způsobem můžeme danou situaci řešit, jaké jsou naše povinnosti a zda si například můžeme vyžádat pomoc od civilního obyvatelstva. Zákonů, které se dotýkají problematiky pandemie a zamezení šíření onemocnění je celá řada, důležité je zmínit krizový balíček, zákon o ochraně veřejného zdraví, zákon o zajišťování obrany České republiky v případě použití biologických zbraní a mnoho dalších zákonů.

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, je stěžejním zákonem pro prevenci a zamezení případného šíření onemocnění. Zákon zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a pojednává o právech a povinnostech fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví. Vymezuje taktéž působnost a pravomoc orgánů ochrany veřejného zdraví a úkoly dalších orgánů veřejné správy ve vztahu ochrany a podpory veřejného zdraví. Netýká se pouze onemocnění, ale hovoří například i o snížení hluku v obytných zónách. (Česko, 2000b)

Zákon č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů hovoří o složkách integrovaného záchranného systému a vymezuje jejich působnost. Zároveň stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě záchranných a likvidačních prací před a během vyhlášení krizového stavu. Je součástí tzv. krizového balíčku. (Česko, 2000c)

Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), je dalším zákonem z krizového balíčku, který stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a samosprávných celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob. Cílem tohoto zákona je příprava na krizové situace, které nesouvisejí s obranou státu před vnějším

napadením, toho má dosáhnout analýzou a vyhodnocením bezpečnostních rizik, plánováním, organizací, realizací a kontrolou činností spjatých s přípravou na krizové stavy a ochranou kritické infrastruktury. Během vyhlášení krizového stavu zřizuje vláda na základě tohoto zákona krizový štáb, jako svůj pracovní orgán sloužící k řešení krizových situací. (Česko, 2000a)

Zákon č. 241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů je zákon pojednávající o zajištění finančního, materiálního a organizačního zabezpečení. V kontextu šíření vysoce nakažlivé nemoci pojednává o zajištění dostatečného množství ochranných pomůcek, léku, očkovacích látek, lůžek a dalších podstatných materiálů potřebných k rychlému a efektivnímu vyřešení krizové situace. Je součástí krizového balíčku. (Česko, 2000d)

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb. o bezpečnosti České republiky pojednává o zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České republiky, o ochraně demokratických základů a ochraně zdraví a majetkových hodnot občanů. Bezpečnost zajišťují ozbrojené síly, ozbrojené bezpečnostní sbory, havarijní a záchranné sbory. V případě vnějšího napadení nelze vyloučit možnost použití biologických, či jiných zbraní hromadného ničení vůči civilnímu obyvatelstvu. Tomuto scénáři má zabránit **Ženevský protokol**, konkrétně Úmluva o biologických zbraních, sepsaná v roce 1972, nicméně existuje řada zemí, které tuto úmluvu nepřijali nebo zde existuje i riziko bioterorismu, ke kterému může dojít i v době míru. Skladování, vyvíjení a výroba biologických zbraní je celosvětově zakázána. (Česko, 1998)

Zákon č. 222/1999 Sb. o zajišťování obrany České republiky pojednává o řízení a organizaci obrany státu, výstavbu, přípravu a řízení ozbrojených sil, operační přípravu, plánování obrany státu a hospodářská opatření. Za přípravu a zajišťování obrany České republiky během míru zodpovídá vláda. Na základě tohoto zákona může dojít k posílení chemických vojsk dle světového dění, příprava zdravotnického personálu, vymezení a stavba polních nemocnic či nemocničních zařízení Armádou České republiky. Zároveň také dochází k přípravě vojsk ke konfrontaci s biologickými, chemickými a dalšími látkami a zbraněmi hromadného ničení v podobě správného užívání ochranných prostředků, detekce a dekontaminace, první pomoci a dalších aspektů. (Česko, 1999)

Mezi další zákony, které se váží na problematiku šíření onemocnění patří **zákon č. 378/2007 Sb.**, o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech), který pojednává o dostupnosti léčiv a očkování (Česko, 2007). **Zákon č. 108/2006 Sb.**, o sociálních službách pojednává o zaměstnancích v léčebných a zdravotnických zařízeních,

upravuje předpoklady pro výkon zaměstnání u poskytovatelů zdravotních služeb, tyto předpoklady mohou zahrnovat očkování, negativní testování, nošení ochranných pomůcek na pracovišti a další podmínky (Česko, 2006). Posledním zákonem, je **zákon č. 185/2001 Sb.**, o odpadech a o změně některých dalších zákonů, který pojednává o bezpečném zacházení s odpady (Česko, 2001). V kontextu zamezení šíření onemocnění se jedná o bezpečném balení zdravotnického a jiného materiálů, který přišel do kontaktu s nakaženými osobami, či materiálu, který byl již použit, jako například injekční stříkačky, ochranné pomůcky, lůžkoviny a další materiál a jeho užití již není znovu možné.

3.3 Pandemický zákon

Největší úpravou prošel pandemický zákon během pandemie onemocnění Covid-19, kvůli neustálému prodlužování nouzového stavu, který s sebou přinášel mnoho dlouhotrvajících restrikcí. Samotný nouzový stav není stavěn na to, aby byl platný takto dlouhou dobu, a proto se musela najít jiná alternativa.

Nový pandemický zákon by měl být platný do konce února roku 2022 a umožňuje vyhlášení stavu pandemické pohotovosti. Během této pohotovosti lze přijímat opatření, nicméně je jasně vymezeno, o které opatření se může jednat; lze například omezit otevírací dobu obchodů, zakázat společenské akce, ale nelze nařídit zákaz vycházení či uzavření hranic.

Nová opatření musí být taktéž patřičně odůvodněna a vláda o nich musí informovat Sněmovnu každých 14 dní. Zároveň dojde i ke zlepšení soudní kontroly, kdy Nejvyšší správní soud, v případě ministerstev, nebo krajské soudy, v případě hygien, budou přezkoumávat daná opatření, a to ve zrychleném řízení.

Samotný pandemický zákon má právní základ v **zákonu č. 94/2021 Sb.**, o mimořádných opatřeních při epidemii onemocnění COVID-19 a o změně některých souvisejících zákonů, který hovoří o tom, že ministerstvo zdravotnictví, krajská hygienická stanice nebo Hygienická stanice hlavního města Prahy mohou nařídit mimořádné opatření za účelem zamezení šíření nebo opětovného vzniku ohniska onemocnění Covid-19. Zákon se dále zabývá realizací těchto opatření a jejich koordinací. Ministerstvo je taktéž tímto zákonem vázáno k poskytování všech neutajených informací souvisejících s pandemií Covid-19, jako aktuální analýzu, míru nebezpečí, statistická data nebo informace o platných mimořádných opatřeních. Zákon dále pojednává o náhradách škod, vzniklých těmito opatřeními a postizích pro občany, kteří tyto opatření porušili. (Česko, 2021)

4 VYSOCE NAKAŽLIVÁ NEMOC

Vysoce nakažlivou nemocí rozumíme nemoc, která se velmi rychle šíří populací a má vysokou smrtnost. Mezi vysoce nakažlivé nemoci řadíme například Pravé neštovice, horečku Ebola, Antrax nebo Černý kašel. K jednotné identifikaci, řešení a prevenci před onemocněními různého typu má Česká republika vypracovaný Národní akční plán.

4.1 Národní akční plán

K řešení výskytu vysoce nakažlivých nemocí a prevenci má Česká republika Národní akční plán. Součástí Národního akčního plánu je identifikace a hlášení nemocí, kapacita lůžek, klinické a laboratorní instrukce pro diagnostiku onemocnění a vytvoření sítě, která je schopná včas reagovat a přizpůsobit se měnící se situaci.

Dle Národního akčního plánu se taktéž vytipovávají místa, kterými se dané onemocnění může dostat na území státu. Může se jednat o pozemní, leteckou či vodní dopravu nebo přeprava či migrace zvířat a lidí. Plán obsahuje také platné postupy pro dohled and chemickými a radiačními haváriemi a událostmi.

Při výskytu onemocnění je nutné ho hlásit, zpravidla dochází k prvnímu kontaktu s nakaženým v ordinaci praktických lékařů, v nemocnicích nebo v laboratořích, kde se může například testovat osoba po příjezdu ze země, ve které je prokázán výskyt vysoce nakažlivé nemoci. Česká republika momentálně disponuje testy na většinu onemocnění s výjimkou horečky Lassa, viru Marburg, Nipah a Hendra.

Případné prokázání viru se dále hlásí na územní pracoviště krajských hygienických stanic, které předají veškeré informace samotné krajské hygienické stanici, ta je dále povinna hlásit výskyt onemocnění Státnímu zdravotnímu ústavu v Praze, který dále informuje Ministerstvo zdravotnictví České republiky a Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí.

Pokud se jedná o nové, neznámé onemocnění, je nutné nejdříve identifikovat biologický agens a příznaky, které v těle hostitele způsobuje. Tento proces však může trvat i několik týdnů či měsíců, jelikož se onemocnění může zaměnit již za nějakou známou nemoc a může být zvolena i neúčinná léčba, v takovémto případě je velkým rizikem nekontrolovaný komunitní přenos. (Ministerstvo zdravotnictví, 2005)

4.2 Biological Safety Level

Biological Safety Level, BSL, dělí biologické agens podle jejich nebezpečnosti celkem na 4 úrovně. Dle úrovně BSL se řídí zdravotníci a další zaměstnanci, kteří mohou přijít do kontaktu s nositelem daného onemocnění a volí dle něj patřičnou ochranu, tato ochrana může být nařízena plošně pro obyvatelstvo daného území, jako například nošení roušek v rámci zamezení šíření onemocnění Covid-19

Biological Safety Level 1 pojednává o běžných patogenech v prostředí, se kterými se setkáváme každý den, za dodržování základních hygienických pravidel je riziko přenosu a vyvolání nemocí velmi malé a stejně tak je i malé riziko ohrožení zdravotnického personálu, kterému stačí základní zdravotnické pomůcky jako například roušky či ochranné rukavice.

Biological Safety Level 2 již představují hrozbu pro zdravotníky a obyvatelstvo, nicméně komunitní přenos je nepravděpodobný a k samotnému přenosu dochází spíše v čekárnách nemocnic a ordinací praktických lékařů. K zastavení šíření stačí běžná, bariérová opatření, tedy podobně jako u BSL 1, roušky, ústenky, rukavice a další základní zdravotnické potřeby, kterými disponuje každé zdravotnické zařízení.

Biological Safety Level 3 představuje onemocnění, které jsou nebezpečné jak pro zdravotníky, tak pro komunitu, nicméně známe, jakým způsobem se šíří a pomocí patřičných ochranných pomůcek jsme schopni šíření zpomalit nebo dokonce zastavit. Stejně tak je známá i léčba, máme očkovací látky, antibiotika a jsme schopni léčit nemocné. Typickým znakem těchto onemocnění je přenos aerosolem. Mezi ideální ochranné pomůcky patří plášť, rukavice, ochrana obličeje a dýchacích cest, nejlépe respirátor. Do této skupiny spadá onemocnění Covid-19.

Biological Safety Level 4 hovoří o velmi závažných onemocněních, které představují velmi vysoké riziko jak pro zdravotníky, tak pro komunitu. U tohoto onemocnění nejsou známá ochranná opatření a léčba a lečí se spíše symptomy než samotné onemocnění. Ochranné pomůcky jsou totožné s BSL 3. Většina onemocnění v této kategorii je virového původu, jako například SARS nebo původci hemoragických horeček jako Ebola či Dengue. Do této kategorie spadal i koronavirus SARS-CoV-2, který způsobuje onemocnění Covid-19, nicméně po zjištění, jak zamezit jeho šíření ochrannými pomůckami, experimentální léčbou a poměrně nízkou smrtností oproti ostatním onemocněním ze čtvrté úrovně, byl přesunut do úrovně třetí. (TRAPOTSIS, 2020)

4.3 Ochranné pomůcky

Ochranné pomůcky jsou podstatným prostředkem k omezení vniku infekčního agens do organismu. Kromě dýchacích cest, může agens do těla vniknout očními spojivkami, krví či popřípadě kůží. V případě onemocnění, jež se šíří pomocí kapének, je základní ochranou ochrana úst a nosu, v podobě roušek, šál a šátků. Ochrana dýchacích cest těmito pomůckami samozřejmě není stoprocentní, nicméně riziko přenosu je značně omezeno, a navíc se jedná o poměrně levnou a účinnou metodu, jak zamezit komunitnímu šíření. Alternativou pro roušky jsou respirátory a polomasky, které jsou však mnohem dražší, ale za správného užívání poskytují perfektní ochranu dýchacích cest.

