

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA**

**Činnost Integrovaného záchranného systému Jč. kraje
při řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření
na výskyt „Vysoce nebezpečné nákazy“ u pasažéra letecké přepravy
v podmínkách Jihočeského letiště České Budějovice a.s.**

Diplomová práce

24. 5. 2010

Zpracoval: Bc. Olga Jeřábková

Vedoucí práce: Ing. Vladimír Pour

Abstract

The activity of joint rescue service of South Bohemia region during solving potential emergency event developed as a consequence of the suspicion of occurrence of “high dangerous contagion” of passenger of air move in conditions of South Bohemia Airport České Budějovice, a. s.

This thesis was prepared as a set of current knowledge and solution of the issues of biological safety in relation to occurrence of dangerous biological agents mainly in individuals. The possibility of occurrence of “highly dangerous infection” disease is real in the CR and the health care system together with the integrated emergency system services have to be prepared, actually at the moment when a suspicion of its occurrence is pronounced by a competent person. The questions processed here relate to an assessment of the level of cooperation between the integrated emergency system services and further involved entities of South Bohemian region on dealing with this type of emergency situation that might occur in an air transport passenger. The thesis also deals with the issue of current provision of protective means needed for biological protection of the intervening services staff. Topicality of this issue in South Bohemian Region is among others given by the reconstruction of the South Bohemian Airport in České Budějovice, which is being prepared for international operation. And the development of travelling of people who use air transport to distant and exotic parts of the world where they might get infected and return back to the CR still in the incubation period using the quick air transport, is one of the reasons why this danger must not be underestimated. Personal interviews with representatives of the integrated emergency system services of the South Bohemia Region and related literary and information sources were used for obtaining data and information for the thesis. A tabling method was also used for organization of the data and the data were consequently subject to systemic and causal analysis. An outline of specific protective means available to the individual entities was formed within the analysis of current protective means specified for biological protection of intervening staff, and the outline was assessed in line with applicable European standards. Thanks to efficient cooperation between the integrated emergency system services and the involved entities and thanks to performed exercises

readiness for dealing with situations that might occur in consequence of suspicion of dangerous infection occurrence is very good in the South Bohemia Region. The system of solving such situations as well as availability of protective means is at a good level in the South Bohemia Region, however some disproportions were found and the thesis provides proposals for possible measures of solving them.

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

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

24. 05. 2010

podpis studenta:

Ráda bych poděkovala Ing. V. Pourovi, vedoucímu mé diplomové práce a zástupcům složek integrovaného záchranného systému a příslušných subjektů v Jihočeském kraji za poskytnutí důležitých informací, a to jmenovitě MUDr. J. Luňáčkové, vedoucí protiepidemického odboru KHS JčK, Ing. M. Haladovi z HZS JčK, Bc. T. Musilovi z Oblastního ředitelství služby Cizinecké policie Č. Budějovice, Bc. J. Kovářovi z Krajského ředitelství policie JčK Č. Budějovice, Ing. K. Kockavému z Celního úřadu Č. Budějovice, Bc. Z. Kafkovi ze ZZS JčK, primáři MUDr. V. Chmelíkovi a vrchní sestře V. Přitasilové z infekčního oddělení Nemocnice Č. Budějovice a.s., Ing. M. Holakovi a P. Štěpánkovi z Jihočeského letiště České Budějovice, a. s., a také RNDr. Z. Kocmoudovi ze Zdravotního ústavu se sídlem v Plzni.

OBSAH:

ÚVOD	8
1. SOUČASNÝ STAV	10
1.1 Historie letiště u Českých Budějovic	12
1.1.1 Jihočeské letiště České Budějovice a jeho současná modernizace.....	13
1.2 Česká republika v Schengenského prostoru	14
1.3 Biologická agens	15
1.3.1 Vybrané pojmy související s B-agens	16
1.3.2 Možné zdroje výskytu B-agens.....	20
1.3.3 Pořadí nebezpečnosti B-agens a jimi vyvolaných onemocnění	21
1.3.4 Mechanismus šíření B-agens	23
1.3.5 Základní klinické projevy.....	23
1.3.6 Detekce, identifikace a typizace B-agens	24
1.3.6.1 Epidemiologická opatření zaměřená na eliminaci zdroje	26
1.3.7 Požadavky na přepravu infekčního biologického materiálu	27
1.3.8 Principy biologické ochrany v laboratoři	29
1.3.8.1 Vybraná evropská diagnostická pracoviště pro VNN.....	30
1.3.8.2 Vybraná specializovaná pracoviště v České republice pro VNN	31
1.3.9 Ochrana osob proti B-agens.....	33
1.3.10 Evropské normy pro ochranné prostředky	35
1.4 Vybraná legislativa v dané problematice	39
1.4.1 Mezinárodní prostředí a vývoj legislativy	39
1.4.1.1 Významné vybrané požadavky IHR.....	40
1.4.1.2 Nadnárodní zdravotnické organizace	41
1.4.2 Legislativní vymezení v rámci České republiky	42
1.4.2.1 Oblast havarijní a krizové připravenosti	43
1.4.2.2 Oblast odborné připravenosti k řešení mimořádných událostí	46
1.4.3 Regionální oblast	49
1.5 Integrovaný záchranný systém (IZS) v České republice	49

1.5.1	<i>Složky IZS se zdravotnickou působností</i>	52
2.	CÍLE PRÁCE	53
2.1	Cíle práce	53
2.2	Hypotézy	53
3.	METODIKA	54
3.1	Základní použité postupy	54
3.1.1	<i>Použité metody - obecný rozbor</i>	56
4.	VÝSLEDKY	58
4.1	Institucionální zajištění řešení mimořádné události podezření na VNN u pasažéra letecké přepravy na Jihočeském letišti v Č. Budějovicích	59
4.1.1	<i>Personální zajištění</i>	60
4.1.1.1	<i>Personální zajištění při taktickém cvičení mimořádné události s VNN na Jihočeském letišti Č. Budějovice</i>	65
4.1.1.2	<i>Dílčí závěr personálního zajištění při řešení MU VNN u pasažéra letadla Jč. kraje</i>	68
4.2	Ochranné prostředky proti biologickému nebezpečí	68
4.2.1	<i>Základní specifikace vybraných OOP k ochraně proti VNN dle tabulky 6</i>	71
4.2.2	<i>Porovnání vybavení zasahujících osob OOP při cvičení VNN 2007 s aktuálním stavem</i>	76
4.2.1.1	<i>Dílčí závěr aktuálního vybavení OOP u složek a jednotlivých osob</i>	85
4.3	Vazby mezi prvky systému řešení mimořádné události při podezření na VNN ...	85
4.3.1	<i>Hlavní činnosti složek IZS a dalších subjektů Jč. kraje při řešení mimořádné události typu VNN v podmínkách Jč. letiště Č. Budějovice</i>	87
4.3.2	<i>Analýza silných a slabých stránek systému řešení mimořádné události v důsledku podezření na VVN u pasažéra letadla Jč. letiště České Budějovice</i>	92
5.	DISKUZE	95
5.1	Návrhy řešení a opatření	105
6.	ZÁVĚR	107
6.1	Vyhodnocení splnění cílů práce	107
6.2	Vyhodnocení hypotéz	109

6.3 Uplatnění práce	109
6.4 Námět dalších témat	110
7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	111
8. KLÍČOVÁ SLOVA	117
8.1 Seznam použitých zkratk:.....	118
9. SEZNAM PŘÍLOH	119

ÚVOD

Problematika výskytu vysoce nebezpečné nákazy je pro lidskou společnost v současné době tak trochu okrajovou záležitostí, nicméně toto riziko stále existuje a tato mimořádná událost by mohla nastat kdykoliv a kdekoliv v České republice. Vysoce nebezpečná nákaza se může v České republice vyskytnout jako importovaná nákaza, která bude zavlečena cestovatelem ze vzdálených míst světa díky rozvíjejícímu se turismu, ale také může její import souviset i s migrací obyvatel nebo přílivem zahraničních pracovníků. Dále může být i využit člověk pro záměrný přenos vysoce nebezpečné nákazy k rozšíření v naší populaci a zde lze již hovořit o teroristickém použití. Nelze ani opomenout možné rozšíření vysoce nebezpečné nákazy při nehodě v laboratoři nebo při biologické válce. Tyto varianty také přichází v úvahu, i když jsou zřejmě málo pravděpodobné. Avšak existuje-li sebemenší nebezpečí, je třeba vyvíjet v rámci prevence přípravná opatření k řešení a eliminaci možných následků. V samém středu Jihočeského kraje se na periferii krajského města nachází letiště, které kdysi sloužilo převážně k armádním účelům. S postupem doby se toto letiště stalo letišťem civilním. Jihočeské letiště České Budějovice, a. s., v současnosti provozuje neveřejný mezinárodní provoz s předpokládaným přechodem na provoz mezinárodní veřejný, a to kolem roku 2012/2013.

A v této souvislosti zde vyvstává riziko zavlečení vysoce nebezpečné nákazy do Jihočeského kraje v důsledku rozvoje využívání letecké dopravy obyvateli převážně do exotických částí světa, kde se mohou nakazit, a s využitím letecké dopravy ještě v inkubační době nemoci se zpět vrátit. A proto i riziko importu vysoce nebezpečné nákazy a následky související se vznikem této mimořádné události se stávají v Jihočeském kraji aktuálním tématem k řešení.

V rámci Integrovaného záchranného systému (IZS) Jč. kraje by měla být zajištěna spolupráce příslušných složek IZS a dalších dotčených subjektů tak, aby bylo v kraji dosaženo efektivního řešení mimořádné události i v případě výskytu vysoce nebezpečné nákazy právě u pasažérů letadla, které může přistát na Jihočeském letišti České Budějovice, a. s. V této diplomové práci analyzuji, jak budou jednotlivé složky integrovaného záchranného systému a další zainteresované subjekty Jč. kraje

postupovat při řešení této mimořádné události a současně se zaměřím na vyhodnocení aktuálního stavu vybavení ochrannými prostředky proti biologickému riziku u zasahujících osob. U zjištěných disproporcí navrhuji možná opatření a doporučení k jejich řešení.

1. SOUČASNÝ STAV

V bezpečnostním prostředí České republiky se v poslední době zvýšila možnost vzniku některých rizik a hrozeb nižší intenzity, které však ve své kombinaci mohou přerůst v ohrožení velkého rozsahu. Častěji se setkáváme s termínem biologická bezpečnost. Vysoce riziková biologická agens představují skutečnou hrozbu poškození lidského zdraví, bezpečnosti státu a jeho ekonomické stability. Problematika jejich identifikace a typizace v rámci managementu biologické bezpečnosti státu pak staví před organizátory tohoto systému nemalé výzvy vědeckého, organizačního, administrativního a politického charakteru. V současné době neexistuje nikde ve světě systém, který by spolehlivě zaručoval biologickou bezpečnost. Jednak nejsou k dispozici dostatečné zkušenosti s výstavbou takových složitých systémů, jednak není dostatek základních faktů a instrumentálního vybavení ke spolehlivé detekci, identifikaci a typizaci biologických agens. V poslední době je v tomto ohledu vyvíjeno velké úsilí poznat biomolekulární struktury mikroorganismů a z nich vyvodit jejich biomolekulární signatury využitelné právě pro účely biologické bezpečnosti. ⁽⁸⁾ Zajištění komplexního řešení mimořádných událostí, vzniklých v důsledku výskytu vysoce nebezpečné nákazy nebo podezření na její výskyt, je velmi důležité. Vysoce nebezpečné nákazy, které vyvolávají medicínsky těžko zvládnutelné infekce a intoxikace u lidí, ale i u zvířat nebo rostlin a které jsou charakteristické svou vysokou infekčností a právě vysokou úmrtností, jsou však dnes hlavně problémem rozvojového světa. Pro ostatní obyvatelstvo světa se staly nebezpečím především kvůli jejich možnému zavlečení, a to zvláště prostřednictvím letecké dopravy. Po ojedinělých zkušenostech s tímto jevem v České republice se zdá, že je nutné zvažovat ochranu obyvatelstva i před tímto rizikem. Po výzvě Světové zdravotnické organizace (WHO) ve spolupráci se Světovou federací leteckých dopravců se v Evropské unii (EU) začíná uvažovat o systému, jak toto riziko omezit, resp. jak na takovou možnost reagovat. ⁽⁵⁴⁾

V současné době si všechny příslušné autority uvědomují, že s rychlostí a rozsahem celosvětové sítě letecké dopravy se rovněž zvyšuje i nebezpečí importu infekčních chorob a rovněž tzv. vysoce nebezpečných nákaz (VNN) prakticky odkudkoliv ze světa. Na takové riziko musí být Česká republika a především orgány ochrany veřejného

zdraví předem připraveny a musí v tomto smyslu úzce spolupracovat s provozovateli letišť a složkami, které se budou na řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na výskyt VNN podílet. A proto každé letiště s mezinárodním veřejným provozem by mělo být na řešení takové mimořádné události dostatečně připraveno. Současná právní úprava dané problematiky je ve fázi změn a příprav na propracovanější a efektivnější systém řešení. Musíme tedy vycházet z dosavadních možností, které nám dávají praktické zkušenosti k řešení tohoto typu mimořádné události. Efektivní reakce na mimořádnou událost musí být vedena profesionálně a musí být zajištěna na úrovni odpovídající společenským potřebám.

Ke vzniku události, při které může dojít k rychlému a nekontrolovatelnému rozšíření nákazy v populaci, směřují čtyři možné varianty příčin. První variantou může být již zmíněný import VNN cestovatelem do České republiky. Jedná se vlastně o zavlečení původce onemocnění do vlastní země cestou infikovaného cestovatele, popřípadě zvířete, potravinou, či vodou. Tato nákaza není cíleně zaměřena, a proto je ohrožena potenciálně celá populace. Druhou možnou variantou je použití biologických původců tohoto typu onemocnění a případně řady dalších z klinického či epidemiologického pohledu nebezpečnějších nákaz jako prostředku skupinového a následně celosvětového terorismu. Při použití biologických agens dochází k odlišnostem, protože pomnožení mikroba ve vnitřním prostředí hostitele je nahrazeno kultivací na médiích, vylučování mikroba přirozenou cestou je nahrazeno dopravou biologického materiálu na určený cíl. Přirozené šíření v populaci je nahrazeno záměrným šířením v cílové skupině obyvatel. Důsledkem je, že uměle navozené nákazy ztrácejí řadu svých obvyklých klinických a epidemiologických charakteristik, mění se inkubační doba, ztrácí se sezónnost výskytu a mění se klinické obrazy onemocnění. ⁽¹³⁾ Česká republika dosud není podle dostupných informací cílem teroristických aktivit, ale její území mohou teroristé pro své zájmy využít. Jedním z rizik je i možnost pronikání teroristů přes území České republiky do ostatních států EU. S terorismem úzce souvisí problematika kontroly trhu s materiály dvojího využití jako jsou jedovaté chemikálie, ale i patogenní mikroorganismy k možnému dalšímu zneužití pro biologické a chemické zbraně. Do třetí varianty lze začlenit i nehodu v laboratoři, kde je přítomnost rizikových

biologických agens, a poslední čtvrtou závažnou variantou je válka spojená s použitím biologických zbraní - biologické napadení. Biologické bojové látky se šíří nehlukně, neviditelně, lidské smyslové orgány je nezaznamenají a zatím není možné je zachytit detekčním varovným systémem. Účinek těchto látek je však podobný jako u přirozených infekčních onemocnění. Také vzniká nebezpečí sekundárního přenosu a tím i nebezpečí vzniku závažné epidemie. Významnost celé problematiky se odvíjí od zásadní schopnosti včasného rozpoznání „neobvyklého“ v dané situaci, včasné diagnostiky a nastartování rychlého sledu činností vedoucího k správnému řešení pro dosažení žádoucího stavu, kdy jsou na nejnižší možnou míru snížena rizika plynoucí z těchto hrozeb vůči občanovi, komunitě, obyvatelstvu a státu. Je tedy třeba dosáhnout zajištění bezpečnosti jednotlivce, ochrany jeho života, zdraví a majetku a také zajištění bezpečnosti státních institucí z hlediska zabezpečení jejich funkčnosti. K tomu je důležitá prevence a vytváření kapacit potřebných k ochraně veřejného zdraví, zabránění vzniku, šíření a omezení výskytu nakažlivých onemocnění, zejména smrtelných.