K ochraně očních spojivek, skrz které může dojít k vniknutí agens do organismu, ať už aerosolem či neopatrným chováním dané osoby, slouží obličejový štít či brýle, které, stejně jako roušky spadají k levnějším, za to účinným ochranným pomůckám. Pokud však vezmeme v potaz zdravotníky, záchranáře a další složky a osoby, které se denně setkávají s nakaženými osobami, pak musíme přistoupit k ještě pokročilejší formě ochrany, jako jsou celoobličejové masky v kombinaci s ochranným oblekem, či pláštěm.

V případě onemocnění spadajících do BSL3, je již nutná ochrana skládající se z několika vrstev. První vrstvou by mělo být funkční prádlo, pro komfort zaměstnanců, kteří v ochranných oblecích stráví i několik hodin. Na vrstvu funkčního prádla se dále navleče ochranná kombinéza, velmi rozšířená je kombinéza Microchem 3000, která se vyrábí v několika modelech, které mohou mít integrovanou ochranu obličeje a dýchacích cest, pokud však nemají, užívají se společně s celoobličejovými maskami, alternativou je oblek TYVEK.

Další podstatnou částí je obuv, zpravidla se používají holínky s atestem nepropustnosti, které se poté překryjí ochranou kombinézou. Poslední, důležitou částí jsou rukavice, které stejně jako holínky prošly testem nepropustnosti. Doporučují se minimálně 3 vrstvy rukavic, pokud je však omezený zdravotnický materiál, může se přistoupit i na 2 vrstvy.

Výběr ochranných pomůcek není pevně stanoven na základě BSL, ale na různých aspektech, jako například typ nákazy a způsob, jakým se šíří, typ činnosti, kterou bude daná osoba vykonávat a v jakém prostředí bude pracovat, může se jednat o sanitku, nemocniční zařízení či odběrové místo. Dále se bere v potaz riziko sekundární nákazy, způsob dekontaminace a finanční náklady. (TRAPOTSIS, 2020)

4.4 Vybavení objektů

Nejčastěji k přenosu dochází fyzickým kontaktem a vzduchem. V objektech jako jsou nemocnice či čekárny by proto mělo docházet k časté dekontaminaci povrchů. V místech, která se přímo nespecializují na příjem a ošetření pacientů podezřelých z nákazy, by měla být zajištěna stálá cirkulace vzduchu. V zařízeních, jako například infekční oddělení, které je v přímém kontaktu s nakaženým obyvatelstvem, by měla být funkční vzduchotechnika s HEPA filtry, která je schopna přefiltrovat viry, zároveň by v místnosti měl být udržován podtlak.

Zdravotnická zařízení by měla taktéž disponovat prostředky k bezpečné přepravě nakažených, k čemuž slouží tzv. biovak, neboli transportní izolační lůžko. V případě nedostatku lůžek v nemocnicích, je možné vybudovat mobilní zařízení pro izolaci pomocí izolačních komor a stanů, kterými jsou vybaveny složky integrovaného záchranného systému a Armáda České republiky. K samotné přepravě je vyčleněn biohazardní tým, který zajišťuje nepřetržitou připravenost a přípravu ZZS k vyslání výjezdové skupiny typu RLP, rychlé lékařské pomoci, při podezření na vysoce nakažlivou nemoc.

Pokud hovoříme o onemocnění kategorie BSL4, tak hospitalizace nakažených v nemocničních zařízeních není možná. V České republice existuje jediné místo, které je plně vybaveno pro vypořádání se s takto nebezpečnými onemocněními, a to se nachází v Centru biologické ochrany v Těchoníně, které Armáda České republiky vybuodovala přímo pro potřeby řešení těch nejnebezpečnějších onemocnění. (TRAPOTSIS, 2020)

4.5 Dekontaminace a dezinfekce

Dekontaminace je jedním z podstatných kroků k zamezení šíření onemocnění. Nejúčinnější a nejběžnější metodou je chemická dekontaminace za použití alkoholových, či jiných výrobků. Dekontaminace tímto způsobem je velmi levná a účinná. Další metodou je fyzikální dekontaminace, kde se nejčastěji využívá vysokých teplot, například při sterilizaci nástrojů v nemocnicích nebo ultrafialového záření v čekárnách a ordinacích. Mechanická dekontaminace nemusí být v případě virových onemocnění zcela účinná.

Onemocnění taktéž může šířit hmyz či zvířata a v těchto případech by se mělo přistoupit na deratizaci a dezinfekci. Zvířata či hmyz nemusí trpět žádnými příznaky daného onemocnění a mohou sloužit pouze jako vektory pro přenos na člověka.

4.6 Zdravotnický odpad

Zdravotnický odpad je velmi komplikovaným a často diskutovaným tématem. Hlavním důvodem je fakt, že naprostá většina zdravotnického odpadu je z hygienických důvodů nerecyklovatelná. Množství použitého zdravotnického materiálu se taktéž každým rokem zvětšuje a dle světových statistik vychází na jednoho člověka na den lůžkové péče téměř dva kilogramy zdravotnického odpadu.

Odpad ze zdravotnictví se dělí do tří rizikových skupin, dle možného rizika, které představují a na základě toho se s ním zachází:

- **Riziková skupina A:** patogenní mikroorganismy, které mohou způsobit přenosné onemocnění, proti kterému není obvykle léčba nebo prevence.
- **Riziková skupina B:** patogenní mikroorganismy, které mohou způsobit vážná onemocnění, které však není běžně přenosné a proti kterému existuje léčba nebo preventivní opatření.
- **Riziková skupina C:** mikroorganismy, u kterých lze předpokládat vyvolání onemocnění.

Kvůli své potenciaální nebezpečnosti existují přísná pravidla pro třídění tohoto druhu odpadu:

- Žluté nádoby: ostré předměty.
- Modré nádoby: ostatní zdravotnické materiály.
- Modré nádoby se žlutým víkem: infekční biologické materiály.
- Bílé nádoby: vakcíny.
- Černé nádoby: anatomické odpady.
- Zelená a modrá nádoba: prošlá léčiva, nepoužitelná cytostatika.
- Hnědá a červená nádoba: ostatní odpady.
- K třídění odpadu taktéž slouží polyetylenové pytle:
- Červené pytle: odpady z chirurgie.
- Modré pytle: ostatní odpady, zubní, pediatrie apod.
- Zelené pytle: odpady z gynekologie.

- Černé pytle: patologicko-anatomické odpady.
- Průhledné pytle: kelímky ze stomatologie, roušky apod.

V případě nemocničních zařízení a táborů je třeba odpad zodpovědně třídit a zároveň ho bezpečně skladovat před jeho odvozem, který by měl ideálně probíhat každých 24 hodin, jelikož dlouhodobé skladování zdravotnického odpadu je přísně zakázané. Před odvozem zdravotnického odpadu by měl být uchován tak, aby neohrožoval osoby, zvířata a přírodu, zároveň by měl být zabezpečen takovým způsobem, aby nemohlo dojít k jeho odcizení a případnému zneužití.

Existují společnosti, které se starají o zpracování zdravotnického odpadu a tyto společnosti zajistí i jeho přepravu z daného místa. Zdravotnický odpad je dále dekontaminován, nicméně jeho opětovné použití není možné, tudíž se za vysokých teplot, přesahujících 1000 °C ničí ve vybraných spalovnách. V případě vysoce nakažlivých nemocí je nutné zdravotnický odpad dekontaminovat přímo na místě jeho vzniku, teprve poté může dojít k jeho transportu a následnému spálení. (Zdravotnický odpad, 2019)

5 IMPROVIZOVANÝ TÁBOR

Podstatným faktem je, že výstavba improvizovaného tábora, jehož hlavním cílem je vytvoření karantény pro potencionálně nakažené osoby je krokem, ke kterému se v západním světě málokdy přistoupí, a to z toho důvodu, že takový tábor je sám o sobě velmi nákladný na provoz a možný přínos v rámci řešení vzniklé pandemie je minimální. To ovšem neznamená, že se v táborech nevyužívá systém karanténních opatření, právě naopak, například tábory pro uprchlíky musí mít vyhrazenou část pro migranty, kteří mohou trpět infekčním onemocněním a cílem je jejich léčba, aby nezanесли cizopasnou nemoc do místa, kam mají namířeno. Vytvoření karantény pro podezřelé z vysoce nakažlivé nemoci je tudíž až sekundárním prvkem daného tábora a v některých případech se vyloženě jedná o vytvoření tábora v táboře, což není případ zvoleného tábora pro tuto práci. Primárním cílem zvoleného tábora je přímé řešení vzniklé epidemiologické situace, a tudíž zapojení odborného personálu a specializovaného vybavení sloužícího k léčbě již nakažených lidí. Tábor samozřejmě bude mít část vyhrazenou pro karanténní opatření, nicméně tato část bude sloužit pouze pro občany České republiky mající bydliště v blízkosti tábora.

Problémů, se kterými se tábor sloužící čistě jako karanténa setkává je mnoho, jedním z hlavních je samotný přínos tohoto tábora. Pokud se světem či územím České republiky šíří vysoce nakažlivé onemocnění, prioritou těchto táborů by měla být léčba zasažených osob, aby byl co nejméně omezen běžný provoz v nemocničních zařízeních, zatímco karanténní tábor by již prokazatelně nakažené osoby posílal do těchto nemocničních zařízení na léčbu, čímž zaplňoval zdravotnický systém. Dalším problémem jsou ekonomické náklady spjaté se samotnými lidmi, kteří budou drženi v karanténě, jelikož i k těm, kteří jsou zdraví, a těch je statisticky v karanténě většina, se musí přistupovat jako k potencionálně nakaženým nejen v samotném táboře ale i mimo něj, například během přepravy. Pokud se bude jednat o improvizovaný tábor v pravém smyslu slova, tak je důležité zmínit že takový tábor nejen že nepotřebuje návrh, ale zároveň je naprosto neadekvátním řešením pro problematiku pandemie, protože je téměř jisté že personál i dostupné vybavení by nebylo dostačující pro ochranu jak personálu, tak jednotlivých pacientů. Pokud se k těmto negativům vezme v potaz i náklad na samotný provoz tábora, zavedení elektřiny, zajištění dodávek vody, potravy a dalších základních potřeb, tak vybudování takového tábora by bylo silně kontraproduktivní pro řešení dané problematiky. Právě z těchto důvodů se i v případě vysoce nakažlivých onemocnění vždy zvolí možnost domácí karantény nebo karantény ve vybraných místech jako například hotelech, které jsou během pandemie uzavřené.

Na základě výše uvedených argumentů se rýsuje jedno z mála dostupných řešení a tím je využití vojenské polní nemocnice. Použitím polní nemocnice jakožto hlavním článkem vybraného tábora klesá jeho improvizovanost, ale je důležité vzít v potaz modularitu a mobilitu, jakou vojenská polní nemocnice poskytuje a zároveň jí je možné uvést do provozu během několika hodin a plně funkční se stane během pouhých pár dní. Díky své modularitě je taktéž možné nahradit některé elementy nemocnice částmi, které jsou potřebné k řešení epidemiologické situace, ať už se jedná o lůžka, intenzivní péči nebo karanténu, a nabízí tak kompromis pro požadavky zadaného tématu a reálného využití. Zároveň se modularita polní nemocnice neváže pouze na materiál Armády České republiky, ale je jej možné kombinovat nejen s materiálem NATO, ale i materiálem IZS, součinnost Armády České republiky a Hasičského záchranného sboru je tedy vysoce pravděpodobná.

5.1 Typy táborů

Tábory toho typu se dělí do tří kategorií. První kategorií jsou tábory vystavěné v již postavených budovách, které jsou určeny k použití během krizových situací. Tyto tábory jsou poměrně levné na provoz, jelikož v daných budovách je již zavedená elektřina a voda a nemusí se neustále vytápět a představují tak perfektní ochranu před přírodními vlivy. Nevýhodou těchto táborů je, že naprosto postrádají jakoukoliv modularitu a musí se přizpůsobit dané struktuře, zároveň tak ztrácí i svou mobilitu, což může být kritický faktor například během ozbrojeného konfliktu, kdy je třeba se rychle přizpůsobit měnící se frontové linii.