1.1 Historie letiště u Českých Budějovic

V první třetině 20. století zažívalo letectví bouřlivý rozvoj. O svolení vybudovat v okolí města České Budějovice letiště požádala dne 10. února 1920 Československá letecká dopravní společnost radní města České Budějovice. Počátkem 30. let byly vybrány pozemky pro letiště v katastru obce Planá. Garantem výstavby se stalo město České Budějovice, které pozemky bezodkladně pronajalo československému státu. Výstavba probíhala v období let 1932 až 1935. Závěrečná kolaudace se uskutečnila 13. prosince 1937 a poté byl zahájen civilní letecký provoz. Vojenský provoz na českobudějovickém letišti se datuje do doby, kdy se vojenští letci v Plané poprvé představili, a to 27. června 1937 na leteckém dni pořádaném k oficiálnímu otevření letiště. Samostatnou kapitolou v historii českobudějovického letiště jsou četnické letecké hlídky. Byly zřízeny v roce 1935 jako důsledek nárůstu fašismu a zvyšujícího se napětí ve společnosti a fungovaly až do svého zrušení 15. března 1939. Čistě vojenskou základnu udělala z civilního letiště v Plané až německá branná moc – nastala éra

luftwaffe. Svou činnost pak luftwaffe ukončila 4. 5. 1945, kdy zbytek letuschopných strojů různých typů doplněných posledními zbytky benzínu odstartoval směrem k Pasovu. V květnových dnech roku 1945 přešlo letiště opět pod české velení. Dne 8. 5. byla vyhlášena mobilizace a z nastoupených záložníků byla vytvořena stráž a velitelství. V červnu téhož roku byla dokonce zřízena 2. letištní peruť, jejímž cílem bylo odminování techniky a budov, ochrana před rabováním a krádežemi a provedení inventarizace leteckého materiálu. Z jejích příslušníků byla dne 28. 10. 1945 vytvořena 2. letecká divize. Dne 1. července 1947 byl rovněž zahájen pravidelný letecký provoz Čs. aerolinií na lince Praha – České Budějovice. Vlivem vnitropolitického vývoje došlo k utlumení útvarů 2. letecké divize propuštěním bývalých zahraničních letců a bylo rozhodnuto o modernizaci letiště Planá. Generální rekonstrukce začala v roce 1950 a trvala až do jara 1952. Na letišti zůstal pouze 1. stíhací letecký pluk, a to až do svého zrušení 31. 12. 1994. Konec vojenského letectví na jihu Čech nastal v období, kdy vojenská letadla opouštěla českobudějovické letiště postupně tak, jak se měnila strategie obrany státu. První velké změny nastaly v první polovině devadesátých let 20. století, které byly ve znamení postupného přechodu na profesionální armádu. Přestavba ozbrojených sil se samozřejmě dotkla i letectva. Významnou úlohu sehrálo letiště jako koordinační středisko a základna vrtulníků v době katastrofálních povodní roku 2002. Vojenské aktivity na letišti byly ale postupně tlumeny. Ve dnech 20. až 22. 10. 2003 se uskutečnilo poslední shromáždění leteckých opravárenských základen. Opravárenská základna letectva byla pak definitivně zrušena k 31. 12. 2005. Tímto okamžikem končí éra vojenského letectví na jihu Čech, aby vznikem společnosti Jihočeské letiště České Budějovice, a. s. (dále jen Jihočeské letiště Č. Budějovice), byla zahájena éra letectví civilního.⁽⁵³⁾

1.1.1 Jihočeské letiště České Budějovice a jeho současná modernizace

Jihočeské letiště Č. Budějovice je nedílnou součástí dopravní infrastruktury Jihočeského kraje. Zakladatelem společnosti je Jihočeský kraj společně se statutárním městem Č. Budějovice, jejichž hlavním úkolem je zajištění provozu a rozvoje Jihočeského letiště Č. Budějovice.

Společnost Jihočeské letiště Č. Budějovice je v současnosti držitelem oprávnění provozovat letiště jako veřejné vnitrostátní letiště a neveřejné mezinárodní letiště s kódovým označením 4C s tím, že letiště je způsobilé pro lety za viditelnosti ve dne (VFR). Jihočeské letiště Č. Budějovice chce být v blízké budoucnosti otevřeným mezinárodním leteckým přístavem, kam budou létat i letadla typu Boeing 737 či Airbus A320. K tomu je ale nutné vybudovat potřebné zázemí, proto je plánována důkladná rekonstrukce a modernizace stávajícího areálu letiště s výhledem zhruba do roku 2012/2013. Kompletně zrekonstruována bude například řídicí věž, další z bývalých armádních budov bude přeměněna na administrativní centrum firmy. Naopak na zelené louce by měl vyrůst nový terminál, ze kterého bude přímý vstup na centrální stojánku. Ta bude rozšířena, počítá se i s částečnou rekonstrukcí vzletové dráhy. V rámci modernizace bude nutné pořídit nové radionavigační, světelné a technické vybavení. Součástí areálu letiště bude také nové výjezdní místo záchranné služby včetně heliportu pro záchranný vrtulník. První etapa modernizace byla zahájena v prosinci 2009. V první fázi bude realizováno zasíťování areálu, důkladná rekonstrukce stávající řídicí věže a také přeměna jednoho z bývalých armádních objektů na administrativní budovu, která bude využívána společně s cizineckou policií a pasovou a celní službou, jejichž činnosti jsou na letišti nezbytné. Druhá náročnější etapa odstartuje v roce 2010. Předpokládané dokončení modernizace letiště a zahájení pravidelného leteckého provozu by mělo nastat v sezoně 2012/2013 poté, co bude ukončena plánovaná modernizace letiště, zahrnující také výstavbu nového terminálu. Ze studie vypracované v rámci marketingové strategie letiště vyplývá, že v sezoně 2015/2016 by na Jihočeském letišti Č. Budějovice mělo být odbaveno přes 300 tisíc pasažérů ročně.⁽⁵³⁾

1.2 Česká republika v Schengenského prostoru

V souvislosti s leteckou dopravou je aktuálně potřeba zmínit rovněž pojem „Schengen“, který představuje především tzv. Schengenský prostor, v jehož rámci nejsou na společných státních hranicích vykonávány hraniční kontroly a hranice lze tedy překračovat kdykoli a na jakémkoli místě. „Schengen“ je tedy prostorem volného

pohybu osob a stejně tak prostorem bezpečnosti a práva. Zrušené hraniční kontroly na vnitřních hranicích členských států „Schengenu“ jsou nejviditelnějším, nikoliv však jediným znakem Schengenské spolupráce. Členství v „Schengenu“ znamená plné zapojení do Schengenské spolupráce, která zahrnuje harmonizovaná pravidla týkající se ochrany vnějších hranic tohoto prostoru, vízových a konzulárních záležitostí, policejní spolupráce i ochrany osobních údajů. Dne 21. prosince 2007 se Česká republika plně zapojila do Schengenské spolupráce. V noci z 20. na 21. prosince tak byly zrušeny kontroly na vnitřních hranicích. Na mezinárodních letištích v rámci letů uvnitř rozšířeného „Schengenu“ zmizely hraniční kontroly 30. března 2008. Aktuálně tvoří „Schengen“ prostorově souvislé území 25 států, z toho 22 členských států EU (Belgie, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Itálie, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemí, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko a Švédsko) a 3 nečlenských zemí EU (Island, Norsko a Švýcarsko).⁽⁵⁸⁾

1.3 Biologická agens

Pojem **biologická agens (B-agens)** se v užším slova smyslu používá pro bakteriologické (biologické) bojové prostředky. V zahraniční literatuře se tato oblast označuje termínem biowarfare (BWA). Biologická agens zahrnují skupinu živých mikroorganismů a jejich klidových stádií. Některá B-agens jsou schopna vytvářet klidová stadia pro přežití nepříznivých podmínek (např. spory), která jsou zároveň odolnější proti dekontaminačním dezinfekčním činidlům. Šíření B-agens někdy vyžaduje přítomnost aktivních přenašečů (vektorů), například hmyzu.

S B-agens přímo souvisejí jejich produkty - toxiny, což jsou jedovaté látky biologického původu.⁽²⁴⁾ Biologická agens jsou živé choroboplodné mikroorganismy (bakterie, rickettsie, chlamydie, viry a mikroskopické houby), schopné vyvolat masová infekční onemocnění nebo otravy lidí, zvířat a rostlin. Aby se tyto mikroorganismy mohly uplatnit jako biologická agens, musí být pro člověka tzv. patogenní, tedy schopné vniknout do lidského organismu a vyvolat onemocnění. Onemocnění vyvolané takovýmto patogenem se nazývá infekcí. Některá infekční onemocnění se mohou dále

šířit z člověka na člověka. Tyto infekce se označují jako přenosná onemocnění a jsou z hlediska epidemiologického nejzávažnější. Každý patogen má svoje specifické charakteristiky, které určují, do jaké míry je pro člověka nebezpečný. Mezi základní vlastnosti „úspěšného“ patogenu patří:

- schopnost přežít a šířit se v okolním prostředí,
- schopnost uchytit se na povrchu cílové buňky,
- schopnost porušit obranné bariéry lidského organismu proti infekci,
- schopnost poškodit cílové buňky, například produkcí toxinů.

Zatímco mnoho patogenů a toxinů může vyvolat onemocnění nebo intoxikaci lidského organismu, relativně méně jich může být efektivně použito nebo zneužito pro výrobu biologických zbraní či k teroristickým účelům. ⁽¹⁵⁾

Některé choroboplodné mikroby a toxiny jsou vzhledem ke svým vlastnostem schopny vyvolávat onemocnění jen u lidí, jiné u zvířat a některé jak u lidí, tak i u některých zvířat. ⁽¹⁰⁾

1.3.1 Vybrané pojmy související s B-agens

Bakterie jsou nejmenší jednobuněčné živé organismy, jejichž velikost se pohybuje podle tvaru v rozmezí od 0,1 do 10 mikrometrů a jež jsou schopné vlastní reprodukce. Bakterie mohou vyvolat nemoci u lidí a zvířat buď přímým napadením tkání nebo produkováním toxinů. Za nepříznivých podmínek se určité typy bakterií mohou přeměnit ve spory, které jsou k chladu, horku, suchu, chemickým látkám a radiaci více rezistentní než vlastní bakterie. Jako příklady nemocí vyvolaných bakteriemi lze uvést tularémii, sněť slezinou (antrax), mor či cholera. ⁽¹⁹⁾

Biologická válka (napadení) je záměrné úmyslné použití mikroorganismů nebo toxinů, získaných z živých organismů, k vyvolání onemocnění nebo úmrtí u lidí, zvířat nebo rostlin. Vhodné mikroorganismy nebo toxiny jsou připravovány v podobě biologické zbraně. ⁽¹⁵⁾

Biologická zbraň v sobě zahrnuje technologii skladování, transportu, aplikace biologického agens a vlastní biologické náplně (biologický původce není biologická zbraň). Patří mezi zbraně hromadného ničení, přesto se od jaderných či chemických zbraní liší řadou svých vlastností. ⁽¹³⁾

Bioterorismus je úmyslné zneužití biologického prostředku k vyvolání onemocnění lidí nebo zvířat. Může mít souvislost vojenskou, politickou, náboženskou nebo mít povahu prostého trestného činu. ⁽¹⁵⁾

Dekontaminace je jedno z opatření proti působení radioaktivních, otravných látek a bojových biologických prostředků. Zahrnuje odmořování dezaktivaci a dezinfekci techniky, terénu a jiného materiálu a podle potřeby i hygienickou očistu osob. Dělí se na částečnou a úplnou.

Dekontaminační prostor se zřizuje pro dekontaminaci zasahujících hasičů a dalších složek IZS a jejich prostředků po návratu z nebezpečné zóny. Je umístěn na návětrné straně ve vnější zóně a vždy bezprostředně sousedí s nebezpečnou zónou. Dekontaminační prostor se může skládat z několika dekontaminačních stanovišť na hranici nebezpečné zóny zřizovaných pro kontrolovaný výstup a pro dekontaminaci. ⁽⁶⁴⁾

Detekce je odhalení přítomnosti látky. ⁽¹⁵⁾

Dezinfekce je činnost (proces), při kterém jsou ničeny nebo zneškodněny patogenní mikroorganismy ve vnějším prostředí (ve vodě, vzduchu apod.) a v infekčních materiálech. Cílem je učinit předměty či objekty neinfekčními. ⁽⁶⁾

Epidemie je náhlý výskyt velkého počtu případů infekčního onemocnění, které se již v minulosti v daném regionu nebo populaci vyskytovalo nebo nevyskytovalo. Výskyt onemocnění, který výrazně převyšuje obvykle očekávané hodnoty výskytu tohoto onemocnění v daném místě a čase. ⁽⁶⁴⁾

Import nebezpečné nákazy je neúmyslné zavlečení původce nákazy do vlastní země cestou infikovaného cestovatele, zvířete, potravinou či vodou. Souvisí s otevřením hranic, urychlením dopravy, hlavně tedy s rozvojem turismu, ale také např. s účastí našich vojáků v zahraničních misích. Zaznamenány byly importy např. malárie, Q - horečky, hemoragické horečky s renálním syndromem a řady dalších nebezpečných nákaz. ⁽¹³⁾

Infekce je nákaza, onemocnění způsobené patogenním mikroorganismem.

Infekciozita je nakažlivost, schopnost mikroorganismu vstupovat, přežívat a množit se v hostiteli. ⁽¹⁵⁾

Infekční onemocnění je nemoc způsobená specifickými infekčními látkami nebo jejich toxickými produkty. Dané látky nebo jejich produkty se šíří z infikované osoby, živočicha nebo jiného zdroje na hostitele nebo přímou či nepřímou cestou přes rostlinného nebo živočišného hostitele nebo se volně šíří v prostředí. ⁽⁶⁴⁾

Inkubační doba je časový interval potřebný k tomu, aby se původce nákazy po vniknutí do organismu hostitele pomnožil či prodělal určitý vývoj a poté vyvolal první klinické příznaky onemocnění. ⁽³⁾

Izolace infekčně nemocných je oddělení zdroje infekce od ostatních osob s cílem zabránit dalšímu šíření infekce.

Karanténní opatření je soubor organizačních opatření omezujících styk osoby, podezřelé z nákazy, s okolím.

Kontaktní případ je následný případ infekce vnímavého jedince, ke kterému došlo v časové a místní epidemiologické souvislosti s předchozím případem. ⁽³⁾

Mikroorganismy jsou velmi různorodá skupina organismů, pokud jde o jejich velikost, tvar, životní podmínky, infekční dávku, přežívající schopnosti a mnoho jiných parametrů. ⁽²⁸⁾

Patogen je choroboplodný zárodek - mikroorganismus, který může proniknout do lidského těla a způsobit onemocnění. ⁽¹⁵⁾

Plísně byly první identifikované infekční látky. Jsou to jednobuněčné, případně vícebuněčné heterotrofní organismy, které většinou nejsou schopny růstu za nepřítomnosti kyslíku. Jsou odolné vůči slunečnímu záření a obvyklým dezinfekčním prostředkům. Za nepříznivých podmínek vytvářejí spory. Některé druhy plísní produkují extrémně účinné toxiny (např. trichothecenové toxiny, aflatoxiny), které mohou být zneužity k výrobě biologických i chemických zbraní. ⁽²⁰⁾

Protiepidemická opatření jsou cílená opatření k předcházení vzniku nebo potlačení již vzniklých nálezů. Mají charakter preventivní nebo represivní a jsou zaměřena buď na

eliminaci zdroje nákazy, přerušení cest přenosu nebo zvýšení specifické i nespecifické imunity vnímavých jedinců.

Původce nákazy je jakýkoliv organismus, který je schopen vyvolat nákazu člověka nebo zvířete. Patří sem mikroorganismy (viry, rickettsie, bakterie, houby), dále červi a členovci. ⁽³⁾

Rickettsie tvoří zvláštní typ bakterií, které nejsou schopny rozmnožovat se mimo hostitelské buňky. Rickettsie jsou většinou roznášeny hmyzem a jimi vyvolané nákazy mají obvykle charakter horečnatých onemocnění, doprovázených kožními vyrážkami. Příklady nemocí způsobených rickettsiemi jsou např. skvrnitý tyfus a Q-horečka. ⁽¹⁹⁾

Surveillance je komplexní a soustavné získávání všech dostupných informací o procesu šíření nákazy a sledování všech podmínek a faktorů, které tento proces ovlivňují. Jejím účelem je stanovení systému účinných opatření k potlačování nebo likvidaci dané nákazy.

Sterilizace je proces, který vede k usmrcení všech mikroorganismů (včetně spor bakterií) přítomných v určitém prostředí na předmětech či materiálech za využití fyzikálních nebo i chemických sterilizačních metod. ⁽³⁾

Toxiny jsou jedovaté sloučeniny produkované živými organismy. Jejich toxicita je většinou velmi vysoká a toxický účinek se projeví již při působení velmi malé dávky. Bylo popsáno několik stovek toxinů, které zahrnují i nejtoxičtější známé sloučeniny (např. botulotoxin, saxitoxin, ricin). Smrtelná dávka nervových toxinů botulotoxinu a tetanu je např. 1-100 miliardkrát nižší při porovnání se známými jedy, jakou jsou kurare a kyanidy.

Viry jsou jedním z nejjednodušších typů živé hmoty. Jsou mnohem menší než bakterie, jejich velikost kolísá v rozmezí od 0,02 do 0,2 mikrometrů. Viry nemají systém pro svou vlastní reprodukci a jsou proto závislé na buňkách hostitele. Příklady virových nemocí jsou nejčastěji pravé neštovice, Ebola a další hemoragické horečky (Lassa, Dengue, Marburg). ⁽¹⁹⁾ Základní rozdíl mezi bakterií a virem je tedy ve velikosti, nukleových kyselinách, anatomii, morfologii a metabolických aktivitách. Obecně platí, že bakterie jsou větší než viry.

Vysoce nebezpečná nákaza (VNN) tvoří etiologicky, epidemiologicky a klinicky nehomogenní skupinu nemocí. Obecnou charakteristikou VNN je vysoká nemocnost nebo smrtnost, vysoká infekciozita, vysoká kontagiozita, odolnost původce ve vnějším prostředí a odolnost k léčbě. ⁽¹⁴⁾

Zdroj nákazy je člověk nebo zvíře přechovávající a většinou i vylučující infekční agens, které pak může být přímo i nepřímo přeneseno na vnímavého hostitele. ⁽³⁾

Zvýšený zdravotnický dozor je sledování zdravotního stavu a vyšetřování osob podezřelých z nákazy včetně dočasného zákazu výkonu epidemiologicky rizikového zaměstnání, eventuálně zákazu určitých činností v době volna a odpočinku. ⁽²²⁾

1.3.2 Možné zdroje výskytu B-agens

- Import vysoce nebezpečného onemocnění cestovatelem, migrací obyvatel, přílivem zahraničních pracovníků.
- Bioterrorismus.
- Biologické napadení (válka).

Tabulka 1: Možnosti působení B-agens na populaci ⁽³⁾

	B-agens jako biologická zbraň	B-agens jako prostředek terorismu (bioterrorismus)	B-agens jako importovaná nákaza
Základní cíle působení	zničení živé síly protivníka, a to smrtícím nebo zneschopňujícím prostředkem	vyvolání strachu a nejistoty, popřípadě jednotlivá úmrtí mediálně sledovaných osob	náhodné, ale možné zavlečení do běžné populace
Cílová skupina	vojsko	civilní obyvatelstvo	obyvatelstvo
Kdo chrání před útokem	speciální armádní jednotky	civilní státní bezpečnostní a zdravotnické instituce	civilní zdravotnické instituce
Časové působení	krátkodobé působení, krátká inkubační doba, rychlá smrt, epidemické šíření	dlouhodobé působení, relativně dlouhá inkubační doba, omezené šíření	většinou krátkodobé působení a omezené šíření

Zdroj: Roman Prymula, Biologický a chemický terorismus

V souvislosti s výskytem B-agens je třeba brát v úvahu ještě další variantu možného působení, a to událost možné nehody ve specializované laboratoři, která disponuje v rámci výzkumné činnosti nebezpečnými B-agens a toxiny.

Vývoj, produkce a použití biologických a chemických zbraní jsou zakázány mezinárodními smlouvami. Většina států světa včetně České republiky podepsala v roce 1925 Ženevský protokol.⁽⁸⁾ Z mezinárodního hlediska je klíčovým dokumentem Úmluva o zákazu vývoje, výroby a hromadění zásob bakteriologických a toxinových zbraní a o jejich zničení (v anglické literatuře označeno zkratkou *BTWC* z „*Biological and Toxin Weapons Convention*“), platná od 26. 3. 1975. Do června 2005 podepsalo Úmluvu 155 zemí opět včetně České republiky. Teroristické skupiny ohrožující populaci použitím B-agens a toxiny však jistě nebudou respektovat mezinárodní dohody. Činnosti složek integrovaného záchranného systému ČR při zásazích s podezřením na výskyt rizikových B-agens spadají pod odborné vedení zástupce orgánu ochrany veřejného zdraví.⁽²⁴⁾ V případě oznámení o nálezů předmětu s podezřením na přítomnost vysoce rizikových nebo rizikových biologických agens nebo toxinů pak postupují složky integrovaného záchranného systému při záchranných a likvidačních pracích dle Katalogového souboru Typových činností složek IZS při společném zásahu STČ-05/IZS.⁽¹²⁾

1.3.3 Pořadí nebezpečnosti B-agens a jimi vyvolaných onemocnění

Na základě dostupných informací uvedených předním odborníkem v dané oblasti prof. MUDr. Romanem Prymulou, CSc., Ph.D., je zde uvedeno pořadí nebezpečnosti B-agens při vojenském a dále i teroristickém zneužití.

A: Vojenské použití:

1. **Anthrax** (sněť slezinná), (*Bacillus anthracis*)
2. **Variola** (pravé neštovice), (*Poxvirus variolae*)
3. **Mor** (*Yersinia pestis*)
4. **Otrava Botulotoxinem** (*Clostridium botulinum*)
5. **Tularemie** (*Francisella tularensis*)

6. **Brucelóza** (*Brucella abortus*)
7. **Cholera** (*Vibrio cholerae*)
8. **Hemoragická horečka s renálním syndromem** (*Hantaviry, např. typ Hantaan, Puumala*)
9. **Hemoragické horečky** (horečka Ebola, Lassa, Dengue, Marburg)
10. **Dengue** (Virus Dengue ze skupiny B togavirù) ⁽¹⁵⁾

B: Teroristické použití:

1. **Anthrax** (sněť slezinná), (*Bacillus anthracis*)
2. **Mor** (*Yersinia pestis*)
3. **Variola** (pravé neštovice), (*Poxvirus variolae*)
4. **Hemoragické horečky** (horečka Ebola, Lassa, Dengue, Marburg)
5. **Tularemie** (*Francisella tularensis*)
6. **Brucelóza** (*Brucella abortus*)
7. **Břišní tyfus** (*Salmonella typhi*)
8. **Cholera** (*Vibrio cholerae*)
9. **Otrava Botulotoxinem** (*Clostridium botulinum*) ⁽¹⁵⁾

C: Výskyt importované nákazy

Mezi nejobávanější nemoci, které k nám mohou být zavlečeny importem z jiné části světa, patří zejména:

-**Variola** (pravé neštovice), (*Poxvirus variolae*)

- **Opičí neštovice** (Monkeypox) ⁽⁵⁶⁾

- **Virové hemoragické horečky**, např.:

- z Afriky: Horečka Lassa a Ebola, Rift Valley Fever (RVF), žlutá zimnice,
- z Asie: Dengue, Horečka kyananurského lesa,
- z Jižní Ameriky: Bolivijská horečka, Argentinská horečka, žlutá zimnice.

Reálnost importu vysoce nebezpečné nákazy je dána i tím, že např. z vesnických oblastí Afriky, jihovýchodní Asie či Jižní Ameriky se lze vrátit letecky i za pouhých 36 – 48 hodin a vysoce přenosné virové infekce s krátkou inkubační dobou mohou tedy propuknout u navrátilce až po příjezdu. ⁽⁷¹⁾

1.3.4 Mechanismus šíření B-agens

Infekční onemocnění může vzniknout jen tehdy, proniknou-li choroboplodné zárodky do lidského či zvířecího organismu. Biologická agens mohou vniknout do lidského organismu několika způsoby a cestami:

- *vdechnutím – inhalací*: Vniknutí dýchacím ústrojím (nosem, ústy) do dýchacích cest a plic v podobě infekčního aerosolu. Při výskytu B-agens ve vzduchu dochází k jejich vdechování (inhalace) a zároveň se kontaminuje terén. Zasažení dýchacích cest většinou způsobuje nejtěžší průběhy vyvolaných chorob, může zasáhnout velký počet osob. Je patrně nejrizikovější cestou vstupu.⁽²⁴⁾

- *požitím – ingescí*: Vniknutí trávicím ústrojím po konzumaci kontaminované stravy nebo pitné vody. Při požití kontaminované stravy či tekutin dochází k primárnímu postižení trávicího traktu. Zasažená osoba může být infekční po krátké době (několik hodin), protože patogeny mají obvykle krátkou generační dobu. Nákazy se vyznačují silně infekční povahou stolice s vysokou mírou kontaminace splaškových vod.⁽²⁴⁾

- *kůží – inokulací*: Vniknutí do organismu průnikem kůží, např. pomocí infikovaných přenašečů (klíště, komáři, blechy, mouchy apod.).

- *povrchovou kontaminací*: Vniknutí do organismu poškozeným kožním krytem nebo vstřebáním přes neporušenou kůži.⁽¹⁵⁾

1.3.5 Základní klinické projevy

Po průniku biologického agens do lidského organismu některou z bran vstupu dochází po uplynutí inkubační doby k rozvoji onemocnění. Téměř všechna infekční onemocnění vyvolaná biologickými agens jsou doprovázena základními příznaky infekce, mezi které patří:

- horečka,
- zánět,
- vyrážka,
- reakce imunitního systému.

Velmi mnoho biologických agens vyvolává v počátku rozvoje onemocnění příznaky velice podobné chřipce. Zpravidla vždy je přítomna horečka, objevuje se zimnice, bolest hlavy, nevolnost, pocity na zvracení a zvracení. Dále to mohou být bolesti svalů a kloubů, obtíže spojené s dýchacím a trávicím ústrojím. Chřipkové příznaky se mohou objevovat u onemocnění antraxem, morem, Q- horečkou a pravými neštovicemi. Pokud nebudeme mít k dispozici identifikaci biologického agens obsaženého v biologické zbrani, bude naším jediným vodítkem pouze klinická symptomatologie nemocných. ⁽¹⁵⁾ V případě podezření na výskyt VNN v důsledku importu této nákazy je nutno přihlížet ke spojitosti klinických příznaků s cestovatelskou anamnézou konkrétního jedince.

1.3.6 Detekce, identifikace a typizace B-agens

Pro zjišťování přítomnosti určité látky v kontrolovaném prostoru nebo vzorku se provádí detekce, jejímž závěrem je zjištění, zda látka ve vzorku je nebo není přítomna minimálně v množství jako je mez detekce, což znamená množství koncentrace látky, kterou je detekční přístroj nebo prostředek schopen zaznamenat (detekovat), tj. rozlišit od pozadí. Metoda, která určuje přesně látku nebo její chemický vzorec, se nazývá identifikace. Detekce a identifikace není u všech B-agens uspokojivě vyřešena. Včasné odhalení jejich výskytu v prostředí je přitom klíčem k eliminaci následků působení agens. Rozvoj identifikačních metod postupně umožňuje pokrytí celého spektra B-agens v laboratorních podmínkách. Problémem zůstává jejich rychlá a spolehlivá identifikace v terénu. ⁽²⁴⁾ Následující postupy se přímo vztahují k činnosti týmů, jejichž pracovní náplní je posouzení biologického rizika či inspekční činnost v rámci systému biologické bezpečnosti státu.

Nespecifické postupy identifikace jsou používány pro orientační stanovení přítomnosti či nepřítomnosti biologického agens v daném prostředí či materiálu. Jedná se o postupy signalizační, kdy v případě negativního výsledku vylučují přítomnost vysoce rizikových biologických agens v kontrolované oblasti či vzorku. *Generická identifikace* využívá takové znaky, které jsou společné určitým - přesně specifikovaným - skupinám biologických agens včetně vysoce rizikových biologických agens. Lze jimi odlišit i celou skupinu vysoce rizikových biologických agens bez

možnosti jejich přesného taxonomického určení. Specifické identifikační postupy využívají druhově charakteristických znaků biologických agens, umožňujících jejich taxonomické zařazení.

Samostatným typem identifikace biologického agens je *mikrobiologická diagnostika*, jejímž cílem je určit původce infekčního onemocnění pacienta v rámci lékařského vyšetření. Identifikační postup související s identifikací se nazývá *typizace*. Tento identifikační postup poskytne kromě samotné identifikace biologického agens ještě další informace o subtypu vysoce rizikového a rizikového biologického agens s možností určení jeho původu a průkazu možného laboratorního zmanipulování genetickou nebo povrchovou úpravou. Tento postup umožňuje odlišení přirozeného výskytu vysoce rizikových a rizikových agens od faktu zneužití biologického agens.⁽⁸⁾

Detekci neznámého B-agens lze provést:

- přístroji pro rychlou detekci a identifikaci se zabudovaným spektrem sond či databázových informací,
- klasickým postupem izolace, kultivace a identifikace biologického agens.

Z laboratorních technologií je k dispozici kompletní analýza s využitím *digitalizovaných proteinových map*, které je nutno pro každou referenční laboratoř vytvořit, či (pokud již existuje v internetové podobě) ji pak převzít včetně postupů, které vedly k jejímu vytvoření.⁽⁸⁾ Mezi další metody detekce B-agens patří např. *hmotnostní spektrometrie*, která je metodou pracující na principu ionizace molekul jejich rozbitím na charakteristické fragmenty, jejichž analýzou vzniká hmotnostní spektrum. Pro tuto metodu lze použít např. přístroj Chemical Biological Mass Spectrometer (CBMS), který byl vyvinut pro vojenské použití a je schopen během 3 minut identifikovat bojové chemické látky a detekovat i klasifikovat B-agens. Pro detekci B-agens ve vzduchu lze využít jejich fluorescenčních vlastností. Z přístrojů určených k této detekci lze uvést např. Detektor 4Warn Sentry 3000, General Dynamics z Kanady. Tyto přístroje mají ovšem nevýhodu ve své hmotnosti a tedy se související dopravou na místo k provedení detekce. Mezi trendy v analýze B-agens se v poslední době objevuje myšlenka tzv. biočipů (microarray technologie), při které je velmi malý detektor (plocha v řádu cm²)

vybaven desítkami tisíc DNA sond. Pro analýzu dostačují vzorky o minimálních objemech (desítky μl), které je ale nutno předem zpracovat. Teoretický detekční limit jsou jednotky molekul. Stanovení je možné v čase několika sekund. Tato oblast výzkumu tedy zřejmě přinese v budoucnu prostředky vhodné pro velmi rychlou detekci B-agens.⁽²⁴⁾

1.3.6.1 Epidemiologická opatření zaměřená na eliminaci zdroje

V souvislosti s importovanou VNN je velmi důležitá diagnostika, kterou je třeba opírat nejen o klinické projevy onemocnění a laboratorní nálezy, ale také o anamnézu a aktuální epidemiologická data z oblasti, kde pacient - cestovatel pobýval.⁽²⁾

Včasné a správné rozpoznání infekční nemoci se nepřímo uplatňuje jako protiepidemické opatření, protože zkracuje období, kdy se nemocný může uplatnit jako zdroj nákazy. Stejný význam z hlediska šíření nákazy má včasná izolace nemocného. Nařizuje se u infekcí s interhumánním přenosem. Způsob izolace určuje ošetřující lékař (nebo epidemiolog), který se přitom řídí stanoveným seznamem nemocí, u kterých je z epidemiologických důvodů povinná izolace v lůžkových zařízeních, zpravidla na infekčních odděleních. Ke striktní izolaci nemocných ve vyčleněných prostorách zdravotnických zařízení za přísných podmínek by se přistoupilo pouze v případě výskytu mimořádně nebezpečných nálezů, např. při zavlečení infekcí typu horečky Lassa, Ebola nebo třeba moru. Většina infekčních nemocí podléhá povinnému hlášení epidemiologovi územně příslušné hygienické stanice. Operativně například telefonem nebo faxem se neprodleně provádí hlášení u každého onemocnění, úmrtí nebo podezření z onemocnění infekcí cholerou, morem, žlutou zimnicí, skvrnivkou, hemoragickými horečkami Ebola, Lassa, Marburg a dalšími podobně závažnými infekcemi. Hlášení infekčních nemocí signalizuje epidemiologovi vznik ohniska nákazy a je podnětem a podkladem pro konkrétní protiepidemická opatření. Význam pro epidemiologické šetření mají i tzv. kontakty, tj. osoby, které byly ve styku s osobou, která infekcí onemocněla, nebo přišly do styku se zdrojem nákazy. Zpravidla po celou dobu inkubační doby příslušného infekčního onemocnění se u nich uplatňují karanténní opatření. Mezi tato opatření patří lékařský dohled, zvýšený zdravotnický dozor a

karanténa. Mezi další epidemiologická opatření zaměřená na přerušení přenosu patří dezinfekce a sterilizace. Základním principem tohoto typu opatření je dekontaminace. ⁽³⁾