Druhým typem je tábor, který je tvořen čistě z dovezeného materiálu. Tento druh táborů vyniká ve vysoké mobilitě a modularitě. Dalším významným plusem je rychlé uvedení do chodu a stejně tak sbalení celého tábora. Největším problémem tohoto typu je nákladný provoz, a tudíž je nutné drastické snížení kapacity pacientů, zatímco první typ tábora mohl hospitalizovat stovky pacientů, tento typ může pojmout pouze desítky. Problémem není provedení, ale zajištění logistiky a infrastruktury pro velký počet pacientů, protože do těchto táborů je nutné zavést elektřinu, vytápět stany a dopravovat vodu či se napojit na vodovod. Je nutné také vzít v potaz množství odpadu, který pacienti a personál vyprodukují a který se musí pravidelně z tábora vyvážet. Samozřejmě, provoz tábora tohoto typu se stovkami pacientů je možný a proveditelný, nicméně náklady jsou naprosto nepřiměřené k celkovému užítku, jaký tábor bude mít, a proto je lepší vytvořit několik menších táborů po celém území České republiky než jeden velký.

Třetí typ je kombinací obou táborů, kdy je jeho část nebo celý tábor rozvinut ve venkovních prostorech, ale jsou využity i prostory vnitřní. Tyto vnitřní prostory slouží převážně jako sklady, místa pro osobní hygienu, a hlavně jako místo, kde dochází k léčbě postižených, jelikož je zde mnohem lehčí zajištění základních potřeb a komfortu osob. Venkovní prostory jsou využívány pouze personálem, mohou se v nich distribuovat ochranné pomůcky pro veřejnost, očkovat, testovat nebo mohou sloužit jako karanténa pro lidi, kteří byli v kontaktu s nakaženou osobou.

Výběr správného typu je složitou záležitostí, která může rozhodnout o životech lidí a nákladech. Výběr by se měl řídit podle charakteristiky daného onemocnění, jeho prevalence, zaplnění zdravotnických zařízení, zásob zdravotnického materiálu a dalších faktorů, díky kterým zvolíme ten správný přístup, ať už od ochranných pomůcek, personálu, tak materiálu pro výstavbu tábora. **Tato práce se bude zabírat druhým typem tábora.**

5.2 Výběr lokality

Správný výběr lokality je stejně tak důležitý jako výběr typu tábora, který bude vybudován. Při hledání správného místa se nabízí opět několik možností. První možnost je vybudování tábora daleko od měst, v přírodě. Toto řešení se může na první pohled zdát jako ideální, pokud chceme oddělit zdravé a nakažené obyvatelstvo, nicméně takový tábor není možné postavit, a to opět z důvodu velmi vysokých nákladů. Při výstavbě takto dislokovaného tábora by se totiž musel vzít v potaz zásah do přírody nebo upravení plochy, aby například pacienti neleželi z kopce. Samotná vzdálenost od měst či vesnic taktéž představuje problém pro napojení na vodovod či elektrickou síť, kdy by se museli natáhnout kilometry kabelů a potrubí nebo zajistit dodávky paliva pro elektrocentrály a dodávky pitné vody. Tyto dodávky potřebného materiálu a zásob se taktéž mohou jevit jako problematické během dešťů a rozbahnění půdy, pokud je tábor postaven na poli či louce, tudíž tato lokalita nepřípadá v úvahu z toho důvodu, že je silně závislá na okolní situaci a zároveň provoz v těchto podmínkách je velmi náročný a nákladný.

Skvělou alternativou pro výše zmíněnou lokalitu je výstavba tábora v těsné blízkosti města, čímž se z velké části eliminuje závislost na vnější logistice, samozřejmě potraviny a zdravotnický materiál bude stále nutné dovážet, nicméně situaci by nemělo zhoršit počasí, jelikož se v takové lokaci nachází zpevněné pozemní komunikace. Terénní úpravy by zároveň neměly být tak velké, jelikož je možné využití pozemků, které jsou například připraveny ke stavbě nových budov a jejich výstavba je kvůli pandemii pozastavena.

Třetí možností je výstavba tábora přímo ve městě, což je ekonomicky nejšetrnější řešení, jelikož může dojít k využití již připravených ploch jako parkoviště, parky, hřiště a podobných lokalit, které jsou zároveň připraveny na připojení tábora k elektrické síti a vodovodu, protože se na těchto místech často pořádají festivaly a další skupinové akce. Zásobování takového tábora je taktéž velmi jednoduché, protože se nachází na logistických uzlech, které jsou ohroženy pouze ve výjimečných případech. Největším problémem, se kterým se tábor v této lokalitě setkává je možné omezení civilního obyvatelstva daného města a jeho vystavení možnému riziku nákazy, a tudíž se musí brát velký ohled na bezpečnostní opatření.

Při výběru lokality neexistuje žádné univerzální pravidlo, kterým se řídit a je opět důležité vybrat místo, které bude pro řešení vzniklé krizové situace nejvíce prospěšným. Existuje také několik faktorů, které je nutné vzít při výběru v potaz, mezi tyto faktory patří například:

- Ekonomické náklady,
- složitost vytvoření infrastruktury,
- zásobování,
- bezpečnost (například dislokace na vyvýšeném bodě v případě povodní),
- bezpečnost pro okolí,
- velikost zásahu do přírody.

5.3 Struktura improvizovaných táborů

Samotný tábor, už jen kvůli své improvizovanosti žádnou pevně danou strukturu nemá, pokud je však hlavní součástí tábora vojenská polní nemocnice, lze využít její pevně definovanou strukturu podle STANAG. Polní nemocnice se staví podle plánu STANAG aby bylo možné i pro personál ostatních členských států NATO v těchto nemocnicích plně vykonávat službu. Díky své modularitě je však polní nemocnice připravená se přizpůsobit dané krizové situaci na území České republiky. V případě řešení epidemiologické situace je možné určitě části, jako například zubní oddělení nahradit lůžkovým nebo právě karanténním oddělením, které jsou podstatnou částí pro vyřešení dané problematiky.

Kombinované tábory a tábory, které využívají vnitřní prostory žádnou pevně danou strukturu nemají, jelikož se přizpůsobují půdorysu budov. Struktura tábora z dovezeného materiálu je na tom obdobně, pokud plní úkol na území České republiky mimo bojové mise NATO. Nejvíce patrné je to při dislokaci tábora ve městech, kdy se samotný tábor musí přizpůsobit plánům města a často je omezena jeho velikost.

Je tedy patrné že pro budování tábora opět neexistuje žádné univerzální pravidlo, ale tábor musí mít určité části, které jsou naprosto podstatné pro jeho fungování a řešení pandemické problematiky. Tyto části jsou:

- Lůžková oddělení,
- operační sál,
- jednotka intenzivní péče (JIP),
- anesteziologicko-resuscitační oddělení (ARO),
- karanténní oddělení,
- lékárna,
- laboratoř,
- rentgenové pracoviště
- úpravna vody,
- kuchyně,
- elektrocentrály,
- ubytovací buňky,
- hygienické buňky
- prádelna
- sklady.

Polní nemocnice se samozřejmě může skládat z většího množství částí, jako například příjmového oddělení a ambulance, ale užití této části v rámci řešení pandemické situace je spekulativní, protože v některých případech může čerpat materiál a finance, které jsou pro tábor postavený z dovezeného materiálu cennou komoditou a mohlo by tak dojít k dalšímu zmenšení kapacity pacientů bez většího přínosu těchto částí.

Dalším důvodem, proč nelze jednoznačně určit, jak bude vypadat struktura tábora je to, že se zcela určitě do řešení této situace zapojí Hasičský záchranný sbor, který by sice podléhal velení polní nemocnice, nicméně materiál HZS z velké části není kompatibilní s modulárními prvky Armády České republiky, a proto nelze pevně stanovit, jak s tímto materiálem bude naloženo. Stejný problém vzniká při zapojení materiálu ze Státních

hmotných rezerv, se kterým AČR opět naloží dle vlastního uvážení, ale kompatibilita s vybavením armády opět není zaručena.

Ideálním řešením pro využití nekompatibilního vybavení je jeho potenciál v oddělení od samotné polní nemocnice, ve které se léčí již nakažení pacienti a vytvoření již zmíněného „tábora v táboře“, ve kterém by platili karanténní opatření pro občany, kteří jsou podezřelí z nákazy vysoce nakažlivou nemocí a není u nich možná domácí karanténa.

5.4 Zajištění základních potřeb

Zajištění základních potřeb pacientů je největším problémem, se kterým se tábory vybudované čistě z dovezeného materiálu setkávají. Nejtěžší komplikace vznikají převážně v zimních měsících, kdy je třeba stany vyhřívat. K tomu slouží elektrocentrály, díky kterým je možné napájet vytápěcí systém těchto táborů, ale z dlouhodobého hlediska se jedná o velmi nákladnou záležitost, a proto teplota ve stanech málokdy přesáhne hranici 20°C. Nejvyšší teplota je na JIP a ARO, v obyčejných lůžkových a karanténních odděleních se v zimních měsících udržuje teplota do 10°C. Personál je povinen zajistit komfort pacientů tím, že jim dá teplejší posteloviny a oblečení.

Problematickou se taktéž jeví zajištění základní hygieny, která je zvláště důležitou v problematice nakažlivých onemocnění. I pokud je tábor napojen na vodovodní systém, musí se na něj napojit i hygienické buňky, ve kterých se nachází umývárny, ve kterých nelze čekat žádnou větší míru soukromí. Kromě přítoku vody je také nutné řešit její odtok, který může být sveden do městské kanalizace nebo přírody za předpokladu, že není kontaminována viry, bakteriemi či jinými nebezpečnými látkami. Voda se taktéž může zachytit, přefiltrovat v čističkách vody, kterými tábor disponuje a znovu použít. Pokud není možné využití vodovodního systému, polní nemocnice je vybavena nádržemi na vodu, které se právě v takovýchto umývárkách mohou použít. Jako toalety slouží mobilní toalety, které má vojenská polní nemocnice ve své výbavě, stejně tak i ostatní složky IZS by měli disponovat jejich omezeným počtem. V případě, že není možné zajištění mobilních toalet, je možné si je vyžádat od soukromých společností.

Pitná voda a potrava není velkým problémem, samotná polní nemocnice disponuje až 60,000 litry balené vody, což by za plného provozu mělo vystačit na zhruba 30 dní, na stejnou dobu má taktéž zásoby konzervovaného jídla. Na tyto zásoby jídla se však sáhne pouze za předpokladu, že doprava jídla a dalšího materiálu není možná. Samotná PN totiž disponuje sklady a kuchyní a dostává tedy čerstvé suroviny, ze kterých vaří.

Zajištění základních potřeb je velmi komplikovanou záležitostí, musí se brát v potaz komfort pacientů, personálu a zároveň náročnost provozu za těchto komfortních podmínek. Tábor by měl zajistit alespoň první dvě úrovně Maslowovy pyramidy potřeb, ve kterých se pojednává o fyziologických potřebách a bezpečí a jistotě. Přístup personálu a vztahy ostatních pacientů mohou u některých vzbuzovat i třetí úroveň této pyramidy, a to sounáležitost a lásku.

6 VOJENSKÁ POLNÍ NEMOCNICE

Zapojení prvků Armády České republiky je naprosto nevyhnutelným krokem při budování táborů, které mají pomoci s řešením zamezení šíření vysoce nakažlivé nemoci a léčbou nakažených a tím uvolnit zdravotnický systém. Mnoho informací spjatých s polními vojenskými nemocnicemi je bohužel utajených nebo nedostupných pro veřejnost, nicméně jakožto členský stát Severoatlantické aliance, musí Armáda České republiky, včetně polních nemocnic splňovat nastavené požadavky, ze kterých je možné si udělat obrázek o celkové struktuře a vybavení polní nemocnice.

Tato dohoda o standardizaci (STANAG), je podstatnou pro součinnost armád různých zemí, a tudíž by neměl vzniknout žádný větší problém v případě, že v této polní nemocnici bude pracovat zahraniční personál nebo armáda jiného, členského státu.