1.3.7 Požadavky na přepravu infekčního biologického materiálu

Aby byl infekční biologický materiál přepraven bezpečně, včas a v dobrém stavu, je nezbytně nutná koordinace postupu přepravy mezi odesilatelem, přepravcem a příjemcem. Tato koordinace spočívá ve správné komunikaci a vzájemných vztazích mezi těmito třemi stranami. Každá z těchto stran má svoji specifickou část odpovědnosti na přepravě infekčního materiálu. Povinností odesílatele je zajistit **správný popis, zabalení, označení a dokumentaci** všech infekčních látek a vzorků pro diagnostické účely. Pro laboratorní diagnostiku biologického materiálu v laboratoři mimo Českou republiku, který patří do laboratoře s BSL-4, jsou rozděleny tyto látky do dvou kategorií - do **kategorií A a B**. Pod kategorií A spadají ty infekční látky, které mohou způsobit trvalé poškození nebo životu nebezpečné onemocnění u osob, případně u zvířat. Kategorie A představuje vysoké riziko šíření infekce, proti které není obyčejně možná účinná prevence nebo léčení. Kategorie B zahrnuje všechny ostatní infekční látky, které nezahrnuje kategorie A. Do kategorie A patří i materiál, u kterého je podezření, že by takovou infekční látku mohl obsahovat. Infekční látky, jako je např. vzorek biologického materiálu získaný od osoby s podezřením na VNN, musí být před přepravou k laboratornímu vyšetření uloženy do speciálního trojitého obalového systému (viz příloha 1). Infekční látky mohou být přepravovány výlučně v obalech, které splňují požadavky dle OSN třídy 6.2 a pokynů pro balení (PI) 602. Tím je u obalů zajištěno splnění požadavků odolnosti, které zahrnují pád z výšky devíti metrů a test proražením.⁽⁸⁾ Zásilky obsahující infekční látky by měly být označeny na obalech varovnými nálepkami s tím, že označení *BIOHAZARD* (viz obrázek 1) znamená, že se jedná o biologicky nebezpečný materiál nebo zboží. Všechny infekční látky by měly mít vnější obal označen v souladu s UN Packaging Specification Marking čili „OSN značkou specifikace obalu“ (viz obrázek 2), která obsahuje:

- obalový symbol OSN (písmena v kruhu),

- o typ obalu/ text „Class 6.2“/ rok výroby obalu,
- o zkratku země výroby/ kódové označení výrobce. ⁽⁶³⁾

Dále pak na vnějším obalu by mělo být označení pro nebezpečné látky třídy 6.2 (viz obrázek 3). Na tomto označení může být uvedena informace, kam podat zprávu v případě poškození nebo nálezů. Další označení, které je důležité pro případ nálezů, je označení orientace obalu (viz obrázek 1).

Obrázek 1: Označení Biohazard a orientace obalu

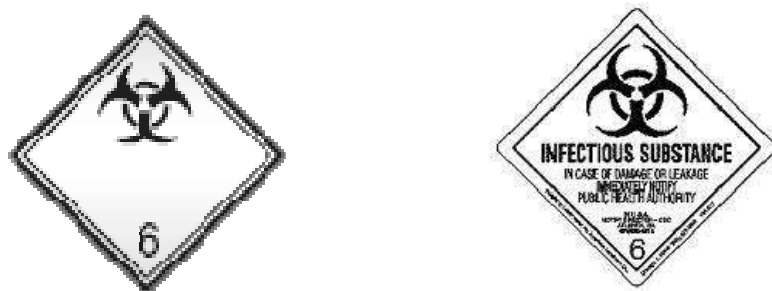


Obrázek 2: UN Packaging Specification Marking



Třída 6.2 - Infekční látky, zahrnuje látky schopné vyvolat nákazu. Pro účely dle Evropské dohody o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (dále jen ADR) jsou infekčními látkami ty látky, o kterých je známo nebo lze důvodně předpokládat, že obsahují původce nemocí.

Obrázek 3: Značka pro ADR třída 6.2 – infekční látky



ADR (Accord Dangereuses Route) - Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí ukládá podmínky přepravy nebezpečného nákladu. Od 1. 1. 2009 lze přepravovat nebezpečné věci podle novelizovaného znění ADR 2009. Novou povinností dopravce (dříve odesílatele) je i poskytnout osádce vozidla univerzální písemné pokyny v jazycích, kterým všichni členové osádky porozumí a umí je přečíst. Osádka uloží písemné pokyny na dostupné místo v kabině vozidla. Osádka musí být srozuměna s obsahem písemných pokynů před provedením přepravy nebezpečných věcí. ⁽⁵⁷⁾

Infekční látky s vysokým stupněm rizika (kategorie A), způsobující onemocnění člověka, se dle ADR označují identifikačním číslem "UN 2814" a infekční látky s vysokým stupněm rizika (kategorie A), způsobující onemocnění u zvířat, pak identifikačním číslem "UN 2900". ⁽⁵⁹⁾

V mezinárodní letecké přepravě je přeprava infekčních látek v osobním zavazadle přísně zakázána, stejně jako je zakázáno používat pro tento účel diplomatických obálek. Nejvyšší přípustné množství infekční látky, která může být uložena v přepravním obalu, je 50 ml nebo 50 g, pokud je přepravována civilní leteckou přepravou. V ostatních případech je limit 4 litry nebo 4 kg (pro přepravu nákladní leteckou přepravou nebo ostatními typy dopravců). Primární obaly s obsahem více než 52 ml musí být v kombinovaném obalu orientovány uzávěry nahoru a s označením šipkami (viz obrázek 1). Všechny nebezpečné látky určené k letecké přepravě musí být označeny příslušnými nálepkami na venkovní straně vnějšího obalu. Označení jsou povinná pro všechny organizace zasílající biologické materiály.

1.3.8 Principy biologické ochrany v laboratoři

Termín biologická ochrana se používá při popisu bezpečných metod při manipulaci s infekčním materiálem, které mají zajistit eliminaci expozice laboratorních pracovníků, dalších osob a vnějšího prostředí původcům nebezpečných nálezů. K zajištění celkové bezpečnosti existuje evropská norma ČSN EN 128 (Biotechnologie – Laboratoře pro výzkum, vývoj a analýzu – Stupně zabezpečení mikrobiologických laboratoří, zóny rizika, prostory a technické požadavky na bezpečnost), jejímž principům se musí přizpůsobit zakládání nových a provoz stávajících mikrobiologických laboratoří. Cílem

přizpůsobení se technickým bezpečnostním požadavkům uvedeným v této normě je minimalizovat rizika spojená s manipulací s mikroorganismy a tím zabezpečit ochranu lidí, zvířat, rostlin a prostředí. ⁽⁸⁾

Norma definuje čtyři základní skupiny zabezpečení. Stupně biologického rizika se označují (*Biological Safety Level*) BSL 1 - 4. Některé publikované zdroje používají zkratku BL (*Biosafety Level*). V podstatě jde o totéž. Nejnižší úroveň biologického zabezpečení laboratoří je označení BSL-1 „Biological Safety Level 1“ a naopak označení BSL-4 „Biological Safety Level 4“ pro laboratoře s nejvyšší úrovní bezpečnosti a ochrany proti biologickým škodlivinám. Hlavním hlediskem je vysoká letalita vyvolané infekce a nemožnost její prevence či terapie. Laboratoř BSL-4 je členěna na vzduchotěsné podtlakové boxy, vybavené účinnými filtry vzduchu. Personál musí být přiměřeně očkován, musí nosit celotělový ochranný oděv s kuklou a s vlastním přívodem vzduchu. S materiálem se pracuje pomocí mechanické ruky nebo v silných ochranných rukavicích. Závazné požadavky (viz příloha 2) na vybavení BSL 1 - 4 a pokyny pro práci v nich jsou obsaženy v Manuálu „Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories“. ⁽¹⁸⁾

1.3.8.1 Vybraná evropská diagnostická pracoviště pro VNN

Bernhard-Nocht Institut tropické medicíny v Hamburku (Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, BNI), je zdravotnické zařízení se sídlem v Hamburku v Německu, které se věnuje výzkumu, léčbě, vzdělávání a terapii infekčních a tropických nemocí. Subjekt odpovědný za BNI je Spolkové ministerstvo zdravotnictví (Německo) a vládní Agentura pro sociální věci, rodinu, zdraví a životní prostředí v Hamburku. V areálu BNI došlo od roku 2008 v rámci evropského projektu rozšíření a modernizace výzkumných zařízení k rozšíření budov. Součástí jsou dvě samostatně ovládané laboratoře nejvyšší úrovně ochrany BSL-4 (190 m²), dále čtyři laboratoře s úrovní ochrany BSL-3 (170 m²), včetně BSL-3 (60 m²) laboratoře pro výzkum vektorem přenosných nemocí. BNI také spolupracuje s univerzitou v Ghaně, kde byl vytvořen laboratorní komplex s názvem Kumasi - centrum pro spolupráci ve výzkumu v tropické

medicíně s laboratoří v BSL-3 režimu pro studium endemických virů. V současné době je BNI považován za nejdůležitější výzkumné zařízení, pokud jde o tropickou medicínu v Německu. ⁽⁵⁰⁾

Robert Koch-Institut (RKI) v Berlíně je federální institut v rámci spolkového ministerstva zdravotnictví. Je ústředním orgánem spolkové vlády v oblasti dohledu a prevence nemocí. Hlavní funkcí institutu je diagnostika, prevence a kontrola především infekčních chorob. Priority spočívají ve vědeckém studiu epidemiologie a lékařských analýzách a posuzování onemocnění s vysokým nebezpečím. Tento institut úzce spolupracuje s Bernhard-Nocht Institutem tropické medicíny v Hamburku. ⁽⁶¹⁾

Ústav pro výzkum nemocí zvířat v italském Legnaru je ústav určený pro výzkum nemocí zvířat, protože osmdesát procent teroristicky zneužitelných biologických prostředků má zvířecí původ, a tak se vědci snaží nové nemoci zvířat podchytit co nejrychleji. Ústav disponuje mobilní laboratoří. Je to první laboratoř tohoto typu v Evropě, která je určena pro nasazení v terénu při epidemiích mezi zvířaty. Laboratoř se dá převézt na třech nákladních automobilech, rozložit a hned lze pracovat. V jedné části se mohou pitvat uhynulá zvířata, v jiné pak dělat rozbory, které určí příčinu úmrtí. K laboratoři patří i dieselový generátor pro výrobu potřebné elektrické energie. Laboratoř je vybavena čištěním použité vody a také vzduchovými filtry. Vědci mohou nechat laboratoř přepravit do odlehlých končin v Evropě, anebo také třeba v Africe či v jiné části světa, v okamžiku, kdy tam vypukne nějaká nebezpečná zvířecí nemoc. ⁽²³⁾

1.3.8.2 Vybraná specializovaná pracoviště v České republice pro VNN

Centrum biologické ochrany Těchonín na Ústeckoorlicku je specializované zdravotnické zařízení Armády České republiky, které slouží ke komplexnímu zabezpečení biologické ochrany AČR. Je jedním ze středisek Ústředního vojenského zdravotního ústavu se sídlem v Praze. Součástí Centra biologické ochrany (CBO) Těchonín je specializovaná infekční nemocnice pro izolaci a léčení osob se zvláště nebezpečnými a exotickými infekcemi na úrovni stupně biologického zabezpečení BSL-3 a BSL-4 s laboratořemi pro diagnostiku vybraných biologických agens. Poskytuje izolačně-karanténní kapacity pro vyšetření vojáků po jejich návratu z misí. CBO slouží zároveň jako výukové, výcvikové a školicí středisko pro vojenské a civilní specialisty

jak z České republiky, tak v rámci NATO. CBO je součástí Integrovaného záchranného systému České republiky a je zapojeno do spojeneckého systému biologické ochrany v rámci NATO. ⁽²⁷⁾

Fakultní nemocnice Na Bulovce v Praze je klinika infekčních, parazitárních a tropických nemocí a patří mezi špičková pracoviště svého oboru v celé České republice. Infekční klinika má statut dvou center, a to Národního centra pro izolaci a léčbu vysoce nebezpečných nákaz a Národního centra pro léčbu AIDS. Infekční klinika na Bulovce disponuje kapacitou 179 lůžek včetně 14 intenzivních. Pro případ infekce typu VNN je infekční klinika vybavena 2 izolačními boxy s 8 lůžky a 2 izolačními lůžky JIP. Příslušné pracoviště je vybaveno filtrační jednotkou s HEPA filtry (skleněná vlákna se separátory), které zachycují částice menší než 0,3 mikrometru, ochrannými pomůckami pro personál, bivakem (viz příloha 3) k zajištění bezpečného transportu pacienta, bioboxem, skafandry s nuceným oběhem typu souprava Jupiter 3M. ^{(76) (79)}

V důsledku epidemie SARS, která se rozšířila z jihovýchodní Asie, Číny a Hongkongu do celého světa během prvních pěti měsíců roku 2003⁽¹⁶⁾ byla infekční klinika nově vybavena dvěma NBC filtro-ventilačními jednotkami (viz příloha 4), které byly umístěny na jednotce intenzivní péče, kde jsou ošetřováni vysoce infekčně nemocní pacienti vyžadující intenzivní nebo resuscitační péči. Výhodou NBC filtro-ventilační jednotky je instalace ve velmi krátkém čase bez stavebních úprav, obsluha NBC filtro-ventilačních jednotek je velmi jednoduchá a je běžně zvládána ošetřujícím personálem. Jednotky NBC byly na klinice používány v období epidemie SARS a rovněž byly připraveny v pohotovostním režimu i v době, kdy hrozilo nebezpečí v souvislosti s epidemií ptačí chřipky. ⁽⁷⁹⁾

Nemocnice Na Bulovce rovněž disponuje podzemním třípatrovým bunkrem, vybudovaným již před padesáti lety, bez oken, s vlastní vzduchotechnikou, generátorem elektrického proudu i zásobováním vodou, kde vše je neustále v pohotovosti. Mohou tu být umístěni i pacienti s velmi nakažlivými nemocemi, a to při kapacitě padesáti lůžek. ⁽⁶²⁾

Infekční oddělení Nemocnice České Budějovice, a. s.

Pro případnou izolaci pacienta s nízkým až středním rizikem infekčního onemocnění typu VNN byla na infekčním oddělení Nemocnice České Budějovice, a. s., zřízena izolační jednotka kategorie BSL-2. V současné době je dle dostupných informací tato izolační jednotka v závěrečné fázi rekonstrukce, která probíhala v rámci rekonstrukce budovy infekčního oddělení. Izolační jednotka obsahuje dva pokoje s celkem dvěma izolačními lůžky a s vlastním hygienickým zařízením. Pokoje jsou vybaveny lůžky s jednorázovým povlečením, polštáři a dekami. Vše je určeno k následné likvidaci. Součástí pokoje je prosklená část - výsuvné okno ve zdvojeném provedení pro bezpečné předávání předmětů pacientovi.

Oba pokoje jsou napojeny na monitorovací kamerový systém napojený na sesternu jednotky intenzivní péče. Izolační jednotka má speciální režim s řízeným prouděním vzduchu a filtrací vzduchu přes HEPA filtry, jejichž součástí jsou skleněná vlákna se separátory zachycující částice menší než 0,3 mikrometru. Obsluha izolační jednotky je při své činnosti vybavena osobními ochrannými prostředky pro danou činnost s možností dekontaminace osobních ochranných prostředků a osob v hygienické smyčce, která je součástí izolační jednotky. Pracovníci infekčního oddělení určení k činnosti na izolační jednotce procházejí pravidelným trénováním práce v daném režimu (viz příloha 5).⁽⁷¹⁾

1.3.9 Ochrana osob proti B-agens

Osobní ochranné prostředky cíleně chránící před B-agens existují a jejich použití se předpokládá hlavně u zásahových, vyšetřovacích a zdravotnických jednotek. Tyto ochranné prostředky lze charakterizovat z hlediska bariérové ochrany a možnosti následné dekontaminace a opakovaného použití.