Armáda České republiky v současné době disponuje dvěma vojenskými nemocnicemi, obě se sídlem v Hradci Králové. Jedná se o 6. a 7. polní nemocnici, kdy 6. zajišťuje zdravotnické zabezpečení na úrovni brigády pro 4. brigádu rychlého nasazení a 7. pro 7. mechanizovanou brigádu, nicméně jejich využití i mimo tyto elementy je možné. (BAHENSKÝ, 2018)

6.1 Materiál polních nemocnic

Celková váha polní nemocnice činí 1400 tun, tento materiál je při přepravě a skladování uzavřen do celkem 110 ISO kontejnerů a k přepravě materiálu a personálu slouží 129 kusů kolové techniky. Po příjezdu na vybranou lokaci, je personál schopen uvést operační sály do chodu během 12 hodin, nicméně do plného provozu se nemocnice dostane až po pěti dnech. V základu je nemocnice vybavena 28 lůžky, 4 lůžky JIP a 2 až 9 lůžky IMP (intermediární péče). Tento počet lůžek je pro problematiku šíření nakažlivé nemoci nedostatečný, a proto dochází k nahrazování některých částí, popřípadě budování nových. Nemocnice má taktéž zdravotnický materiál na 30 dní provozu, na stejnou dobu má ve svých zásobách taktéž potraviny a 60,000 litrů balené vody, v případě nemožnosti zásobování je nemocnice vybavena prostředky pro filtraci vody či napojení na vodovod, pokud se nachází v jeho blízkosti.

Za chod nemocnice zodpovídá celkem 98 osob, z toho 6 důstojníků a 82 odborného zdravotnické personálu, který tvoří 15 lékařů, z toho 5 chirurgů, 3 anesteziologové, 1 epidemiolog, 1 internista, 1 všeobecný lékař, 19 středních zdravotnických pracovníků a další.

Dopravu materiálu polních nemocnic si jsou schopné nemocnice zajistit samy, nicméně k rychlejšímu a efektivnějšímu přesunu pomáhá 14. pluk logistické podpory a Centrum zdravotnického materiálu (CZdrM). S transportem zásob Správy státních hmotných rezerv vypomáhá hasičský záchranný sbor a v krajních případech poskytují a dopravují potřebné materiály i poskytovatelé zdravotní péče. Vzhledem k velikosti území České republiky není třeba na vytvoření stálé vnitrostátní letecké dopravy, která však může být využita k transportu materiálu a personálu ze zahraničí, popřípadě k dopravě civilního obyvatelstva ze zahraničí po uzavření hranic následkem rychlého šíření pandemie, stejně tak může dojít k transportu pacientů po území České republiky. (Senior NATO Logistician's Conference Secretariat, 1997)

6.2 Přeprava materiálu

Samotná polní nemocnice je schopná svůj materiál převést na předem určené místo sama, nicméně nemocnice nedisponuje takovým množstvím techniky, aby převoz byl proveden rychle a efektivně. S urychlením celého procesu vypomáhá 14. pluk logistické podpory se sídlem v Pardubicích, který má ve svém arzenálu techniku schopnou převést velké množství materiálu najednou a také techniku, jako jeřáby a další, které jsou schopné rychle urovnat ISO kontejnery na správné místo.

Vytvoření leteckého mostu k přepravě materiálu po území České republiky není vzhledem k velikosti našeho území třeba a je to záležitost pouze přepravy materiálu a personálu ze zahraničí, ale někdy i v těchto případech dochází pouze k využití pozemních komunikací. Při přepravě pacientů může být využito vrtulníkové dopravy, ale za tuto dopravu zodpovídá hlavně ZZS, nikoliv AČR.

6.3 Úrovně polních nemocnic

Polní nemocnice se v rámci STANAG dělí na několik úrovní podle péče, kterou mohou postiženému poskytnout. Úroveň se hodnotí podle úrovně zdravotní péče, logistiky, možnosti evakuace a dalších faktorů, které se spíše vážou na použití v boji. Tyto úrovně se nazývají „ROLE“ nebo „Echelon“, nicméně první termín je používán častěji.

První úrovní je **ROLE 1**. Tato úroveň je pro řešení případné pandemie nevyužitelná, jelikož se ani nejedná o nemocnici v pravém smyslu slova, ale spíše o ošetřovny či obvaziště, ve kterých není možná hospitalizace, nicméně je možné v takovýchto nemocnicích poskytnout přednemocniční první pomoc a učinit kroky k zajištění základních životních funkcí. Nemocnice tohoto typu by zároveň měla mít možnosti k částečnému zamezení šíření

případných chorob, ale k léčbě postižených není určena, a proto by mohla sloužit pouze jako součást karanténních opatření, jelikož mohou sloužit jako středisko pro potencionálně nakažené osoby.

ROLE 2 nebo **ROLE 2B (Basic)** je druhou úrovní polních nemocnic fungujících na úrovni brigád, Česká republika disponuje dvěma těmito nemocnicemi a to 6. a 7. polní nemocnicí. V nemocnicích tohoto typu jsou v bojových podmínkách často přijímáni pacienti po základním ošetření v nemocnicích předchozí úrovně. Tato úroveň je schopná hospitalizovat postižené, nicméně není možné v takovýchto nemocnicích provádět operace. Nemocnice, ve kterých je možné operovat mají označení **ROLE 2+** nebo **ROLE 2E (Enhanced)**. Role 2E je taktéž jedinou možností České republiky pro vytvoření improvizovaného tábora s možností léčby pacienta a zároveň uvolněním nemocničních zařízení.

ROLE 3 funguje na úrovni divize, a proto není důvod pro Armádu České republiky mít tuto nemocnici v záloze. Poslední úrovní je **ROLE 4**, mezi nemocnice této úrovně se již neřadí polní nemocnice, ale klasické vojenské nemocnice, jako například Ústřední vojenská nemocnice v Praze. Nemocnice této úrovně se starají o pacienty, pro které úroveň předešlých nemocnic nebyla dostačující. Umožňují totiž dlouhodobou hospitalizaci, mají specializované zdravotnické vybavení a je zde možná rekonstrukce, rehabilitace a rekonvalescence pacientů. Tento typ nemocnic se téměř vždy vyskytuje v zemi původu pacienta, nicméně ve velmi vzácných případech může být vybudován i v rámci vojenské operace. (NATO Standardization Office, 2018)

7 SHRNUÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Teoretická část vytyčila základy potřebné pro pochopení problematiky zamezení šíření vysoce nakažlivých onemocnění ve směrech pojmů a zákonů. Z první části je tedy patrné, o jaký legislativní základ se řešení případné epidemiologické situace opírá, vybrané zákony popisují funkci vlády, občanů, jednotek IZS, ale také zacházení s odpady, opatřeními a podobně. Zákonů, které se dotýkají této problematiky je celá řada, ale vybrané jsou pouze ty nejdůležitější, ze kterých se právě tyto další zákony odvíjí.

Dále zde byla rozebrána vysoce nakažlivá nemoc, její definice, příklad a dělení podle nebezpečnosti na základě Biological safety level. Zároveň zde byl zmíněn Národní akční plán pro řešení VNN, což je soubor metod a postupů České republiky, který slouží ke správnému přístupu možné šířící se nákazy v podobě preventivních opatření či opatření k zamezení komunitního šíření. V této části bylo taktéž zmíněno potřebné vybavení budov, ochranné pomůcky personálu a zároveň informace o zdravotnickém odpadu a jeho třídění.

Třetí kapitola teoretické části se již čistě zabývala problematikou samotného improvizovaného tábora. Z této kapitoly vychází, že tábor čistě s karanténní funkcí je naprosto neadekvátním až zbytečným řešením pro možnou epidemiologickou situaci a je zde tedy bráno v potaz využití vojenské polní nemocnice, která přispěje k řešení dané události. Tato část zároveň pokrývá jednotlivé druhy táborů, místo jejich výstavby a další faktory, na které je nutné brát ohled při výstavbě.

Poslední, čtvrtá kapitola již rozvíjí samotné vojenské polní nemocnice, je zde soupis materiálu, personálu, jaké jednotky zodpovídají za chod polní nemocnice, které jednotky podporují přepravu nebo zajišťují materiál a podobně. Zároveň jsou zde sepsány úrovně jednotlivých nemocnic a je upřesněna jejich funkce. Informace v této kapitole nejsou dostupné pro veřejnost a k jejich zpracování bylo využito dokumentů NATO, které upřesňují vybavení polních nemocnic na základě STANAG, zda polní nemocnice Armády České republiky tyto podmínky splňuje však není jasné.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

8 PROVOZ TÁBORA

Převedení veškerých teoretických znalostí do praktických a zprovoznění takového tábora je velmi složitý proces. Některé části budou porovnávány s nedávno zrušenou polní nemocnicí v Letňanech, která i přesto, že byla vybudována v naprosto odlišných podmínkách, fungovala na stejných principech a základní prvky provozu se žádným extrémním způsobem nelišili od zvoleného tábora.

Zároveň je nutné vzít v potaz, že níže uvedený provoz je pouze jedna z několika možných variant, které vznikají na základě modularity tábora a odráží se také od druhu onemocnění, které zasáhlo dané území, tudíž se nejedná o univerzální návrh tábora.

8.1 Výstavba tábora

Jak bylo zmíněno, hlavním prvkem tábora je vojenská polní nemocnice, jejíž materiál bude převezen na místo určení, které bylo předem vybrané jako vhodné pro tábor tohoto typu. Samotná výstavba lze rozdělit do několika kroků, v případě že se tábor staví jako součást preventivních opatření a jeho budování není tlačeno časem, pořadí, v jakém bude určitá část vybudovaná není podstatné. Pokud se však tábor staví již jako odpověď na vzniklou epidemiologickou situaci, nemocnice by měla být stavěna takovým způsobem, aby byla co nejdříve schopná řešit danou krizi.

Obrovskou výhodou vybraného tábora je to, že dokáže plnit svou funkci před dokončením jeho výstavby, a proto se v první části rozhodně vybudují lůžkové buňky, čímž bude umožněn přesun pacientů z nemocničních zařízení, kteří nevyžadují intenzivní péči, což je naprostá většina všech hospitalizovaných pacientů, pokud se berou v potaz statistiky spjaté s onemocněním Covid-19. Mimo lůžkové buňky je samozřejmě nutné vybudovat ubytovací buňky pro personál a hygienické zařízení nebo alespoň začít s jeho výstavbou a infrastrukturou, která umožní provoz nejen samotných hygienických zařízení, ale celého tábora.

Druhou částí je vybudování jednotek intenzivní péče, což umožní další uvolnění kapacit nemocničních zařízení, v této části by už tedy měly být zprovozněny elektrocentrály. V případě ozbrojeného konfliktu a nutnosti rychlé komunikace by se v této části měla budovat i spojovací a velitelská buňka, která umožní přenos informací a případnou ochranu personálu a pacientů.

Třetí část budování tábora se stále týká budování samotné polní nemocnice. V této části však spíše probíhá dostavba částí, které nejsou přímo určeny k řešení samotné situace, ale pouze k umožnění dlouhodobého provozu samotné nemocnice. Mezi tyto části patří například čističky vody, sklady, kuchyně a další části, které zatím nebyly vybudovány v předchozích částech.

Poslední, čtvrtá část je založena čistě na modularitě samotné polní nemocnice, která by v tuto chvíli již měla být plně v provozu. V této části dochází k rozšíření nemocnice v tom směru, který je nejvhodnější pro řešení vzniklé situace, tudíž pro řešení pandemie bude vystavěné více lůžkových buněk a jednotek intenzivní péče. Zároveň v této části může dojít k zapojení dalších složek IZS a poskytovatelů zdravotnické péče. Při použití těchto dalších složek dochází k výstavbě tábora v pravém smyslu slova.

Části se neváží na žádný časový úsek, samotná nemocnice by měla být uvedena do plného provozu během pěti dní a jednotlivé fáze se odráží čistě od možného využití jednotlivých segmentů při řešení vzniklé situace. Poslední část pro fungování nemocnice nemusí být vůbec podstatnou a pokud si to situace nevyžaduje, nemusí k využití materiálu dalších složek vůbec dojít nebo k němu může dojít kdykoliv v průběhu fungování tábora.

Podobné schéma výstavby bylo možné sledovat při budování polní nemocnice v Letňanech, kdy se personál a materiál připravoval na příjem pacientů dříve, než byla nemocnice uvedena do plného provozu a i přesto, že tato nemocnice byla postavena v zástavbě, a nikoliv čistě z dovezeného materiálu, tak priority při výstavbě byly téměř totožné.