Maximální ochranu může osobě poskytnout uzavřený přetlakový oděv s izolačním dýchacím přístrojem, jakým jsou například protichemické zásahové oděvy používané jednotkami PO HZS ČR. Pro použití takovéto ochrany musí být osoba fyzicky připravená a doba pobytu v oděvu je omezená. Výhodou těžkých přetlakových oděvů je

dekontaminovatelnost silnými dezinfekčními a sporicidními činidly a možnost opakovaného použití. Hlavní limity oděvu jsou omezená zásoba vzduchu a zatížení termoregulačního systému. Napojení ochranného oděvu na vnější zdroj vzduchu do jisté míry řeší oba tyto problémy, ale omezuje pohyb osoby. Kompromisem je filtrování okolního vzduchu z prostředí s aktivní ventilací oděvu, kdy se spoléhá na bezpečnost filtrační jednotky.

Velmi rizikovou cestou vstupu jsou dýchací cesty, proto by měly být chráněny vždy. Povrch těla představuje pro většinu B-agens dostatečnou bariéru proti vstupu, ale jeho spolehlivá dekontaminace může být složitá (kožní záhyby, vlasy atp.). Bariéra pokožky může být také snadno narušena jakýmkoli drobným zraněním nebo oděrkou. Oděvy koncipované pro ochranu před B-agens proto kryjí celý povrch těla v kombinaci s rukavicemi, maskou a vhodnou obuví.

Vzhledem k velikosti nejmenších B-agens je třeba omezit průnik oděvem. Potřebnou ochranu poskytnou hlavně oděvy používané při ochraně proti chemickým látkám s odolností vůči plynům. Vhodnost doplňků ochranných oděvů (rukavice, obuv ad.) určují požadavky na nízkou prostupnost částic. Materiály jsou sice definovány nepropustností pro částice určité velikosti, ale kritickým místem bývají hlavně spoje (švy, zipy). Při použití masky je tedy důležitá nejen účinnost filtru pro určitou velikost částic, ale hlavně celková těsnost masky. Zásadní prvky z hlediska bezpečnosti – utěsnění zipů a napojení rukavic, obuvi a masky – se většinou řeší přelepením páskou.

Oděvy typu *Tyvek* mohou v případě vhodného materiálu, doplňků a postupu oblékání a svlékání poskytnout velmi vysokou ochranu s možností spolehlivé dekontaminace mokrou cestou. Při dosažení požadovaných vlastností dochází k určitým omezením komfortu nošení, ale volnost pohybu bývá lepší než u izolačních přetlakových oděvů. Tyto oděvy jsou pro své vlastnosti používány u záhahových týmů v civilním i vojenském sektoru.⁽²⁴⁾

Tabulka 2: Obecný přehled druhů ochranných prostředků

Druh ochrany	Ochrana dýchacích cest a sliznic očí	Ochrana povrchu těla
Určené ochranné prostředky	<ul style="list-style-type: none"> - polomasky - celoobličejové ochranné masky s filtry - filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry + náhlavní část) -prachotěsné brýle, obličejový štít 	<ul style="list-style-type: none"> - ochranné oděvy přetlakové - ochranné oděvy rovnotlaké - rukavice - obuv, návleky na obuv

1.3.10 Evropské normy pro ochranné prostředky

Podle evropské legislativy musí být všechny typy prostředků na ochranu dýchacích orgánů zkoušeny a certifikovány. Pro téměř každý typ prostředků na ochranu dýchacích orgánů byly vypracovány evropské normy (EN), které podrobně stanovují požadavky na provozní vlastnosti a metodiku typových zkoušek jednotlivých prostředků.

Evropské normy pro obličejové masky:

a) ČSN EN 149:2001 Ochranné prostředky dýchacích orgánů - Filtrační polomasky k ochraně proti částicím - Požadavky, zkoušení, značení ⁽²⁹⁾

Tato evropská norma určuje minimální požadavky pro filtrační polomasky jako ochranné prostředky dýchacích orgánů, s výjimkou únikových přístrojů. Prostředky na ochranu dýchacích orgánů, které splňují požadavky EN 149:2001, musí být navrženy tak, aby chránily proti pevným částicím, aerosolům na bázi vody a aerosolům na bázi oleje.

Tato evropská norma definuje tři třídy ochrany pro filtrační polomasky, zhotovené výhradně nebo z podstatné části z filtračního materiálu. Jedná se o třídu **FFP1**, **FFP2** a **FFP3**. Zkratka FFP znamená *filtering facepiece penetration*, což lze definovat jako "filtrační účinnost a maximální celkový průnik částic". Tyto třídy mají souvislost, jak již bylo zmíněno, s filtračními polomaskami, které lze charakterizovat jako polomasku,

kteřá při svém použití zakřývá nos, ústa a bradu, a může mít vdechovací anebo vydechovací ventilek.

Předpokládá se, že polomaska poskytne uživateli náležitě utěsnění části obličeje od okolního ovzduší při suché a vlhké pokožce i při pohybu hlavou. Vzduch vchází do filtrační polomasky a přichází přímo do oblasti nosu a úst v lícnicové části nebo přes vdechovací ventilek, pokud je její součástí. Vydechovaný vzduch proudí přes filtrační nebo přes vydechovací ventilek (pokud je její součástí) přímo do okolního ovzduší.

Tabulka 3: Třídý ochrany

EN 149:2001	Třída		
Kategorie	FFP1	FFP2	FFP3
Účinnost pro částice do velikosti 0,5 µm	78%	92%	98%
Celkový průnik nesmí být větší než	22%	8%	2%

Zdroj ČSN EN 149:2001

b) ČSN EN 14126:2003 Ochranné oděvy – Všeobecné požadavky a metody zkoušení ochranných oděvů proti infekčním agens⁽²⁸⁾

Tato evropská norma specifikuje požadavky a metody zkoušení pro opakované a omezené použití ochranných oděvů poskytujících ochranu proti infekčním agens (předmětem této normy nejsou oděvy nošené chirurgickými týmy nebo roušky na zakrytí pacientů). Materiál ochranných oděvů proti biologickým agens je jakýkoliv materiál nebo kombinace materiálů použité jako součást ochranného oděvu pro izolaci částí těla od přímého kontaktu s infekčním agens. Ochranný oděv proti infekčním agens má dvě hlavní funkce:

- o zabránit infekčním agens, aby se dostaly k (eventuálně zraněné) pokožce uživatele oděvu,

- o zabránit rozšiřování infekčních agens na další obyvatelstvo, zejména tím, že uživatel oděvu tento prostředek uloží po výstupu z nebezpečného prostoru k likvidaci (jednorázový oděv) nebo provede jeho dekontaminaci (oděv pro opakované použití).

Ochranný oblek proti infekčním agens může zahrnovat různé součásti další ochrany jako jsou kapuce nebo přilba, obuv a rukavice. Ochranný oděv proti infekčním agens musí splnit příslušné požadavky EN 340 a rovněž požadavky stanovené v příslušné normě pro protichemický ochranný oděv (viz tabulka 4). Používané materiály a provedení nesmí způsobit podráždění kůže a nesmí mít žádné nežádoucí účinky na zdraví.

Oblek by měl být co nejlehčí a nejpoddajnější, aby zabezpečil patřičné pohodlí nositele, nebránil pohybu, a přesto zároveň poskytoval účinnou ochranu. Oděv musí být označen v souladu s požadavky příslušných norem pro protichemický ochranný oděv. Značení ochranného oděvu proti infekčním agens musí kromě toho obsahovat následující další informace:

- a) číslo této evropské normy
- b) typ ochranného oděvu, jak je uveden v tabulce, s příponou „- B“, například typ 3-B
- c) piktogram „ochrana proti biologickému nebezpečí“



Tabulka 4: Typy ochranných oděvů proti infekčním agens

Typ oděvu	Příslušná norma	Specifikace oděvů daného typu
Typ 1a, 1b, 1c, 2	EN 943-1 (EN 943-2 pro oděvy ET)	1 - "plynotěsný" protichemický ochranný oděv 1a - "plynotěsný" protichemický ochranný oděv s přívodem dýchatelného vzduchu nezávislým na okolním ovzduší, např. autonomní dýchací přístroj s tlakovým vzduchem s otevřeným okruhem, nošený uvnitř protichemického ochranného oděvu. 1b - "plynotěsný" protichemický ochranný oděv s přívodem dýchatelného vzduchu, např. autonomní dýchací přístroj s tlakovým vzduchem s otevřeným okruhem, nošený na vnější straně protichemického ochranného oděvu. 1c - "plynotěsný" protichemický ochranný oděv s dýchatelným vzduchem vytvářejícím přetlak, např. přívodem vzduchu potrubím (hadicí). 2-„neplynotěsné“ protichemické ochranné oděvy s přetlakem. Ochranné oděvy, které udržují vnitřní přetlak, který zabraňuje pronikání prachu, kapalin a par.
Typ 3	EN 466	„kapalinotěsné“ oděvy. Ochranné oděvy, které mohou chránit proti silnému a přímému proudu kapalných chemikálií, jako je postříkání z prasklého potrubí pod tlakem. Vyžadují bariérovou textilií [chemické testy podle EN 369, test prostupnosti] a utěsněné švy.
Typ 4	EN 465	Oděvy těsné proti postříku. Ochranné oděvy, které mohou chránit proti nasycení kapalnými chemikáliemi, kde objem kapaliny na oděvu vytváří louže a výsledně i potůčky. Vyžadují bariérovou textilií [chemické testy podle EN 369, test prostupnosti] a utěsněné švy. Ochrana proti velmi jemným částicím. Proti olejové nebo vodní mlze.
Typ 5	prEN ISO 13982-1	Prachotěsné oděvy. Ochranné oděvy pro ochranu proti nebezpečnému prachu a suchým částicím. Protiprachový
Typ 6	prEN 13034	Oděvy omezeně těsné proti postříku. Ochranné oděvy pro ochranu proti mírnému postříku a pokropení kapalnými chemikáliemi, kde nedochází k přímému postříku nebo k hromadění kapaliny na oděvu, ale může to být jemné mžení nebo kapénky v atmosféře. Proti postříkání
Částečná ochrana těla	EN 467	Ostatní ochranné oděvy, které nezahrnuje Typ 1-6

Zdroj: ČSN EN 14126; HZS

Tato norma dále klasifikuje oděvy dle jejich odolnosti proti penetraci kontaminovaných pevných částic a to do tří tříd (1; 2; 3), kdy 3. třída představuje nejvyšší ochranu.

1.4 Vybraná legislativa v dané problematice

1.4.1 Mezinárodní prostředí a vývoj legislativy

Současnými příležitostmi zdravotnického systému České republiky při zajišťování bezpečnostní politiky je napojení českých bezpečnostních struktur na mezinárodní a nadnárodní instituce, především NATO, EU a OSN/WHO (World Health Organization), a dále zapojení českého zdravotnictví do bezpečnostního výzkumu.⁽⁴⁹⁾ Díky mezinárodní spolupráci při řešení bezpečnostních rizik jsou v České republice navrhována opatření, která jsou v současné době ve fázi budování efektivního systému pro řešení této problematiky. Změny naší legislativy by měly být plánovitě zajišťovány dle aktuálních mezinárodních předpisů a směrnic.

Směrodatným dokumentem pro krizovou připravenost zdravotnictví České republiky jsou v současné době mimo jiné i **Mezinárodní zdravotnické předpisy (IHR 2005)**, anglicky *International Health Regulation (dále jen IHR)*⁽²⁵⁾, které nabyly účinnosti 15. června 2007. Cílem IHR je zajistit zavedení vhodných opatření na ochranu veřejného zdraví a posílení globální reakce v oblasti veřejného zdraví na šíření chorob v mezinárodním měřítku.

Uvedené předpisy mají rovněž zlepšit schopnost všech zemí detekovat, posoudit a hlásit příslušná rizika a přiměřeně reagovat na ohrožení veřejného zdraví. Musí se dále posílit kapacity složek ochrany veřejného zdraví na určených letištích, přístavech a hraničních přechodech, a to jak za normální situace, tak i v případech, kdy je nutné reagovat na urgentní případy ohrožení veřejného zdraví mezinárodního rozsahu. Zdravotní opatření v souvislosti s mezinárodní leteckou dopravou a potřeba vyhledávání kontaktů při příjezdu a odletech na mezinárodních letištích jsou pokryty doporučeními v článcích 18 a 23 Předpisů IHR. Na podkladě těchto Předpisů IHR bylo mimo jiné uloženo členským státům WHO, mezi které patří i Česká republika, zpracovat do 30. června 2009 Národní akční plán pro případ vzniku události podléhající Předpisům IHR. Plán by měl obsahovat postupy odpovědných orgánů včetně pokynů k opatřením na ochranu zdraví na mezinárodních letištích a pozemních hraničních přechodech v souladu s článkem 29 schválených Předpisů IHR. Měl by být zpracován pro řešení dvou základních událostí, a to:

1. Pro postup při výskytu vysoce nebezpečné infekční nemoci v letadle přistávajícím na území České republiky.
2. Pro postup, který bude řešit činnosti praktického lékaře v případě, že bylo vysloveno důvodné podezření na vysoce nebezpečnou infekční nemoc pacienta, který se nachází v ordinaci lékaře, včetně postupu odpovědných rezortů.

Za účelem splnění těchto úkolů byla 16. června 2008 zřízena mezirezortní pracovní skupina příslušných ústředních správních úřadů pro přípravu **Národního akčního plánu ČR pro případ vzniku události podléhající Mezinárodnímu zdravotnímu řádu (IHR)** ⁽⁶⁸⁾, který měl být v červnu 2009 schválen na schůzi Výboru pro civilní nouzové plánování. Podle dostupných informací ke schválení v tomto termínu nedošlo.

1.4.1.1 Významné vybrané požadavky IHR

- Vyhodnocení situace v členském státě do 48 hodin, provedení hlášení do 24 hodin po vyhodnocení situace.
- Zavedení institutu národního kontaktního místa a zavedení institutu vstupního místa a dále pravomocí orgánů, které budou odpovídat za plnění požadavků Předpisů IHR. Příslušné orgány národního kontaktního místa IHR budou mít neustálou čtyřiaadvacetihodinovou přístupnost pro komunikaci s kontaktními místy WHO pro IHR. V České republice se jedná o Regionální úřadovnu WHO.

Součástí Předpisů IHR jsou i zdravotnická **opatření při příjezdu, přiletu či příplutí a při odjezdu, odletu či odplutí**, zahrnující:

1. Požadavek smluvního státu pro účely ochrany veřejného zdraví pro získání informací týkající se místa určení cestujícího, aby mohl být cestující kontaktován, dále pak informace týkající se trasy cestujícího za účelem zjištění, zda před příjezdem, přiletem či příplutím cestoval do postižené oblasti nebo blízko ní, nebo zda mohl jinak přijít do styku s infekcí či kontaminací.
2. Přezkoumání zdravotní dokumentace cestujícího, pokud se podle těchto předpisů požaduje.

3. Neinvazivní lékařskou prohlídku, kterou je nejméně obtěžující prohlídka, jíž se dosáhne cíle v oblasti ochrany veřejného zdraví.