Ještě jednou je však třeba zmínit, že neexistuje žádná univerzální formule pro správné budování těchto táborů a záleží na situaci, dostupného materiálu a personálu a dalších aspektech. Například během nasazení polních nemocnic v rámci misí NATO dochází nejdříve k výstavbě operačních sálů, které jsou schopny poskytnout traumatologickou péči a až poté k budování lůžek a dalších buněk.

8.2 Personál

Před nástupem do služby by každý zaměstnanec tábora měl projít testováním, prioritně by v táboře měli pracovat zaměstnanci, kteří si onemocněním již prošli, čímž mají vytvořenou imunitu nebo ti, kteří jsou očkovaní, což samozřejmě v prvotních fázích epidemie není možné zařídit, ale pokud se taková možnost naskytne, k takovému kroku by se mělo přistoupit.

V případě vysoce nakažlivých onemocnění musí personál dodržovat přísná pravidla, v ideálních podmínkách je nejlepším přístupem rozdělení personálu do několika kategorií, které by se neměly potkávat. Tyto kategorie by se měly dělit podle rizika, kterému se jednotlivec vystavuje při službě; například zaměstnanci kuchyně a skladu se do kontaktu s nakaženými nedostanou a riziko infekce je pro ně tudíž malé, v případě, že by sdíleli ubytovací buňku s někým, kdo pracuje s pacienty, kteří mají těžký průběh onemocnění, riziko jejich nákazy se mnohonásobně a naprosto zbytečně zvýší. Z tohoto důvodu je ideální rozdělit personál na ty, kteří se starají o nakažené pacienty, ty, kteří se starají o pacienty v karanténě a ty, kteří zajišťují samotný chod tábora.

Personál tábora by měl taktéž jednat tak, aby zajistil co největší komfort všem pacientům, což se může v některých specifických situacích jevit jako velmi problematické, nicméně personál musí zvážit, zda v těchto situacích omezí své potřeby na úkor pacientů. Samotná služba je kvůli těmto rozhodnutím velmi náročná na psychiku zaměstnanců, kteří musí taktéž dbát na bezpečnost svých blízkých v případě uvolnění ze služby. Z tohoto důvodu je nezbytné neustálé střídání personálu v určitých časových intervalech, aby nedošlo k psychickému vyčerpání a přepracování v podmínkách, ve kterých dochází k častým úmrtím pacientů.

V případě, že se epidemiologická situace zlepšila nebo došlo pouze k výstavbě tábora jakožto preventivního opatření, je možné uvést tábor do neaktivního stavu, během kterého personál celý tábor dekontaminuje a uzavře. Během tohoto neaktivního stavu je vstup do tábora přísně zakázán, a proto je střežen, s čímž může vypomáhat například vojenská policie, jako tomu bylo v případě brněnské polní nemocnice. Aktivace takového tábora je otázkou jednoho až dvou dní, za předpokladu, že je možné personál otestovat.

8.3 Pacient

Příjem pacientů probíhá naprosto totožným způsobem jako v klasických nemocničních zařízeních. V případě, že se jedná o pacienta, který je již hospitalizován v nemocnici, veškeré jeho údaje jsou předány personálu tábora při jeho příjezdu. Pokud se řeší problematika šíření onemocnění a hospitalizace postižených pacientů, je velmi nepravděpodobné, že by se jednalo o plánovanou hospitalizaci.

Při převezení pacienta do tábora je nejdříve nutné osobu otestovat, zda opravdu trpí daným onemocněním, samozřejmě za předpokladu, že testy jsou dostupné. Pokud to zdravotní stav pacienta umožňuje, dojde k seznámení s podmínkami a prostory celého tábora a sepsání

souhlasu o podávání zdravotnické stavu na základě kterého dojde k vytvoření osobní a rodinné anamnézy pacienta. Tato anamnéza pomůže vytvořit takové podmínky, které vyhovují pacientovi, od upraveného jídelníčku, léčiv a dalších věcí, které mohou být ovlivněny jeho zdravotním stavem či například alergiemi. Takovýto postup je spíše zaměřený na pacienty s lehkým průběhem či pacienty, kteří se chystají k zahájení karantény. V případě těžkého průběhu onemocnění je nutné nejdříve začít se samotnou hospitalizací a teprve poté zařídit veškeré okolnosti.

Pacient musí být taktéž seznámen s pravidly, které zajistí nejen jeho bezpečnost, ale taktéž bezpečnost celého okolí. Samotný tábor je totiž rozdělen na několik částí, kde se léčí pacienti s těžkým průběhem, s lehkým průběhem a část, která funguje pouze jako karanténa. Samotný pacient nesmí mezi těmito buňkami přecházet a měl by zůstat pouze v té buňce, ve kterém se nachází jeho lůžko, s výjimkou osobní hygieny.

Za normálních okolností probíhá hospitalizace v takovémto zařízení 5 dní a následně je pacient převezen do nemocničního zařízení. V případě nemoci však pacient setrvává v polní nemocnici až do doby, než mu vyjde negativní výsledek na dané onemocnění a poté může být převezen do nemocničního zařízení na doléčení či rehabilitaci.

8.4 Likvidace tábora

Likvidace tábora probíhá ze třech hlavních důvodů; vyřešení vzniklé krizové situace, nedostatku financí, materiálu či personálu nebo nutnosti přesunu na jinou lokaci z důvodu vyvíjející se situace. Při likvidaci tábora je nutné brát zřetel na životní prostředí a případné úpravy terénu do původního stavu nejen kvůli zachování přírodní rovnováhy, ale také například k zahlazení stop před postupující nepřátelskou armádou. Stejně jako výstavba, tak i likvidace je prováděna systematicky.

Dříve, než dojde k rušení samotné nemocnice, je třeba odstranit části, které přímo nepatří Armádě České republiky. Těmito částmi se rozumí materiální výpomoc od Státní správy hmotný rezerv, poskytovatelů zdravotnické péče a materiální a personální zabezpečení hasičského záchranného sboru, které například mohlo pomáhat s linkovou dekontaminací vozidel. V této fázi by již neměli být v nemocnici přítomni žádní pacienti, pokud se stále nachází v areálu nemocnice, je nutné jejich propuštění do domácí péče, poslání do jiného tábora nebo do nemocničního zařízení, což by měla být až poslední možnost.

Před rozebráním polní nemocnice je ještě nutné rozdělit a zpracovat veškerý zdravotnický odpad, který by mohl ztížit manipulaci se zdravotnickým materiálem. Z teoretické části je již jasné, jak se zdravotnickým odpadem naložit; dekontaminovat a spálit, v případě prostěradel a dalších lůžkovin řádně sterilizovat pro budoucí použití. Nepoužitý materiál, se znovu zabalí, popřípadě vyhodí, pokud se jedná o jednorázové prostředky.

Poté, co jsou veškeré okolní věci již zajištěny, může se začít s likvidací nemocnice samotné. Tento proces není tak složitý jako výstavba daného objektu a například na rušení nemocnice v Letňanech se podílelo necelých 60 lidí. Doba likvidace se při zapojení celého personálu polní nemocnice, logistů a dalších složek odhaduje na zhruba tři až čtyři dny, v případě, že je nutné pouze přesunutí nemocnice na jiné místo, je možné jí začít budovat již druhým dnem od začátku likvidace původní nemocnice, pokud se nebere v potaz doplnění zásob a zdravotnického materiálu.

Při provozu a likvidaci, jak již bylo zmíněno, musí být brán ohled na životní prostředí. Rušení tábora je však nejvíce rizikovým pro možný únik nebezpečných a toxických látek, zvláště pokud se tábor ruší narychlo. Je totiž možné, že při odvozu většího množství nebezpečného materiálu může dojít k proražení ochranných nádob nebo se jednoduše může kus zdravotnického odpadu zapomenout a může dojít k vystavení personálu a civilistů infekčnímu agens nebo ke kontaminaci půdy. Takový únik látek či zdravotnického odpadu však nemá velké následky a zcela určitě není nutná evakuace blízkého okolí, to ovšem neznamená, že se nemusí s nebezpečným odpadem zacházet dle předpisů.

9 BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA

Při plánování a samotné výstavbě tábora, je nutné brát v potaz možná rizika, která mohou vzejít. Může se jednat o rizika, která hrozí v průběhu celého roku, nehledě na okolní podmínky nebo rizika, která souvisí se vzniklou situací. Při přípravě na odstranění či potlačení těchto rizik by mělo být bráno v potaz zdraví pacientů a zajištění materiálu, aby nedošlo k jeho poškození.

U každého rizika bude taktéž použita bodová metoda hodnocení rizik. Jedná se o jednoduchou analýzu, jejíž výsledkem je odhalení toho největšího rizika na základě pravděpodobnosti jeho vzniku (P), závažnosti následků (N) a názoru hodnotitelů (H). K výpočtu největšího rizika pomůže jednoduchý vzorec $mR = P \times N \times H$.

9.1 Přírodní katastrofy

Na území České republiky se nejčastěji vyskytují povodně a následné sesuvy půdy. V rámci problematiky šíření nakažlivého onemocnění je možné, že při povodních dojde ke kontaminaci vodních zdrojů, přičemž je možné, že bude povolána část vojenské nemocnice s laboratoří a lůžky pro základní ošetření a hospitalizaci pacientů. Nemoci tohoto typu jsou zřídka kdy nakažlivé, nicméně je třeba si uvědomit výstavbu samotného tábora v podmínkách, kde je podmáčená půda a hrozí její sesuvy.

Tábor by neměl být vystaven na silně podmáčené půdě, poblíž svahů a v nížinách poblíž vodních toků. Měl by se taktéž brát ohled na příjezdové cesty, aby nedošlo k ohrožení logistického zabezpečení a schopností tábora.

Vichřice na území České republiky nejsou až tak významným rizikem pro tábor tohoto typu. Nemocnice je z části stavěna z ISO kontejnerů a díky své vlastní váze není tábor přímo ohrožen, nicméně může být ohrožen sekundárně, zvláště pokud je napojen na městskou elektrickou síť, která může být poškozena například padajícími stromy.

Zemětřesení se zde vyskytují zřídka a málokdo je zaznamená a netvoří tak žádné významné riziko, pokud by se však objevilo nějaké větší zemětřesení, tábor z dovezeného materiálu je mnohem bezpečnější než tábory vystavěné v budovách, u kterých může dojít k poškození statiky.

Povodně

$$mR = 2 \times 4 \times 3 = 24$$

Vichřice

$$mR = 3 \times 2 \times 4 = 24$$

Zemětřesení

$$mR = 1 \times 1 \times 2 = 2$$

9.2 Ozbrojený konflikt

Jednou z hlavních předností tohoto typu tábora je mobilita, která je významným faktorem ve vedení moderního boje. Pro tábor je důležité, aby se dokázal přizpůsobovat pohybující se frontové linii, ať už při postupu nebo ústupu a nedošlo k případně ztrátě materiálu, personálu a pacientů či neúplného využití kapacit.

Pokud nepřítel použil biologické zbraně a umožnil tak šíření vysoce nakažlivé nemoci, měli by tábory počítat s možným opětovným použitím zbraní hromadného ničení a být vybaveny patřičnými ochrannými pomůckami a léčivými, jako například jódové tablety. Tábor by taktéž měl být vybaven prostředky pro dekontaminaci techniky a personálu.

$$mR = 1 \times 3 \times 2 = 6$$

9.3 Teroristické útoky

Za teroristickými útoky mohou stát náboženští či političtí extrémisté, tuto problematiku během misí NATO neřeší samotná polní nemocnice, ale ostatní jednotky v její blízkosti, což nemusí být pravdou pro fungování na území České republiky, kde je hrozba teroristických útoků velmi nízká a ochrana před těmito útoky není jedním z hlavních bezpečnostních opatření.