Pokud cestující nedá souhlas k lékařské prohlídce, očkování nebo jiné profylaxi nebo odmítne poskytnout informace či doklady uvedené v IHR, může příslušný smluvní stát s výhradou vybraných ustanovení odepřít tomuto cestujícímu vstup. Existují-li důkazy o bezprostředním riziku pro veřejné zdraví, může smluvní stát v souladu se svým právním řádem v rozsahu nutném pro kontrolu tohoto rizika cestujícího donutit nebo mu doporučit, aby se výše uvedeným opatřením podrobil. Lodi nebo letadlu nebude z důvodů ochrany veřejného zdraví bráněno v přistání ve vstupním místě. Není-li však vstupní místo vybaveno na uplatnění zdravotnických opatření IHR, může být lodi či letadlu nařízeno, aby na vlastní riziko pokračovaly do nejbližšího dostupného vstupního místa, nejsou – li loď či letadlo postiženy provozním problémem, kvůli němuž by tento odklon byl nebezpečný. V mezinárodním provozu nebudou požadovány žádné zdravotní doklady kromě těch, které jsou stanoveny v IHR nebo doporučeních WHO kromě daných výjimek. Příslušný orgán může požadovat, aby cestující vyplnili formuláře pro kontaktní informace a dotazníky o zdraví cestujících (např. příletové karty, jako bylo např. při SARSu).⁽²⁵⁾

1.4.1.2 Nadnárodní zdravotnické organizace

Světová zdravotnická organizace (anglicky *World Health Organization, WHO*), je jednou z největších a nejvýznamnějších specializovaných institucí Organizace spojených národů od počátku platnosti Ústavy Světové zdravotnické organizace dne 7. dubna 1948. Řídícím orgánem WHO je Světové zdravotnické shromáždění (WHA), složené ze 193 členských států, které se schází jednou za rok. Jeho rozhodnutí a strategie realizuje Výkonná rada (EB), kterou tvoří 32 zdravotnických expertů jmenovaných vládami, a která se schází dvakrát do roka.⁽⁶⁶⁾

Hlavními směry činnosti WHO je vypracování zdravotní politiky a konzultační činnost dle potřeb členských států, odborná pomoc při vypracovávání národních zdravotnických strategií, sledování indikátorů zdravotního stavu populace a ukazatelů

hodnotících zdravotnické systémy jednotlivých států, rozvoj a testování nových technologií a postupů pro kontrolu nemocí a řízení zdravotní péče.⁽⁶⁶⁾ První místo v praktické činnosti WHO zaujímá dosud stále boj proti infekčním a parazitárním nemocem (malárie, tuberkulóza, venerické choroby, tropické nemoci atd., nejnověji AIDS), dále opatření na ochranu zdraví matky a dítěte, vzdělávání zdravotnických pracovníků. Velký význam má i úsilí o zlepšení životního prostředí, pro některé země má klíčový význam dostatek nezávadné pitné vody.⁽²⁶⁾

Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) je agenturou Evropské unie se sídlem ve Stockholmu, jejímž cílem je posílit ochranu proti infekčním nemocem v Evropě. ECDC začalo pracovat v květnu 2005. Jeho úkolem je identifikovat a posoudit hrozby, které představují infekční nemoci pro lidské zdraví, a informovat o nich. K tomu, aby splnilo toto poslání, spolupracuje s organizacemi zaměřenými na ochranu zdraví v celé Evropě, na posílení a rozvoji dohledu nad infekčními nemocemi a na systémech včasného varování před nimi. Prostřednictvím spolupráce s odborníky z celé Evropy shromažďuje ECDC evropské znalosti z oblasti zdraví a vytváří tak vědecky doložená stanoviska a doporučení týkající se rizik, která představují existující i nově se objevující infekční nemoci. ECDC také přispívá k informovanosti a komunikaci o problematice infekčních nemocí v Evropské unii pomocí svých systémů surveillance (dohledu nad infekčními nemocemi), publikacemi a spoluprací se zdravotnickými autoritami napříč celou Evropou.⁽⁵¹⁾

1.4.2 Legislativní vymezení v rámci České republiky

Komplex problematiky předcházení krizovým situacím a jejich řešení počínaje mimořádnými událostmi je upraven v rozsahu mnoha právních předpisů, odvíjejících se již od ústavních zákonů.

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, stanovuje, že stát zajišťuje ochranu zdraví a životů občanů a ochranu majetku.

Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, stanovuje, že základní povinností státu je zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České

republiky, ochranu jejích demokratických základů a ochranu životů, zdraví a majetkových hodnot.

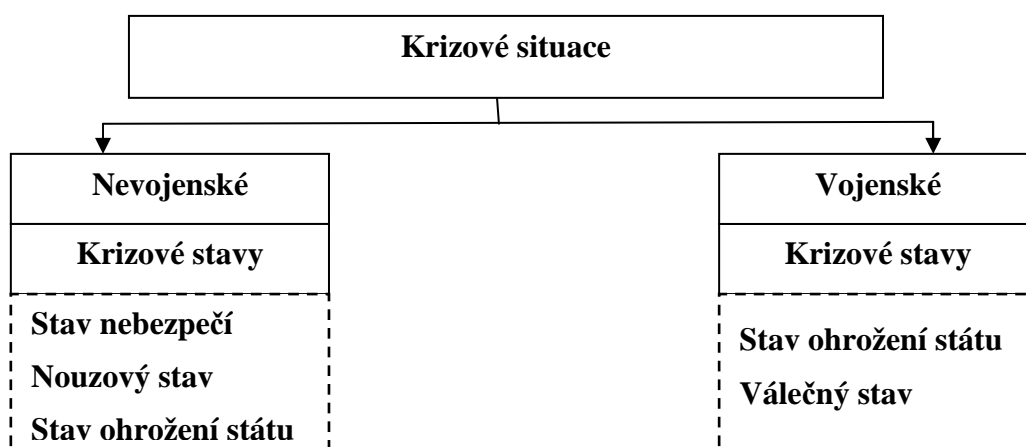
1.4.2.1 Oblast havarijní a krizové připravenosti

Legislativní rámec řešení možných mimořádných událostí a krizových situací souvisejících i s problematikou VNN je obsažen v níže uvedených právních normách ve znění platných předpisů k 1. 5. 2010.

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, je základním právním předpisem pro IZS. Tento zákon vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územně samosprávních celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu.

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávních celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky před vnějším napadením a při jejich řešení. Tento zákon definuje **krizové řízení** jako souhrn řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace. Krizový zákon dále vymezuje pojem **krizová situace**. Je to mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu. Je-li mimořádná událost velkého rozsahu a potažmo ohrožení velkého rozsahu, které není možno odvrátit běžnou činností správních úřadů a složek integrovaného záchranného systému, lze vyhlásit jako neodkladné opatření **krizový stav**. Vzájemné vztahy mezi krizovými stavy a situacemi jsou znázorněny na následujícím obrázku:

Obrázek 4: Vztahy mezi krizovými stavy a situacemi ⁽¹⁷⁾



Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatření pro krizové stavy, upravuje přípravu hospodářských opatření pro krizové stavy.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, je zásadním prováděcím dokumentem k zákonu o IZS. Stanovuje zásady koordinace složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu a zásady spolupráce operačních středisek. Určuje obsah dokumentace integrovaného záchranného systému, způsob zpracování dokumentace a podrobnosti o stupních poplachů poplachového plánu. Dále určuje zásady a způsob zpracování, schvalování a používání havarijního plánu kraje a vnějšího havarijního plánu. Součástí havarijního plánu je **Plán hygienických a protiepidemických opatření**. Uvedená vyhláška dále určuje zásady způsobu krizové komunikace a spojení v integrovaném záchranném systému.

Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení některých ustanovení krizového zákona, určuje podrobnosti režimu písemností a jiných materiálů obsahujících zvláštní skutečnosti. Dále určuje činnosti a složení bezpečnostní rady a krizového štábu kraje, okresu a obce a také určuje náležitosti a způsob zpracování krizového plánu a plánu krizové připravenosti.

Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky (dále jen Koncepce) představuje dlouhodobě strategicky orientovaný program, který stanovuje nezbytné předpoklady k dosažení cílového stavu krizové připravenosti zdravotnictví, již lze definovat jako schopnost správních úřadů a poskytovatelů zdravotnických služeb - včetně služeb k ochraně veřejného zdraví - k zajištění nezbytné zdravotní péče obyvatelstvu odborně způsobilými pracovníky za mimořádných situací podle připravených scénářů a schválených postupů při vnitřní a vnější operabilitě systému. Přitom je zřejmé, že do procesu k dosažení cílového stavu musí být aktivně vtaženy i subjekty „mimo“ zdravotnictví, a to zejména samotní občané s právy a povinnostmi v oblasti poskytování první pomoci a prevence šíření infekčních nemocí. Koncepce je zaměřena na pět základních oblastí:

1. **Oblast právního prostředí**
2. **Oblast managementu urgentní medicíny a medicíny katastrof**
3. **Oblast managementu zajištění věcných zdrojů**
4. **Oblast základního krizového managementu**
5. **Oblast přípravy lidských zdrojů** ⁽⁶⁰⁾

Koncepce je zásadním počinem, kterým dává rezort zdravotnictví bezpečnostnímu systému jasný signál, že se s plnou odpovědností ujímá naplnění své kompetenční odpovědnosti za krizovou připravenost systému zdravotnictví ve všech aspektech. ⁽⁴⁹⁾

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020

V souvislosti s řešením mimořádných událostí či zvládnání vysoce nebezpečných nálezů je dle této koncepce žádoucí pro orgány OVZ, mimo jiné, zajištění trvalé dostupnosti orgánů OVZ na regionální úrovni, tj. na úrovni krajských hygienických stanic, k plnění úkolů složek IZS. Orgány OVZ (krajské hygienické stanice) jako ostatní složka IZS budou spolupracovat s HZS krajů při řešení těchto mimořádných událostí a k této spolupráci ministerstvo zabezpečí závaznost vybraných typových činností složek IZS pro orgány OVZ. ⁽⁹⁾

1.4.2.2 Oblast odborné připravenosti k řešení mimořádných událostí

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči a zdraví lidu, definuje způsob poskytování zdravotní péče, činnost zdravotnických zařízení a jejich zřizování; mimo jiné stanoví, že občané mají právo na poskytování zdravotní péče podle ustanovení tohoto zákona, zákona o všeobecném zdravotním pojištění a předpisů vydaných k jejich provedení a zákona o ochraně veřejného zdraví.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a stanovuje i soustavu orgánů ochrany veřejného zdraví, jejich působnost a pravomoc. Zákon stanovuje příslušná opatření k předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a další povinnosti v ochraně veřejného zdraví. Uvedený zákon představuje základní rámec řešení případného výskytu vysoce nebezpečné nákazy nebo podezření na její výskyt jako infekční onemocnění tím, že konkretizuje příslušné povinnosti a postupy dotčených osob včetně krajské hygienické stanice jako orgánu ochrany veřejného zdraví. Na základě rozhodnutí příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví jsou do řešení takovéto mimořádné události zapojeny i další složky integrovaného záchranného systému, případně i další subjekty, v souladu se zákonem 239/2000 Sb.

Vyhláška č. 274/2004 Sb., kterou se stanoví seznam nemocí, které by mohly ohrozit veřejné zdraví, a seznam nemocí a postižení, které by mohly závažným způsobem ohrozit veřejný pořádek, specifikuje mimo jiné nemoci podléhající hlášení podle Mezinárodního zdravotního řádu a další nově se vyskytující vysoce nebezpečné nákazy.

Vyhláška č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, mimo jiné stanovuje způsob a rozsah hlášení infekčních onemocnění s výjimkou nemocničních nákaz, seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace na lůžkových odděleních nemocnic nebo léčebných ústavů, a u nemocí, jejichž léčení je povinné a zásady pro odběr a vyšetření biologického materiálu.

Vyhláška č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě ve znění poslední novelizace vyhláškou č. 386/2006 Sb., je prováděcím právním předpisem k zákonu č. 20/1966 Sb., který vymezuje základní úkol zdravotnické záchranné služby, a to poskytování odborné přednemocniční neodkladné zdravotní péče. Uvedená vyhláška je de facto jedinou komplexní právní úpravou oblasti zdravotnické záchranné služby, stanovující základní úkoly a organizační uspořádání zařízení a pracovišť zdravotnické záchranné služby, avšak již zcela neodpovídá současné odborné ani organizační realitě. Předmětná úprava neodráží institucionální a kompetenční změny správního uspořádání státu (nadále pracuje se strukturou okresních úřadů), nedostatečně definuje úkoly zdravotnické záchranné služby, nedostatečně zohledňuje postavení zdravotnické záchranné služby ve zdravotnickém záchranném řetězci, neupravuje podmínky pro součinnost zdravotnické záchranné služby s ostatními složkami atd. Specifické postavení zdravotnické záchranné služby jako základní složky IZS je též definováno zákonem č. 239/2000 Sb., o IZS. Na rozdíl od ostatních dvou základních složek integrovaného záchranného systému nejsou však úkoly a organizace zdravotnické záchranné služby upraveny samostatným zákonem.

V rámci Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky ⁽⁴⁹⁾ je však vypracování samostatného zákona o ZZS jednou ze stanovených priorit.

Zákonem č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky, se zřizuje Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR). Jeho základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech. HZS ČR plní úkoly v rozsahu a za podmínek stanovených souvisejícími právními předpisy, zejména zákonem č.239/2000 Sb., o IZS, zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, a zákonem č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. HZS ČR je oprávněn uzavírat jménem České republiky s určenými subjekty dohody upravující bližší podmínky a způsob vzájemné spolupráce. ⁽⁷⁾

Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky, upravuje činnost Policie České republiky. S účinností od 1. ledna 2009 je činnost Policie České republiky upravena tímto novým zákonem, kterým se realizuje reforma policie. Dle zákona příslušníci PČR chrání bezpečnost osob a majetku; spolupůsobí při zajišťování veřejného pořádku, a

byl-li porušen, činí opatření k jeho obnovení; odhalují trestné činy a zajišťují jejich pachatele; dohlíží na bezpečnost a plynulost silničního provozu a spolupůsobí při jeho řízení; odhalují přestupky; zajišťují pohotovostní ochranu jaderných zařízení, která určí vláda ČR a podílí se na fyzické ochraně jaderného materiálu při jeho přepravě. Policie rovněž plní úkoly státní správy i úkoly při zabezpečování místních záležitostí veřejného pořádku, které jí ukládají příslušné orgány obcí v obou případech, pokud stanoví zvláštní zákon nebo zvláštní předpisy. ⁽²¹⁾

Zákon č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území České republiky, upravuje činnost Policie České republiky - služby cizinecké policie. Služba cizinecké policie je liniově řízenou, vysoce specializovanou složkou Policie České republiky, která plní úkoly související s povolováním vstupu a pobytu cizinců na území České republiky, odhalováním nelegální migrace, uplatňováním represivních opatření vůči cizincům zdržujícím se na území České republiky.

Zákon č. 185/2004 Sb., o Celní správě České republiky, vymezuje především působnost soustavy orgánů Celní správy České republiky. Celní správa České republiky je tvořena třístupňovou soustavou orgánů. Generálním ředitelstvím cel, celními ředitelstvími a celními úřady. Celní správa je bezpečnostním sborem a její činnost zapadá do systému celního dohledu nad zbožím v rámci jednotného celního území Evropské unie. Orgány celní správy mají v zákonem stanovených případech postavení policejního orgánu. Kompetence v rámci integrovaného záchranného systému státu mají jako spolupůsobící složka na vyžádání s dalšími bezpečnostními a záchrannými sbory při mimořádných a krizových situacích.

Zákon č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona, upravuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob související se zákazem vývoje, výroby, hromadění a použití bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a jejich zničením, s nakládáním se stanovenými vysoce rizikovými a rizikovými biologickými agens a toxiny, které mohou být zneužity k porušení zákazu bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní, a upravuje výkon státní správy v

této oblasti. Národním orgánem odpovědným za provádění závazků vyplývajících z příslušné úmluvy je od roku 2002 Státní úřad pro jadernou bezpečnost.

1.4.3 Regionální oblast

Krajská komise pro řešení výskytu závažných infekčních onemocnění v Jihočeském kraji (Krajská epidemiologická komise) byla zřízena roku 2007 a je stálým pracovním orgánem hejtmána Jihočeského kraje. Podílí se na aktualizaci Krajského pandemického plánu Jihočeského kraje a dále řídí, kontroluje a koordinuje v celém rozsahu řízení ochrany veřejného zdraví a akceschopnost subjektů v kraji v případě výskytu závažných infekčních onemocnění. Pokud Krajská epidemiologická komise vlastními silami a prostředky nestačí činit potřebná opatření, požádá o součinnost Komisi pro řešení výskytu závažných infekčních onemocnění v ČR. V případě, kdy je v kraji s touto souvislostí vyhlášen krizový stav, stává se tato komise součástí krizového štábu kraje. Krajská epidemiologická komise má 19 členů, kterými jsou předseda, místopředseda, tajemník a další členové. Předsedou je ředitel Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích (KHS Jč. kraje) a místopředseda vedoucí protiepidemického odboru KHS Jč. kraje. Krajská epidemiologická komise zřizuje k operativnímu plnění některých úkolů po dohodě s příslušnými orgány kraje pracovní štáb. ⁽⁵⁵⁾

1.5 Integrovaný záchranný systém (IZS) v České republice

Integrovaný záchranný systém je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události ⁽⁵²⁾ Složky integrovaného záchranného systému jsou rozděleny na základní složky a ostatní složky.