Samotný tábor může být napaden přímo, například sebevražedným atentátníkem, který zažádá o ošetření nebo nepřímo, například poškozením logistických uzlů, elektrické sítě, kontaminováním vodních zdrojů a podobně. Ochrana před terorismem značně pokulháva,

ale taktéž toto riziko je nevýznamné a jednalo by se o hrozbu spíše během ozbrojeného konfliktu či politických nepokojů.

$$mR = 1 \times 4 \times 2 = 8$$

9.4 Každodenní rizika

Výstavba takového tábora přiláká pozornost, civilní obyvatelstvo by mělo být drženo od tábora dál, pokud samozřejmě nepotřebují ošetřit, popřípadě otestovat. Tábor by tudíž měl být ohrazen ploty nebo vytvořením improvizované stěny z ISO kontejnerů a techniky, která není podstatnou pro chod tábora. Pohyb po táboře by měl být omezen, aby nedošlo k případnému poškození či odcizení zdravotnického a vojenského materiálu a k zamezení případné nákazy zdravého obyvatelstva. Každý, kdo vstupuje do tábora by měl předložit doklad totožnosti a na pohyb obyvatel uvnitř tábora by měl dohlížet personál. Stejně tak by se měli veškeré oddělení řádně označit, aby lidé jednoduše našli cestu na potřebné místo.

Mezi další riziko, se kterým se mohou tábory často setkat jsou zvířata, které může lákat teplo, světlo nebo odpadky. Zvířata mohou následně poškodit materiál či techniku a roznést použitý zdravotnický materiál po okolí, z tohoto důvodu by se opět mělo přistoupit k oplocení tábora a vyhazování odpadu do vysokých či uzavíratelných kontejnerů, do kterých se zvířata nedostanou.

$$mR = 5 \times 1 \times 1 = 5$$

9.5 Logistika

Následkem výše zmíněných rizik, může dojít k omezení dodávek vody, potravy či zdravotnického a vojenského materiálu. Nemocnice samotná dokáže fungovat až 30 dní bez zásobování, pokud je součástí tábora, tak se samozřejmě jedná o menší časový úsek. Při rozbalení nemocnice je k dispozici potrava na zmíněných 30 dní a celkem 60,000 litrů balené vody.

Nedostatek pitné vody a její případné dodávky nepředstavují významný problém, v případě dislokace tábora poblíž města je možné se napojit na vodovodní systém v dané oblasti, což však může představovat problém v zimě, kdy teplota může klesnout hluboko pod bod mrazu a zamrzlá voda může poškodit pumpy, hadice či improvizované potrubí, sloužící k dopravě

vody do tábora. Z tohoto důvodu převažuje, zvláště v chladných měsících doprava pitné vody cisternami.

V případě, že je tábor v blízkosti vodního zdroje, je možné čerpat vodu z něj, nicméně následná filtrace vody je náročná na provoz, a tudíž by se k ní mělo přistoupit jen v krajních případech, kdy jiná možnost dopravy není možná. Voda z takových vodních zdrojů však může sloužit jako voda užitková k omývání a případné dekontaminaci techniky a materiálu za předpokladu, že není sama kontaminována.

Nedostatek potravin, stejně jako pitné vody hrozí pouze ve výjimečných situacích, jako například během válečného stavu, a proto nepředstavuje žádné velké komplikace. Dopravu jídla zajišťuje buď samotná armáda nebo může dojít k uzavření smlouvy s místní společností, jež se zabývá gastronomií a může zajistit větší dodávky jídla.

Tábor by měl být vybaven kuchyní, ve které se jídlo může dále zpracovat a popřípadě uložit. V případě infekčních onemocnění je ideální používání jednorázového, plastového nádobí, které se vyhodí společně s dalším biologickým a zdravotnickým materiálem. Obyčejné nádobí by muselo projít složitou sterilizací, než by mohlo být znovu použito, což je energeticky velmi náročné a tábor nemusí disponovat touto technologií na takové úrovni, aby byl schopný zpracovat velké množství nádobí a příborů. Tento problém by samozřejmě šel vyřešit tím, že se nádobí a příbory zašlou do nejbližší nemocnice na sterilizaci, čímž však dojde k dalšímu zahlcení zdravotnického systému, což jde proti samotné podstatě tábora.

$$mR = 3 \times 3 \times 2 = 18$$

9.6 Vyhodnocení rizik

Největším rizikem pro daný tábor jsou jednoznačně přírodní katastrofy, kdy tábor není schopný odolat silným vichřicím či povodním, což by například nebyl problém v táborech, které využívají již postavené budovy k provozu. Vichřice a silné poryvy větru se objevují mnohem častěji než povodně, nicméně jejich ničivost je znatelně menší než u povodní, které mohou poškodit elektroniku, ale také omezit logistiku do samotného tábora, na druhou stranu se povodně objevují méně často. Výskyt takového zemětřesení na území České republiky, které by omezilo provoz tábora je takřka nemožný. Tábor není proti přírodním vlivům dobře chráněn a v případě vichřic a povodní pouze těží ze své mobility, díky které se může dostat z rizikové místa.

Ozbrojený konflikt je riziko, které se neobjeví ze dne na den a také k němu často nedochází, pokud však nějaký ozbrojený konflikt již probíhá, tak samotný tábor, jehož jádro tvoří Armáda české republiky je připraven eliminovat jakákoliv rizika, a proto ozbrojený konflikt nepředstavuje tak velkou hrozbu. Stejně tak teroristické útoky, které by měli mnohem vyšší hodnotu během zahraničních misí, tak zde se jedná o riziko, které je velmi nepravděpodobné a samotný personál by se s ním měl být schopný vypořádat.

Každodenní rizika nejsou nebezpečná pro samotný chod tábora, ale spíše ohrožují své okolí. Největším problémem je fakt, že k určitým problémům může dojít i několikrát denně, ale ve výsledku to spíše přidělá personálu a civilnímu obyvatelstvu zbytečné starosti než nějaké větší problémy.

Rizika spjaté s logistikou zauímají třetí místo. Výskyt takového rizika může mít mnoho příčin a může se dokonce jednat o kombinaci několika rizik. Logistiku taktéž zajišťuje několik článků jednoho řetězce, například od výroby jídla, jeho přepravy, zpracování a distribuce po táborech, že dříve či později k nějaké chybě dojít musí. Následky nedostatečné logistiky mohou být pro tábor zničující a muselo by dojít k určitým omezením, nicméně samotný tábor dokáže fungovat až 30 dní pouze ze svých vlastních zásob, a tudíž je na tuto situaci dobře připraven.

Dle této analýzy je patrné, že tábor je víceméně připraven na rizika, které je možné nějakým způsobem korigovat a vybraný typ tábora zajišťuje jeho rychlý přesun v případě, že se nad daným rizikem ztratí kontrola, což znamená že i přesto, že je tábor zranitelný vůči přírodním jevům, je schopný se jim rychle přizpůsobit a případně evakuovat celý tábor i s materiálem, což se může jevit jako problematické pro tábory vybudované v zástavbě.

10 POZNATKY Z PANDEMIE COVIDU-19

Je tomu více než rok od zavedení 30denního nouzového stavu, který měl zamezit komunitnímu přenosu onemocnění Covid-19, jež se poprvé objevilo na území České republiky 1. března 2020. Zda došlo k takové situaci kvůli nedostatečným opatřením, neschopnosti vlády, nepozornosti občanů je naprosto irelevantní, důležité je vyřešit současnou situaci, a ne osočovat jeden druhého a tím samotné řešení jen dále zpomalovat. Na druhou stranu jistá dávka kritického myšlení vytvořila řadu argumentů, díky kterým se stále zefektivňuje systém řešení krizových situací spjatých se šířením onemocnění.

10.1 Polní nemocnice

Výstavba dvou polních nemocnic, v pražských Letňanech a brněnském Výstavišti bylo společností vnímáno velmi pozitivně. Došlo k vytvoření více než 800 lůžek pro nakažené osoby, což mohlo znatelně zredukovat počet pacientů, kteří byli hospitalizováni v nemocničních zařízeních. Takto to alespoň bylo plánováno na papíře, nicméně k využití těchto nemocnic vůbec nedošlo, což mělo a stále má za následek přeplnění nemocnic.

Pokud by se vzal příklad ze sousedních zemí, tak se k této problematice nejlépe postavilo Polsko, které ještě před budováním samotných polních nemocnic rozdělilo své nemocniční zařízení na ty, které se budou starat čistě o pacienty postižené onemocněním Covid-19 a ty, ve kterých nebude provoz nijak omezen. Když se Polsko potýkalo s nejtěžší vlnou onemocnění, rozhodlo se pro vybudování několika polních nemocnic, které měli být schopné pojmout až pět a půl tisíce pacientů, nicméně za celou dobu jejich fungování zde bylo hospitalizováno mezi čtyři a pěti sty lidmi. Takto malý počet byl však plně dostačující a polský zdravotnický systém nepodlehł náporu nových pacientů.

Hlavním důvodem, proč však polské zdravotnictví nebylo tak silně ochromené je však zmíněné rozdělení nemocnic na dva typy, kdy se větší nemocnice změnili na ty, které se starají o pacienty s Covidem-19, což zároveň umožnilo navýšení lůžkové kapacity, zatímco menší nemocnice se starali o běžné zákroky. Otázkou tedy je, jsou takovéto polní nemocnice opravdu potřeba?

Nejdříve je nutné se podívat na přístup českého zdravotnictví při řešení současné epidemiologické situace. K žádnému rozdělení nemocnic na dva různé typy nedošlo, což neumožnilo případné navýšení kapacit v nemocnicích s většími prostory a zároveň organizace převozu a přijímání pacientů a distribucí léčiv byla velmi zpomalená, nicméně

i přes veškeré komplikace dokázalo náporu nemocných české zdravotnictví odolat, ale běžná zdravotnická péče byla silně poznamenána. Vybudování polních nemocnic pro řešení šíření onemocnění Covid-19 tudíž nebylo třeba v případě, že by jednotlivá zdravotnická zařízení zvážili stejný přístup jako ten v sousedním Polsku.

V případě, že by se však objevilo onemocnění, které by vedlo k beznadějnému zahlcení zdravotnického systému je výstavba polních nemocnic jedním z mála řešení, které jsou k dispozici a pokud by přece jen nedošlo ke kompletnímu zaplnění nemocnic je možné polní nemocnici či celý tábor udržovat v neaktivním stavu, kdy je objekt plně vybudován, ale nepoužíván, tudíž náklady na provoz a údržbu jsou naprosto minimální, v takovém stavu se udržuje brněnská polní nemocnice. Díky své modularitě je taktéž možné tábor během tohoto stavu neustále přestavovat, aby dokázal lépe plnit svůj úkol a v průběhu epidemie se může například z lůžkové péče přestavět na očkovací centra, čímž se samotné očkování dokáže mnohokrát urychlit za předpokladu, že je dostatek vakcín.

10.2 Krizový management

Pandemie viru SARS-CoV-2 prověřila českou legislativu týkající se krizového řízení a mimořádných událostí, jelikož taková situace se na území České republiky víceméně nikdy neobjevila a lze říct, že zákony pokryli naprostou většinu problémů, které se vyskytly. Většina úprav zákonů, které proběhly, se spíše týkali přímo specifického onemocnění Covid-19 než obecných postupů řešení vzniklé epidemiologické situace, a dokonce i nově vzniklý pandemický zákon si zakládá na zákonu č. 94/2021 Sb., o mimořádných opatřeních při epidemii onemocnění COVID-19. Epidemie taktéž dala vzniknout novým způsobům řízení celé situace, jako Semafor nebo Protiepidemický systém (PES).

Samotná aplikace těchto zákonů však byla neproběhla dle představ. Pokud se vezme v potaz PES, jedná se o perfektní, srozumitelný a lehce použitelný systém, který společnost přijmula vcelku bez problémů, nicméně kroky vlády byly v rozporu s tímto systémem, který sama vytvořila. Rozhodnutí jednat v rozporu s Protiepidemickým systémem bylo nejspíše poslední kapkou pro již deprimované občany a jakákoliv důvěra mezi národem a vládou byla kompletně ztracena, což vedlo k dalším problémům.

Následkem ztráty důvěry bylo že se občané se stále oháněli svobodou a svými právy na úkor zdraví a budoucnosti národa, zatímco vláda vydávala jedno opatření za druhým, která často byla protiústavní a ve výsledku celá situace vypadala jako kdyby se hádali dvě strany, které nemají o krizovém řízení nejmenší ponětí, což umožnilo viru tvrdě zasáhnout.