Základními složkami integrovaného záchranného systému jsou:

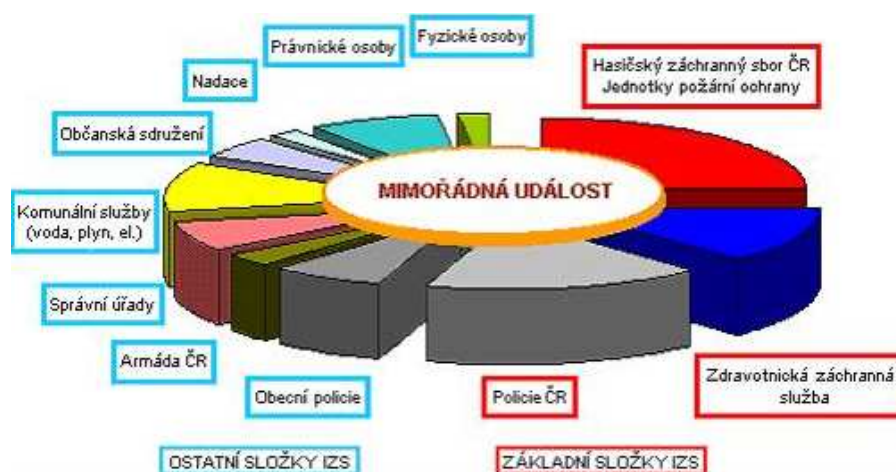
- Hasičský záchranný sbor České republiky

- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany
- Zdravotnická záchranná služba
- Policie České republiky

Ostatní složky integrovaného záchranného systému poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání a jsou to:

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil
- Ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory
- Ostatní záchranné sbory
- Orgány ochrany veřejného zdraví
- Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby
- Zařízení civilní ochrany
- Neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím
- Odborná zdravotnická zařízení na úrovni fakultních nemocnic pro poskytování specializované péče obyvatelstvu (v době krizových stavů)

Obrázek. 5: Složky integrovaného záchranného systému



Zdroj MVCR ⁽⁵⁸⁾

Činnosti složek IZS České republiky při zásazích s podezřením na výskyt rizikových B-agens u osob spadají pod odborné vedení zástupce orgánu ochrany veřejného zdraví. Úkoly a odpovědnost jednotlivých složek IZS v případě nálezu předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů popisuje typový plán činnosti složek IZS STČ 05/IZS. Velký význam má součinnost složek IZS, čímž se rozumí sladění činnosti co do času, prostoru a cílů v zájmu úspěšného splnění úkolů. Součinnost se uskutečňuje uvnitř jednotlivých složek IZS i mezi nimi. Součinnost organizují a udržují po celou dobu činnosti složek IZS součinnostní orgány nebo řídicí (odpovědní vedoucí) pracovníci (velitelé) všech stupňů, kterým byla svěřena pravomoc a převzali odpovědnost za koordinování specifických funkcí nebo činností. Koordinování záchranných a likvidačních prací v místě nasazení složek IZS a v prostoru předpokládaných účinků mimořádné události (místo zásahu) a řízení součinnosti těchto složek provádí velitel zásahu. Jedná se o tzv. **taktické řízení při mimořádných událostech**. Kdo je velitelem zásahu stanovuje zákon o 239/2000 Sb., o IZS. Pokud zvláštní právní předpis nestanoví jinak, je velitelem zásahu velitel jednotky PO nebo příslušný funkcionář HZS s právem přednostního velení. Pokud na místě zásahu není ustanoven velitel zásahu výše uvedeným způsobem, řídí součinnost těchto složek velitel nebo vedoucí zasahujících sil prostředků složky IZS, která v místě zásahu provádí převažující činnost. Velice důležité je, aby velitel zásahu pro ostatní složky IZS i občany byl čitelný, tzn. je nezbytně nutné, aby byl řádně označen – páskou na levé paži s nápisem „VZ“ nebo vestou s nápisem „VELITEL ZÁSAHU“. ⁽⁴⁸⁾ V pravomocích velitele zásahu je např. zřízení štábu velitele zásahu, stanovení místa velitelského stanoviště a stanoviště štábu velitele zásahu, dále pak členění místa zásahu na určené zóny a prostory a zajištění informovanosti médií a osob postižených mimořádnou událostí a další činnosti spojené s prací v místě zásahu. Další úroveň řízení při řešení mimořádných událostí je **operační řízení**, kdy v rámci IZS probíhá na operační úrovni prakticky nepřetržitá koordinace a spolupráce operačních středisek základních složek IZS. Základním úkolem operačních a informačních středisek IZS je mimo jiné zajistit nepřetržitou podporu činnosti krizovým štábům a výměnu informací z míst mimořádných událostí do krizového štábu a mezi krizovými štáby, a to zejména v případech, kdy spolehlivě nefungují veřejné

komunikační prostředky, je nefunkční elektrická rozvodná síť apod. Aby mělo operační a informační středisko IZS přehled o situaci ve svém územním obvodu při řešení mimořádné události, musí komunikovat s veliteli zásahů o situaci v místě zásahu. ⁽²¹⁾

Třetí úroveň řízení při řešení mimořádných událostí je úroveň **strategického řízení**, kdy koordinaci přebírá starosta obce s rozšířenou působností, hejtman kraje nebo ministerstvo vnitra, případně ostatní správní úřady dle zákona 239/2000 Sb., o IZS.

1.5.1 Složky IZS se zdravotnickou působností

V oblasti zdravotnictví je základní složkou IZS **zdravotnická záchranná služba**. Ta ale není jedinou složkou IZS, která poskytuje v tomto systému zdravotnické služby. Ostatními složkami jsou pak zejména:

- **Orgány ochrany veřejného zdraví (OVZ)** – (na krajské úrovni jsou to hygienické stanice)
- **Neziskové organizace a sdružení občanů**, např. Český červený kříž, Horská záchranná služba, Vodní záchranná služba (tyto organizace ale nejsou zdravotnickými zařízeními)
- **Odborná zdravotnická zařízení** na úrovni fakultních nemocnic – za krizových stavů ⁽⁴⁷⁾

Pro provádění záchranných a likvidačních prací při mimořádné události se zpracovávají **plány konkrétních činností**, které jsou součástí **Havarijního plánu kraje**, který je nejrozsáhlejším dokumentem zpracovaný v souladu se zákonem č. 239/2000 Sb. a vyhláškou č. 328/2001 Sb., a je součástí **Krizového plánu kraje, zpracovaného podle zákona č. 240/2000 Sb.** Zpracování Havarijního plánu kraje garantuje HZS kraje při spolupráci s příslušnými subjekty, kterým toto vyplývá z jejich působnosti. Jedním z plánů konkrétních činností je i **Plán hygienických a protiepidemických opatření**, zpracováváný v gesci krajské hygienické stanice, jímž je naplněna odpovědnost Ministerstva zdravotnictví za zajištění ochrany veřejného zdraví v případech jeho ohrožení v důsledku mimořádné události nebo vzniku ohniska nebezpečné nákazy ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění. ⁽⁵⁾

2. CÍLE PRÁCE

2.1 Cíle práce

- Posouzení úrovně spolupráce složek Integrovaného záchranného systému v Jč. kraji při řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na výskyt “Vysoce nebezpečné nákazy” u pasažéra letecké přepravy.
- Analýza aktuálního zajištění ochranných prostředků určených pro biologickou ochranu pracovníků zasahujících subjektů.
- Návrh potřebných opatření při zjištěných disproporcích.

2.2 Hypotézy

- Aktuální stav zajištění ochranných prostředků určených pro ochranu dýchacích orgánů u zasahujících pracovníků při řešení mimořádné události s podezřením na výskyt VNN odpovídá platné normě ČSN EN 149
- Aktuální stav zajištění ochranných prostředků určených pro ochranu povrchu těla u zasahujících pracovníků při řešení mimořádné události s podezřením na výskyt VNN odpovídá platné normě ČSN EN 14126

3. METODIKA

Při sběru dat a řešení problematiky diplomové práce byla využita metoda systémové analýzy, kauzální analýzy a modelování a dále pak bylo využito převážně zúčastněného pozorování a srovnávání.

3.1 Základní použité postupy

Pro posouzení úrovně spolupráce složek Integrovaného záchranného systému (IZS) při řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na výskyt “Vysoce nebezpečné nákazy” u pasažéra letecké přepravy v rámci Jihočeského letiště Č. Budějovice a analýzy aktuálního zajištění ochranných prostředků určených pro biologickou ochranu pracovníků zasahujících subjektů byly využity informace získané převážně z osobních jednání se zástupci příslušných složek na pracovištích Integrovaného záchranného systému Jihočeského kraje, které bylo vedeno na základě předem stanovené osnovy pro rozhovor (viz příloha 6 - osnova) použité pro záznam dat. Data byla podrobena analýze s využitím systémové analýzy a kauzální analýzy a srovnávání. K vypracování diplomové práce jsem si dále zajistila dostupnou literaturu, právní předpisy České republiky a s nimi související vybrané mezinárodní předpisy, které se týkají řešení mimořádných událostí vzniklých v důsledku výskytu VNN i v letecké dopravě a ochranných prostředků. Prostudovala jsem jednotlivé dokumenty poskytnuté zástupci složek IZS, jako jsou provozní řády, příslušný katalogový soubor typových činností, sbírky a metodická doporučení, které využívají složky integrovaného záchranného systému k vlastní činnosti a součinnosti mezi sebou při řešení vzniklé mimořádné události. Dále jsem využila i další informační zdroje jako jsou internetové zdroje a databáze fotodokumentace taktických cvičení VNN. Získané informace jsem také podrobila zkoumání za pomoci následujících vědeckých metod:

Metoda systémové analýzy. Systémová analýza mi v rámci výzkumu systému umožnila přiřadit **prvky a vazby v rámci systému k sobě**. Systém řešení mimořádné události jsem si rozdělila na jednotlivé prvky, kterými jsou jednotlivé složky integrovaného záchranného systému a příslušné subjekty zasahující při dané mimořádné

události a jejich personální a materiální zajištění. Dále jsem si určila jednotlivé vazby mezi jednotlivými prvky systému řešení, kterými jsou sledy činností (stanovené na podkladě platných předpisů, dokumentů, plánů a postupů), které jsou vykonávány při součinnosti všech účastnících se složek IZS a subjektů. Metody jsem užila v situaci, kdy jsem měla popsane kvality prvků a kvality vazeb mezi jednotlivými prvky, a kdy jsem znala příčiny jejich vzniku. Systémové analýze jsem podrobila systém řešení dané mimořádné události v rámci Jihočeského kraje při specifických podmínkách v případě Jihočeského letiště v Č. Budějovicích. Systémová analýza mi pomohla chápat množinu prvků a množinu vazeb mezi prvky jako jeden celek – systém. Metoda systémové analýzy v sobě zahrnuje analýzu stavů určitého systému (též událostí, procesů, řešení úkolů), možností jeho chování, funkčnosti a struktury v důsledku vzájemného působení a ovlivňování se určitými skutečnostmi. Předpokladem úspěšné systémové analýzy je určit především záporné vlivy (disproporce), příčiny a možnosti jejich vzniku. Z toho pak vyvozují opatření, která mohou zjištěné negativní dopady zmírnit nebo je zcela vyloučit. Jako výstup systémové analýzy bude použit model řešení mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na vysoce nebezpečnou nákazu u pasažéra letadla Jihočeského letiště Č. Budějovice. Další použitou metodou byla kauzální analýza, která pátrá po příčinách jevů. Umožnila mi blíže pochopit současnou situaci – proč je systém v Jihočeském kraji pro řešení mimořádné události s výskytem vysoce nebezpečné nákazy nastaven tak, jak je, co k tomu jeho tvůrce vedlo. Současně bylo využito i metody zúčastněného pozorování, jejíž strategii lze využít právě při zkoumání jevů s koncentrací na vytypované aspekty situací. Osobně jsem se, jako pozorovatel, měla možnost účastnit všech praktických cvičení řešení mimořádné události s podezřením na výskyt „Vysoce nebezpečné nákazy“ v Jihočeském kraji. Měla jsem možnost sledovat celý soubor činností, které řešení přineslo a na základě získaných praktických zkušeností, informací a záznamů v rámci metody srovnávání vyhodnotit možné aspekty, na které by bylo vhodné najít lepší varianty řešení.

3.1.1 Použité metody - obecný rozbor

Systémová analýza zkoumá systémy s cílem je pochopit, vysvětlit, zvládnout, zlepšit a zdokonalit. Jevy nezkoumá jako izolované veličiny, ale snaží se postihnout jejich chování v systému, aniž by se systém (celek) při tom rozpadl na jednotlivé části. Systémová analýza obvykle definuje systém, tj. dochází k volbě prvků a vazeb, které se do systému řadí a k vymezení jejich okolí. Systém lze zobrazit vhodným modelem např. grafickým. Dále se provádí analýza vlastností systému, tj. hledání vazeb mezi vstupy a výstupy. **Kauzální analýza** je metoda, která vyhledává příčiny jevů, nezkoumá však dynamiku systému, jen vliv vnějších činitelů.

Rozhovor je základním exploračním postupem. Je považován za metodu převážně pomocnou, to znamená, že je zpravidla kombinován s pozorováním nebo experimentem. Rozlišujeme rozhovor standardizovaný a nestandardizovaný. Při standardizovaném rozhovoru je určeno závazné pořadí otázek, otázky jsou doslovně formulovány. Při nestandardizovaném rozhovoru je přesně stanoven cíl rozhovoru a otázky jsou promyšlené. Jejich konečná formulace je ponechána na tazateli. Výsledky získané touto metodou zpravidla doplňují, rozvíjí či ověřují fakta, jež vyplynula z jiných výzkumných metod. Údaje, které poskytuje rozhovor, jsou závislé na ochotě dotazovaného odpovídat. ⁽¹⁾

Pozorování je základní metodou získávání nových poznatků. Zakládá se na cílevědomém, záměrném a plánovitém sledování stanovených jevů. Při pozorování badatel nezasahuje do přirozeného vzniku a průběhu pozorovaných skutečností. Pomocí pozorování lze získat především základní vstupní informace o předmětu zkoumání, který je následně poznáván dalšími výzkumnými metodami. Výstupem pozorování je nejčastěji popis a eventuálně klasifikace pozorovaných skutečností. Pozorování lze rozlišit podle zvoleného kritéria na krátkodobé a dlouhodobé nebo pozorování přímé, které využívá proškolených pozorovatelů, zprostředkované, ve kterém se uplatňují technická média a skryté, probíhající bez vědomí pozorovaných osob. ⁽⁴⁾

Srovnávání je základní metodou hodnocení. Při srovnávání zjišťujeme shodné či rozdílné stránky u dvou či více různých předmětů, jevů či úkazů. Srovnávání lze využít jak při získávání poznatků a faktů, tak i při jejich zpracování.

Modelování je použití různých druhů modelů k řešení problému. Model je zjednodušený obraz skutečnosti.