10.3 Návrh na řešení epidemiologické situace

Nejlepší možností je samozřejmě situace, kdy není nutná výstavba táborů, které se mají starat o postižené pacienty. Z tohoto důvodu je již samotná prevence velmi důležitá. Do těchto preventivních opatření by měla být zařazena v první řadě řádná informovanost občanů. Během pandemie onemocnění Covid-19 byly sice veškeré informace dostupné na stránkách hygienických stanic a Ministerstva zdravotnictví, nicméně jejich návštěvnost byla velmi malá. Na druhou stranu se mnohonásobně zvětšila sledovanost televizních kanálů a navýšil se počet posluchačů rádií, čehož se mělo využít a alespoň na státních televizích mohl být program proložen informacemi o správném mytí rukou, nošení ochrany dýchacích cest, co dělat v případě příznaků, jak a kde se nechat testovat a podobně. Takovou reklamu měl pouze výrobek Dettol, který však hovořil o virech a bakteriích obecně a spíše propagoval svou značku, než informoval veřejnost. Řádná informovanost nejen že zamezí šíření dezinformací, ale taktéž omezí zmatené chování občanů, kteří nevědí, jaké opatření jsou právě platná nebo jak se například zaregistrovat na očkování.

V případě, že dojde k vystavení takových táborů či nemocnic, mělo by se okamžitě využít nově vzniklých prostorů, a to z toho důvodu že si personál nemocnic alespoň na několik týdnů uleví a jak bylo zmíněno, obecně dojde k uvolnění velkého množství lůžek a některé nemocnice se tak můžou vrátit do běžného režimu. V případě, že se nemocnice nevyužije, neměla by se rušit, jelikož v takovém případě se jedná pouze o vyhození obrovského množství peněz a času personálu, který mohl například vypomáhat v samotných nemocnicích a tábor by se měl raději uvést do neaktivního stavu, kdy je jeho provoz velmi ekonomicky šetrný.

Zrušením takového tábora si stát zároveň zavírá dveře před možnou přestavbou tohoto tábora na případné očkovací nebo testovací centrum, což opět jen zpomalí řešení celé situace a přesně tak tomu bylo i během pandemie Covidu-19 po zrušení vojenské polní nemocnice v Letňanech, a ještě dnes nejsou čísla nově naočkovaných lidí na takové výši, jako mohli být za použití této nemocnice, která měla materiál a personál vyčleněný až pro pět set lidí.

Samotné tábory by se však neměli rušit ani poté, co se situace vrátí do normálního stavu, a to z toho důvodu, že se mohou objevit lokální ohniska, a právě během takovýchto situací tábor může splňovat hlavně karanténní funkci a neomezovat tak funkci nemocnic. Takto preventivně by mohl být tábor vybudován i před zavlečením onemocnění na území České republiky, kde by opět plnil pouze funkci karanténní.

11 ZHODNOCENÍ TÁBORA

Tábor, stejně tak jako všechny ostatní věci, má své přednosti a věci, ve kterých zaostává. Je nutné, zvláště pokud se jedná o záchranu lidských životů a fungování státu, aby byly tyto stránky zváženy a vzali se v potaz situace, které mohou nastat a zvážit tak, jestli tento typ tábora je tím správným řešením pro vzniklou krizi. K tomuto zhodnocení bude využita analýza SWOT.

Analýza SWOT je jednou ze základních analýz, která hodnotí daný systém. Dle tohoto hodnocení lze určit, zda je systém schopný čelit různým situacím a pokud tomu tak není, lze lehce navrhnout řešení. Název SWOT je zkratka pro *strengths – weaknesses – oportunities – threats* neboli *silné stránky – slabé stránky – příležitosti – hrozby*. Tato zkratka tedy označuje čtyři kategorie, které jsou mezi sebou srovnávány a výsledkem je jedna ze čtyř kombinací. Podle tohoto výsledku se zjistí, zda je daný systém schopný odolat rizikům nebo zda je potřeba navrhnout opatření, které mohou tyto rizika eliminovat.

11.1 Silné a slabé stránky

Mezi silné stránky výše vypracovaného tábora patří díky jeho součinnosti s vojenskou polní nemocnicí mobilita a modularita. Mobilita zajišťuje možnost rychlé reakce na vyvíjející se krizovou situaci a díky modularitě je možné tábor přestavět tak, aby bylo možné co nejefektivnější řešení dané situace. Tábor taktéž dokáže fungovat až 30 dní naprosto samostatně. Další silnou stránkou je velmi rychlé rozložení polní nemocnice, které by nemělo přesáhnout více jak pět dní, nicméně nemocnici, a tudíž i celý tábor je možné uvést do provozu již během prvního dne výstavby a postupně rozšiřovat jeho kapacity.

Hlavní slabou stránkou je fakt, že tábor není schopný dostatečně bojovat proti onemocněním spadajícím do kategorie BSL4, jelikož nemá dostatečné bezpečnostní podmínky a mohlo by docházet k šíření nákazy mezi personálem. Je ale pravděpodobné, že tento tábor by sloužil jako místo pro doléčení případných následků po prodělaném onemocnění této kategorie, aby se tak uvolnilo místo ve specializovaném zařízení nebo pouze k hospitalizaci, nicméně léčení onemocnění této kategorie je téměř nemožné a v polních podmínkách až příliš komplikované a nákladné a pokud se takovéto onemocnění vyskytne, je výstavba tábora skoro až zbytečnou záležitostí.

Tábor tohoto typu je zároveň velmi náročný na provoz, zvláště pokud poskytuje intenzivní péči, která vyžaduje specializované přístroje. Z tohoto důvodu je kapacita omezená a počítá se s desítkami, nikoliv stovkami pacientů, aby bylo vůbec reálné takovýto tábor provozovat

a nastavit přijatelné podmínky pro personál a pacienty. Zvolený tábor musí taktéž počítat s produkcí velkého množství zdravotnického materiálu, převážně v podobě ochranných pomůcek. Výše zmíněné polní podmínky zároveň neumožňují poskytnutí takového komfortu, jako v táborech vybudovaných v budovách.

11.2 Příležitosti a hrozby

Tábor nejvíce čerpá z toho, že se k polní nemocnici mohou kromě Armády České republiky zapojit další složky IZS a dobrovolníci a každá z těchto skupin může mít vyhrazenou vlastní část tábora ve které bude na určité zdravotnické úrovni pracovat. Například dobrovolníci mohou provádět odběry, ZZS může vypomáhat transportem pacientů a HZS může dopravovat materiál a vystavět další prostory pro pacienty či personál a provádět dekontaminaci personálu a techniky, takže veškerá zodpovědnost a úkoly se mohou rozdělit mezi několik skupin.

Tábor je taktéž schopný navýšit svou kapacitou a tímto způsobem uvolnit zdravotnický systém, v případě, že je onemocnění na ústupu, ale očekává se například další vlna nákazy, je možné zvolený typ tábora uvést do neaktivního stavu, čímž znatelně poklesnou náklady na jeho provoz. Pokud se onemocnění začne nekontrolovatelně šířit mezi personálem tábora, je taktéž možné celý tábor jednoduše uzavřít do karantény, než se situace zlepší.

Hrozby jako přírodní katastrofy, ozbrojený konflikt či teroristické útoky jsou vysoce nepravděpodobné a i přesto, že samotný tábor není vytvořený tak, aby těmto hrozbám odolal, tak kvůli vysoké nepravděpodobnosti nepředstavují žádné riziko.

Největším problémem pro tábor je však logistika, která těmito hrozbami již omezená může být a tábor tohoto typu není stavěný na více jak 30 dní bez zásobování a je tedy z dlouhodobého hlediska plně závislý na svém okolí. Úplné přerušení logistického zabezpečení je opět velmi nepravděpodobná situace a nejspíše by došlo pouze k částečnému omezení provozu, dokud se opět neobnoví dodávky určitého materiálu. Významným rizikem je taktéž blackout, který by měl za následek závislost tábora čistě na elektrocentrálách a tím dále zkomplikoval provoz a zvýšil náklady.

11.3 Analýza SWOT

V první tabulce této analýzy jsou vypsané výše zmíněné silné a slabé stránky a příležitosti a hrozby.

Tabulka 1 – List SWOT

Silné stránky	Slabé stránky
Mobilita	Onemocnění kategorie BSL4
Modularita	Nákladný provoz
Rychlé rozložení	Omezená kapacita
Přizpůsobení specifické situaci	Produkce zdravotnického odpadu
Samostatný provoz až na 30 dní	Polní podmínky
Příležitosti	Hrozby
Zapojení dalších složek IZS	Přírodní vlivy
Možné navýšení kapacity	Logistika
Uvolnění zdravotnického systému	Ochrana před terorismem
Možnost karantény celého tábora	Ochrana před ozbrojeným konfliktem
Deaktivace tábora a šetrnější údržba	Blackout

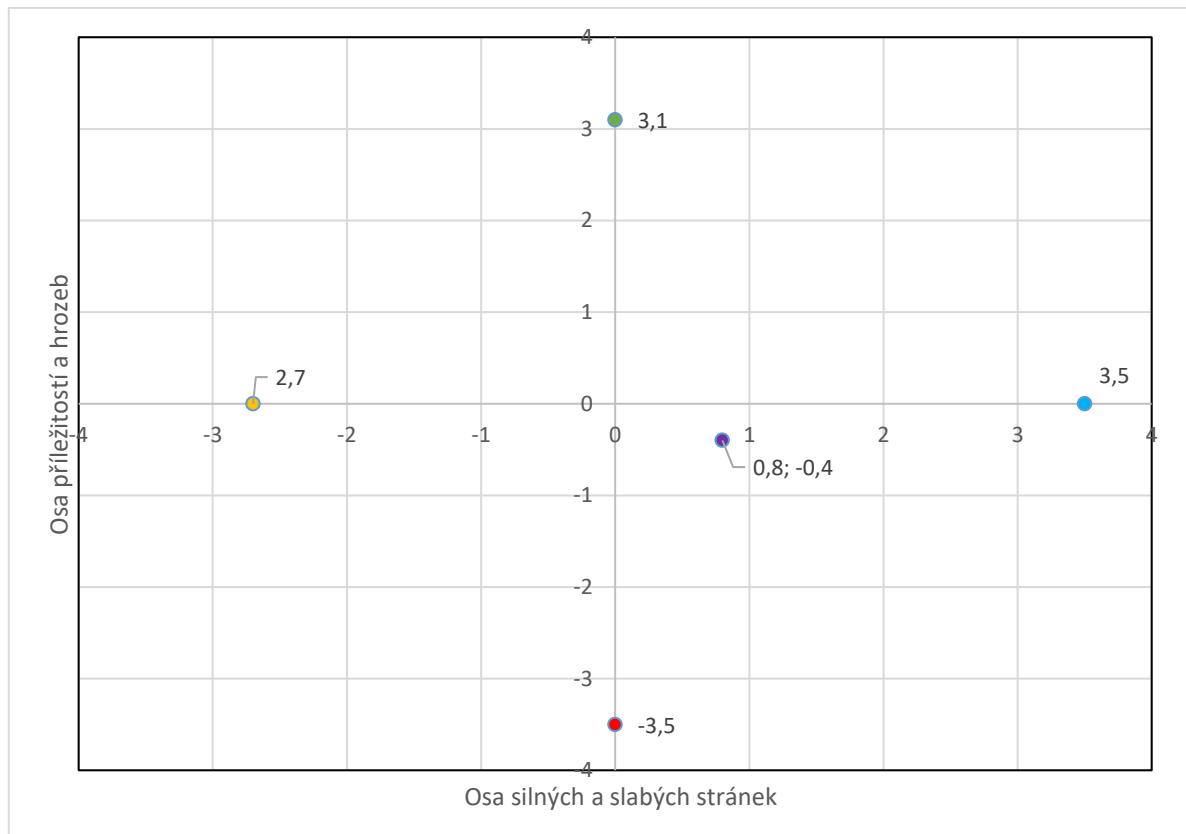
Druhá tabulka SWOT analýzy vysvětluje obodování a váhové ohodnocení daných prvků z první tabulky. Výslednou hodnotu lze získat vynásobením sloupce *body* a *váha*. Následně se těchto pět získaných hodnot ve sloupci výsledek sečte a výsledkem je pozice bodu grafu číslo jedna. Tento proces se zopakuje u ostatních kategorií a vzniknou souřadnice, které se nanesou na graf.

Tabulka 2 – Body SWOT analýzy

Silné stránky			Slabé stránky		
Body	Váha	Výsledek	Body	Váha	Výsledek
3	0,2	0,6	-1	0,1	-0,1
5	0,3	1,5	-5	0,4	-2,0
3	0,2	0,6	-4	0,3	-1,2
1	0,2	0,2	-1	0,1	-0,1
2	0,1	0,2	-1	0,1	-0,1
<1;5>	$\Sigma 1$	$\Sigma 3,1$	<-1;-5>	$\Sigma 1$	$\Sigma -3,5$
Příležitosti			Hrozby		
Body	Váha	Výsledek	Body	Váha	Výsledek
5	0,3	1,5	-3	0,3	-0,9
4	0,2	0,8	-4	0,3	-1,2
3	0,3	0,9	-1	0,1	-0,1
1	0,1	0,1	-1	0,1	-0,1
2	0,1	0,2	-2	0,2	-0,4
<1;5>	$\Sigma 1$	$\Sigma 3,5$	<-1;-5>	$\Sigma 1$	$\Sigma -2,7$

Na grafu znázorněné hodnoty již vizuálně znázorňují jednotlivé hodnoty. Na ose silných a slabých stránek je zeleně znázorněna hodnota silných stránek a červeně hodnota slabých stránek. Obdobně na ose příležitostí a hrozeb je světle modrou barvou znázorněna hodnota příležitostí a žlutě hodnota hrozeb.

Po sečtení všech hodnot vznikne bod označen tmavě modrou barvou. Tento bod označuje výslednou hodnotu a taktéž ukazuje, zda převažují silné stránky nad slabými a příležitosti nad hrozbami. Na základě této výsledné hodnoty lze navrhnout opatření pro zlepšení situace.



Graf 1 – Výsledek SWOT analýzy

Výsledná hodnota této SWOT analýzy je $[0,8; -0,4]$, což znamená, že slabé stránky převažují nad silnými a příležitosti převažují nad hrozbami.

11.4 Výsledek analýzy

Z provedené analýzy vyplývá, že lehce převažují slabé stránky tábora, které se odvíjí převážně z nákladného provozu a omezené lůžkové kapacity. Největším problémem je fakt, že tyto dvě problematiky jdou ruku v ruce a pokud dojde k navýšení kapacity, zvýší se tím náklady na provoz a pokud snížíme náklady na provoz, dojde k omezení kapacity. Odpověď na řešení tohoto problému se však skrývá v silných stránkách tábora a konkrétně v jeho schopnosti přizpůsobit se vyvíjející se situaci. Ačkoliv obě slabé stránky zároveň nelze eliminovat, v případě, že se vedení ujme schopná osoba, je možné například jeden problém naprosto eliminovat a druhý alespoň krátkodobě omezit takovým způsobem, že nebude ochromen chod tábora. Například pokud onemocnění nezpůsobuje závažnější zdravotní problémy, je možné navýšit kapacitu a náklady nenarostou tak významným způsobem, protože nebude nutné poskytovat intenzivní péči pacientům, nicméně pro takové řešení je nutné mít ve vedení schopnou a rozhodnou osobu.

Další slabou stránkou tábora je produkce velkého množství zdravotnického odpadu bez řádné možnosti skladování a v případě, že dojde k odříznutí tábora, může zdravotnický odpad představovat velký problém pro personál, pacienty, ale i okolní přírodu, tudíž by mělo být zváženo navýšení skladových kapacit, což by díky modularitě, jedné ze silných stránek tábora, neměl být problém.

Problém polních podmínek je něco, co přichází se samotnou podstatou zvoleného tábora, a proto tomuto rizika není přisuzována velká váha, nicméně k eliminaci této slabiny je možné využít jiných typů táborů nebo věnovat čas přípravě personálu, aby byl schopný eliminovat tento pocit polních podmínek u pacientů a investovat do materiálu jako ohřívače vody, vytápění a podobně, což mnohonásobně zvedne komfort jak pacientů, tak zaměstnanců.

Přímé řešení pro nedostatečné vybavení k řešení onemocnění kategorie BSL4 bohužel neexistuje a k vypořádání se s těmito onemocněními jsou určeny speciální objekty. Nicméně k ochraně zdraví zaměstnanců tábora a poskytnutí řádné péče pacientům je možné provést řádný výzkum daného onemocnění a poskytnou tak správné kroky k jeho řešení. Takové řešení je sice mimo kompetence samotného tábora, ale pokud se do této problematiky zapojí i složky IZS a další elementy, mělo by být možné vytvořit řádný výzkumný tým, který provede laboratorní a klinické testy.

Na druhou stranu příležitosti převažují nad hrozbami a často nabízí řešení přímo na slabé stránky, které převyšují stránky silné, nicméně nenabízí přímé řešení v ohledu hrozeb. Největším problémem, je opět ochrana před přírodními živly. Jedná se o hrozbu, kterou eliminuje kvůli zvolenému typu tábora pouze jeho správné umístění na základě meteorologické situace, průzkumu oblasti a dalších faktorů, které je nutné před výstavbou tábora vzít v potaz. Při výběru správné lokality by se taktéž měl dbát důraz na dostupnost zásobování i během různých omezení.

Minimální ochrana před teroristickými útoky a vojenským konfliktem je hrozba, kterou opět tábor samotný nedokáže zcela eliminovat a musí se spoléhat na ostatní složky IZS či samotné Armády České republiky, jako například vojenskou policii. Tábor se však může připravit na možné následky a mít připravené zásoby ochranných pomůcek a zdravotnického materiálu pro traumatologickou péči, ale personál, díky své specializaci a omezenému počtu není schopný plnohodnotně odolat těmto hrozbám.

11.5 Návrh opatření

Výsledkem této analýzy je silná závislost na organizačních schopnostech vedení takové tábora, v tomto případě by měl tábor spadat pod Ministerstvo obrany. Správné a rozhodné vedení by mělo být schopné eliminovat většinu negativních vlivů jako přírodní vlivy a komplikovanou logistiku, z tohoto důvodu je prvním a hlavním návrhem volba zkušeného personálu, a to i mimo personál tábora; například zdravotníci a výzkumníci, kteří jsou schopni poskytnout dostatečně rychle všechny potřebné informace o daném onemocnění.

Problémy spjaté s terorismem a ozbrojeným konfliktem lze eliminovat cvičeními, kterých se bude účastnit i samotná polní nemocnice. Doposud se polní nemocnice účastnila takových cvičení pouze ve své základní podobě schopné poskytnout krátkodobou traumatologickou péči, nicméně případná evakuace a ochrana pacientů zasažených onemocněním je naprosto odlišná situace a k podobnému cvičení nikdy nedošlo. Zároveň by to dalo možnost nacvičit součinnost ostatních složek za epidemiologické situace a případnou ochranu těchto táborů.

Problémy s kapacitou žádným opatřením vylepšit nelze, samozřejmě, je možné mnohonásobně navýšit kapacitu a tím i náklady s ní spjaté, ale při větším počtu nakažených je nejjednodušším řešením zvolení jiného typu tábora.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo představení improvizovaného tábora schopného efektivně zamezit šíření vysoce nakažlivé nemoci, vysvětlení základních epidemiologických pojmů a legislativy, která se touto problematikou zabývá. Během výzkumu pro tuto práci bylo však zjištěno, že původně zadaný tábor je neadekvátním řešením pro možnou epidemiologickou situaci, a tudíž byl navrhnout kompromis za použití vojenské polní nemocnice, která již disponuje prostředky pro řešení vzniklé situace.

Přínos práce pro tuto problematiku vychází kromě samotné bodové a SWOT analýzy taktéž z teoretické a praktické části, kde jsou vypsány veškeré informace potřebné pro pochopení dané problematiky, včetně prostředků a postupů, kterými Česká republika disponuje. Praktická část dále vysvětluje fungování navrženého tábora od jeho výstavby, přes příjem pacientů až po jeho likvidaci.

Největší přínos však spočívá právě v bodové a SWOT analýze. Bodová analýza popisuje nejčastější rizika, se kterými se takový tábor může setkat a hodnotí je mezi sebou, čímž dojde k vytvoření jakéhosi žebříčku rizik, které pro tábor představují největší hrozbu. Tyto rizika jsou dále rozebrány a jsou navrženy řešení, jak těmto rizikům předejít nebo jak omezit jejich následky. SWOT analýza přináší mnohem rozsáhlejší pohled na problematiku, a kromě již zmíněných rizik plynoucích z bodové analýzy počítá s dalšími riziky vycházejícími z teoretické části jako například nedostatečná kapacita, mobilita, modularita a podobně. Na základě výsledků této analýzy bylo doporučeno dbát důraz na výběr zkušeného personálu a do výcviku zakomponovat i případnou evakuaci polní nemocnice připravené na řešení vysoce nakažlivého onemocnění.

Dalším návrhem jsou poznatky zabývající se přístupem k řešení současné pandemie onemocnění Covid-19, které se spíše týkají problematiky vysoce nakažlivých onemocnění než improvizovaných táborů pro jejich řešení, nicméně řádná informovanost a aplikace účinných opatření by mohla zamezit komunitnímu přenosu onemocnění a k využití takových táborů by vůbec nemuselo dojít.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ČESKO, 2000a. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).
- ČESKO, 2000b. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- ČESKO, 2000c. Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.
- ČESKO, 2000d. Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů.
- ČESKO, 1998. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky.
- ČESKO, 1999. Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky.
- ČESKO, 2007. Zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů (zákon o léčivech).
- ČESKO, 2006. Zákon č. 108/2006 Sb., o sociálních službách.
- ČESKO, 2001. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů.
- ČESKO, 2021. Zákon č. 94/2021 Sb., o mimořádných opatřeních při epidemii onemocnění COVID-19 a o změně některých souvisejících zákonů.
- KAMIDA, Lucy, 2020. Modern Day Epidemic and Pandemic: A Guide and Survival Manual to Fight against the Deadly Spread of Viral Disease. Independently published. ISBN 979-8628262405.
- Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta, 2015. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86466-62-0.
- PACINDA, Štefan a Ján PIVOVARNÍK, 2010. Kolektivní ochrana obyvatelstva. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86640-67-9.
- Senior NATO Logistician's Conference Secretariat, 1997. NATO Logistics Handbook [online]. Brusel: NATO, 1997 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <https://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm>

- Logistics Committee, 2012. NATO Logistics Handbook [online]. Brusel: NATO, 2012 [cit. 2021-03-22]. ISBN978-92-845-0190-8. Dostupné z: https://www.nato.int/docu/logi-en/logistics_hndbk_2012-en.pdf
- NATO STANDARDIZATION OFFICE, 2018. MODULAR APPROACH FOR MULTINATIONAL MEDICAL TREATMENT FACILITIES (MTF) [online]. Brusel: NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO), 2018 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-9.1_EDA_V1_E_6506.pdf
- NATO STANDARDIZATION OFFICE, 2011. ALLIED JOINT MEDICAL SUPPORT DOCTRINE: AJ P-4.1 O(A) [online]. Brusel: NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO), 2011 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: [https://shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10\(a\).pdf](https://shape.nato.int/resources/site6362/medica-secure/publications/ajp-4.10(a).pdf)
- Ministerstvo Zdravotnictví, 2005. NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN ČESKÉ REPUBLIKY pro případ vzniku události podléhající Mezinárodním zdravotnickým předpisům [online]. Praha, 2005 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/8710/19596/Národní_akční_plán_ČR_pro_případ_události_podléhající_Mezinárodním_zdravotnickým_předpisům.pdf
- TRAPOTSIS, 2020. Biosafety Levels 1, 2, 3 & 4 | What's The Difference? [online] Consolidated Sterilizer Systems. Dostupné z: <https://consteril.com/biosafety-levels-difference> [cit. 2021-03-22].
- KAPITÁN ING. BAHENSKÝ, Marek, 2018. 6. POLNÍ NEMOCNICE, 7. POLNÍ NEMOCNICE, ROTA NEMOCNIČNÍ PODPORY [online]. ČESKO, 2018 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <https://www.acr.army.cz/struktura/sily-podpory/zdravotnicke-zabezpeceni/6--polni-nemocnice--7--polni-nemocnice--rota-nemocnicni-podpory-86984/>
- ZDRAVOTNICKÝ ODPAD [online], 2019. ČESKO, 2019 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: <https://www.trideniodpadu.cz/zdravotnický-odpad>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BSL	Biological safety level
SSHR	Státní správa hmotných rezerv
STANAG	Standardization Agreement
VNN	Vysoce nakažlivá nemoc

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – List SWOT.....	50
Tabulka 2 – Body SWOT analýzy.....	51

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Výsledek SWOT analýzy	52
--------------------------------------	----