4. VÝSLEDKY

Obecně lze definovat každý systém jako **množinu prvků a množinu vazeb mezi těmito prvky**. V případě řešení mimořádných událostí vzniklých v důsledku podezření na výskyt vysoce nebezpečné nákazy v Jihočeském kraji lze do **množiny prvků zařadit jednotlivé složky integrovaného záchranného systému Jihočeského kraje a spolupracující subjekty a jejich personální a materiální zajištění**. Materiální zajištění je pro účel této práce zaměřeno na osobní ochranné prostředky používané při zásahu při výskytu vysoce nebezpečné nákazy nebo podezření na její výskyt. **Množinu vazeb** mezi stanovenými prvky systému řešení mimořádných událostí specifikují především **sledy činností (stanovené na podkladě platných předpisů, dokumentů, plánů a postupů)**, které jsou vykonávány při součinnosti všech účastnících se složek IZS a subjektů. V případě mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na VNN u pasažéra letadla na Jihočeském letišti v Č. Budějovicích se bude postup řešení primárně odvíjet dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Uvedený zákon představuje základní právní rámec řešení případného výskytu vysoce nebezpečné nákazy nebo podezření na její výskyt jako infekční onemocnění s tím, že konkretizuje příslušné povinnosti a postupy dotčených osob včetně krajské hygienické stanice jako orgánu ochrany veřejného zdraví. Dle rozhodnutí příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví jsou do řešení takovéto mimořádné události zapojeny i další složky integrovaného záchranného systému a spolupracující subjekty v souladu se zákonem č. 239/2000 Sb., o IZS. Z výše uvedeného vyplývá, že řešení předmětné mimořádné události v podmínkách Jihočeského kraje bude v gesci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví, tedy v gesci Krajské hygienické stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích, která bude spolupracovat při jejím řešení s příslušnými složkami IZS Jihočeského kraje a dalšími dotčenými subjekty, kterými v případě řešení mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na VNN u pasažéra letecké přepravy v podmínkách Jihočeského letiště Č. Budějovice jsou - kromě uvedeného letiště a jeho letištního HZS - dále Zdravotnická záchranná služba Jč. kraje, Nemocnice České

Budějovice, a.s., Hasičský záchranný sbor Jč. kraje, Policie České republiky včetně služby cizinecké policie a místně příslušný zdravotní ústav a celní úřad.

Základním organizačním prvkem pro řešení tohoto typu mimořádné události je v podmínkách Jč. kraje, v souladu s havarijním plánem kraje, tzv. **Výjezdní skupina Jč. kraje pro případ ohlášení podezření na výskyt vysoce nebezpečné nákazy** (dále jen VS VNN), která byla ustavena k 1. 6. 2003 po dohodě mezi Krajskou hygienickou stanicí Jč. kraje se sídlem v Českých Budějovicích, Územním střediskem zdravotnické záchranné služby České Budějovice a Nemocnicí České Budějovice, a. s., a to za podpory Krajského úřadu Jč. kraje. Jedná se o unikátní projekt v rámci celé České republiky, jehož cílem je včasné rozpoznání a případná izolace pacienta s VNN bez ohrožení dalších osob a poskytnutí maximální zdravotní péče infikovanému pacientovi.

4.1 Institucionální zajištění řešení mimořádné události podezření na VNN u pasažéra letecké přepravy na Jihočeském letišti v Č. Budějovicích

Jak již bylo uvedeno, do množiny prvků tohoto systému lze zařadit v podmínkách Jihočeského kraje pro řešení předmětné mimořádné události základní a ostatní složky integrovaného záchranného systému Jihočeského kraje a příslušné spolupracující subjekty a dále jejich personální a také materiální zajištění, kterým se pro účely této práce rozumí osobní ochranné prostředky (OOP) proti biologickému nebezpečí. Následně uvedené informace byly zjištěny i v rámci osobních rozhovorů se zástupci jednotlivých složek integrovaného záchranného systému Jihočeského kraje a subjektů spolupracujících na řešení předmětné mimořádné události.

Identifikace subjektů základních složek IZS JČK:

- Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje
Boženy Němcové 6, 370 01 České Budějovice
- Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje
Pražská 52b, 370 04 České Budějovice

- Policie České republiky:
 - Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje Č. Budějovice
Lannova 26, 370 74 České Budějovice
 - Oblastní ředitelství služby cizinecké policie České Budějovice
Pražská 23, 370 74 České Budějovice

Identifikace subjektů ostatních složek IZS JČK:

- Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích
Na Sadech 25, 370 71 České Budějovice
- Celní úřad České Budějovice
Vrbenská 8/2047, 370 21 České Budějovice

Identifikace dalších subjektů spolupracujících při mimořádné události:

- Nemocnice České Budějovice, a. s.
B. Němcové 585/54 370 01 České Budějovice
- Zdravotní ústav se sídlem v Plzni, pracoviště České Budějovice
L. B. Schneidera 32, 370 71 České Budějovice
- Jihočeské letiště České Budějovice, a. s., (příloha 8 - lokalizace letiště)
U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice

4.1.1 Personální zajištění

Rozhodujícím prvkem systému jsou osoby zasahujících složek IZS a také osoby subjektů podílejících se na řešení dané mimořádné události.

1) Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích je jako místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví a současně jako ostatní složka IZS gestorem řešení mimořádných událostí vzniklých v důsledku podezření na výskyt

infekčních onemocnění. Při jejich řešení spolupracuje s příslušnými složkami IZS Jč. kraje a s dalšími dotčenými subjekty, které jsou rovněž uvedeny dále v této kapitole.

V případě infekčního onemocnění typu vysoce nebezpečné nákazy (VNN) pak KHS Jč. kraje v souladu s Plánem hygienických a protiepidemických opatření a příslušným interním postupem KHS zajišťuje aktivaci tzv. Výjezdní skupiny Jč. kraje pro případ ohlášení podezření na výskyt VNN (VS VNN).

Do této skupiny KHS vyčleňuje:

- velitele zásahu pro řešení této MU (dle situace)
- epidemiologa KHS – vedoucího VS VNN
- řidiče KHS s motorovým vozidlem a příslušnou materiální výbavou

Osoby vyčleňované do VS VNN jsou pro zajišťované činnosti u KHS připravovány v rozsahu dle potřeb včetně nácviků použití osobních ochranných prostředků.

Dle ujednání je do této skupiny dále začleňován infektolog Nemocnice Č. Budějovice a speciální skupina, tzv. Biohazard Team Zdravotnické záchranné služby Jč. kraje, jak je uvedeno dále.

V případě potřeby může být k podpoře VS VNN, zejména pro zajišťování potřebné odborné součinnosti, aktivována i řídicí skupina protiepidemického odboru KHS Jč. kraje a v nezbytném případě pak i krizový štáb ředitele KHS Jč. kraje a další skupiny vyčleňované u KHS dle Plánu hygienických a protiepidemických opatření.

2) Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje je základní složkou IZS v Jihočeském kraji, která mimo jiné disponuje speciální výjezdovou skupinou Biohazard Teamem, který je součástí Výjezdní skupiny Jč. kraje pro případ ohlášení podezření na výskyt vysoce nebezpečné nákazy (VS VNN). Dle poskytnutých informací zástupcem ZZS JčK je Biohazard Team ZZS JčK zřízen interním nařízením ředitele a tvoří jej vedoucí týmu a záchranáři (minimální stav 1+2). V případě potřeby je možnost připojení posádky doprovodného vozu ve složení min. 2 záchranářů. Výběr pracovníků pro práci v Biohazard Teamu se provádí na základě dobrovolnosti a psychických, fyzických a odborných předpokladů. Do týmu je zařazeno 5 zdravotnických záchranářů

– SZP a 5 zdravotnických záchranářů – řidičů. Záchranáři provádějí v rámci služby běžnou činnost zdravotnických záchranářů. Do Biohazard Teamu se organizují pouze v případě zásahu s podezřením na výskyt VNN. Jedná se o činnost nad rámec běžně vycvičeného záchranáře, kdy je nutné použití nadstandardních osobních ochranných prostředků a vybavení pro bezpečnou ochranu před VNN. Pravidelná odborná příprava záchranářů zařazených do Biohazard Teamu je min. 12 x 2 hodiny ročně pod vedením vedoucího týmu. ZZS JČK dále zajišťuje využití svého krajského operačního střediska (KZOS) pro potřeby operačního řízení při tomto typu MU. ⁽⁷²⁾

3) Nemocnice České Budějovice, a. s., personálně zajišťuje lékaře infektologa jako člena Výjezdní skupiny Jihočeského kraje pro případ ohlášení podezření na výskyt vysoce nebezpečné nákazy (VS VNN) a dále pak personálně zajišťuje zdravotnické pracovníky pro režimovou práci na izolační jednotce infekčního oddělení nemocnice pro případ přijetí a izolace pacienta, u něhož bylo vysloveno podezření na VNN. Personál infekčního oddělení je pro tuto činnost speciálně proškolen.

4) Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje. Jednotka hasičského záchranného sboru kraje je složena z příslušníků hasičského záchranného sboru určených k výkonu služby na stanicích hasičského záchranného sboru kraje. Rozmístění stanic, vnitřní organizaci, početní stav a předurčenost jednotek pro záchranné práce určuje generální ředitelství. V jednotce hasičského záchranného sboru kraje působí chemická služba, strojní služba, spojová služba, informační služba a technická služba. Jednotky k výjezdu vysílá příslušné operační středisko, zřízené pro území, kde má být zásah uskutečněn, nebo operační středisko, které převezme zásah do působnosti. U HZS JČK se jedná o Operační a informační středisko kraje. Příslušníci jsou v jednotce rozděleni do čet, družstev, družstev o zmenšeném početním stavu a skupin. Četa se člení na 2 nebo 3 družstva, popřípadě skupiny. Družstvo tvoří velitel družstva a dalších 5 hasičů. Družstvo o zmenšeném početním stavu tvoří velitel družstva a další 3 hasiči. Skupinu tvoří vedoucí skupiny a nejméně 1 hasič. Základní početní stav příslušníků v sídle hasičského záchranného sboru kraje v jedné směně tvoří dle zjištěných informací 20 osob. Minimální početní stav příslušníků v jedné směně určených k výjezdu je 14 osob. ⁽⁶⁹⁾ V sídle hasičského záchranného sboru kraje (tzv. stanice typu C3) je zřízena

funkce velícího důstojníka směny. Základní početní stav příslušníků v jedné směně na stanici hasičského záchranného sboru kraje se zvyšuje i podle možného typu specifické činnosti a to o 2-3 příslušníky ve směně. Stanovené počty jsou určeny vyhláškou 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. Ve vztahu k předmětné mimořádné události se předpokládá vyslání 1 - 2 zásahových jednotek PO k zajištění příslušných činností v ohnisku včetně zabezpečení počátečního řízení velitelem zásahu a součinnost krajského operačního a informačního střediska (KOPIS) HZS Jčk při řešení MU.

5) Policie ČR – Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje Č. Budějovice by dle informací poskytnutých zástupcem PČR mělo mít vytvořeno Integrované operační středisko (IOS) zhruba do 2 let. Aktuálně je operační řízení zajišťováno operačním střediskem krajského ředitelství, které pro případný zásah při řešení MU s podezřením na výskyt VNN vyšle na vyžádání od KZOS ZZS JčK příslušné pořádkové hlídky PČR. Bude se jednat o aktuálně sloužící příslušníky PČR. Jedna hlídka se sestává z 2 osob a o požadovaném počtu hlídek rozhodne velitel zásahu, který si vyžádá potřebný počet dalších příslušníků PČR. V případě Jihočeského letiště Č. Budějovice se předpokládá výjezd asi 3 pořádkových hlídek PČR. ⁽⁷⁵⁾

6) Policie České republiky – Oblastní ředitelství služby cizinecké policie České Budějovice má dle informací poskytnutých zástupcem této složky pro případ řešení všech souvisejících činností s mezinárodním leteckým provozem Jihočeského letiště v Č. Budějovicích v současné době vyčleněno celkem 40 osob z pracoviště v Českých Budějovicích. Osoby jsou vysílány na letiště z Oblastního ředitelství služby cizinecké policie odborem speciálních činností, tzv. oddělením pátrání, vyžaduje-li to však situace, jsou povolávány posily z Inspektorátů cizinecké policie. Inspektoráty sídlí v Českých Budějovicích a dále pak v Českém Krumlově a Táboře. K výjezdu jsou vyslány ihned 4 osoby a 2 policejní vozidla, z toho jedno standardní vozidlo PČR a druhé pak speciální vozidlo tzv. „Schengenbus“ (vozidlo s příslušnou výbavou i administrativního charakteru). Předpokládá se, že po modernizaci Jihočeského letiště Č. Budějovice bude sídlo Inspektorátu cizinecké policie v areálu Jihočeského letiště, kde bude působit **45 osob** v rozdělení po směnách na osob 12. Sídlí pracoviště cizinecké

policie (CP) na letišti bude v budově společné s celní správou a administrativním zabezpečením letiště. ⁽⁷⁷⁾

Informace o přiletu letadla je Jihočeským letištěm Č. Budějovice oznamována inspektorátu cizinecké policie v Č. Budějovicích 3 hodiny před přistáním. Informace obsahuje čas přiletu letadla, velikost letadla a počet osob. Pokud se jedná o letadlo, které letí v rámci Schengenského prostoru, nemá letiště povinnost tuto informaci hlásit cizinecké policii, pouze namátkově. Pokud se jedná o informaci o podezření na VNN na palubě letadla i v rámci Schengenského prostoru, Jihočeské letiště Č. Budějovice vyrozumí okamžitě cizineckou policii i operační středisko Krajského ředitelství policie Jč. kraje Č. Budějovice.

7) Zdravotní ústav se sídlem v Plzni, pracoviště České Budějovice má personálně zajištěnu speciální skupinu dvou osob, určenou pro činnost v rámci Jč. kraje při řešení mimořádné události výskytu VNN i u pasažéra letadla na Jihočeském letišti Č. Budějovice, a to zejména k zajištění následné dekontaminace určených ochranných prostředků KHS JČK po jejich použití a prvotní dekontaminaci výjezdní skupinou VNN v místě zásahu (ohnisku nákazy) a rovněž k zabezpečení odborné likvidace jednorázových OOP použitých při zásahu. ⁽⁷³⁾

8) Celní úřad České Budějovice má dle poskytnutých informací zástupcem úřadu k dispozici od 1. 4. 2009 tzv. skupinu mobilního dohledu, která se sestává z 16 osob. Tato složka je připravena pro práci v terénu i v rámci IZS a prochází pravidelným výcvikem osob. V případě mimořádné události budou přizváni službu konající pracovníci celního úřadu. Dále je vytvořena tzv. Stálá skupina celního úřadu, která zajišťuje provoz 24 hodin denně v rámci celního dohledu pro letadla letící na Jihočeské letiště Č. Budějovice z oblastí mimo Schengenský prostor. ⁽⁷⁴⁾

9) Jihočeské letiště Č. Budějovice. V současnosti je řešení mimořádné události v podmínkách letiště zajišťováno dle Letištního pohotovostního plánu, a to do doby, než bude letiště zmodernizováno a přejde na mezinárodní veřejný provoz. K době zahájení tohoto provozu (asi v r. 2012) bude připraven nový Bezpečnostní program, který bude zahrnovat řešení všech mimořádných situací předpokládaných v rámci letiště, příslušné směrnice a zabezpečení i odpovídajícího personálního zajištění a technického vybavení.

Dle platného Letištního pohotovostního plánu jsou k řešení předmětné mimořádné události zajišťovány příslušné činnosti a opatření včetně vyčlenění bezpečnostního výboru letiště, pracovníků dispečerského řízení letového provozu, příslušníků letištního HZS a dalších sil a prostředků (regulační a bezpečnostní služba). K podpoře zásahů na letišti jsou případně povolávány jednotky požární ochrany HZS JČK. V případě letištního HZS se jedná o jednotku hasičského záchranného sboru podniku. Úroveň poskytované ochrany na letišti pro záchrannou a požární techniku musí odpovídat kategorii letiště, což je v případě Jihočeského letiště Č. Budějovice dle předpisu L14 kategorie 2 - u této kategorie však není určen minimální počet příslušníků letištního HZS. Dle poskytnutých informací je aktuální počet příslušníků 1 + 3. Záchranný personál letiště je řádně vycvičen k výkonu svých povinností.⁽⁷⁰⁾

4.1.1.1 Personální zajištění při taktickém cvičení mimořádné události s VNN na Jihočeském letišti Č. Budějovice

Přehled osob, které se podílely na zajištění řešení mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na VNN u pasažéra letadla Jihočeského letiště Č. Budějovice při simulovaném zásahu v rámci taktického cvičení 9. 10. 2007 je uveden v tabulce 5. Tyto údaje o počtech osob byly získány v průběhu tohoto cvičení a rovněž z jeho materiálů. Vybrané informace o průběhu uvedeného cvičení, které se konalo pod označením „Vysoce nebezpečná nákaza – 2007“, jsou ve formě fotodokumentace uvedeny v příloze 7. Taktické cvičení již neprobíhalo ve zdravotnických zařízeních jako v minulých letech, ale v novém specifickém prostředí, tedy na letišti s právě přistávajícím letadlem, na jehož palubě byl pasažér s podezřením na vysoce nebezpečnou nákazu. Na zásahu se při cvičení podílelo celkem 9 cvičících složek a subjektů, tedy podstatně více než při taktických cvičeních v minulosti.

Tabulka 5: Složení cvičících složek a subjektů včetně personálního zajištění

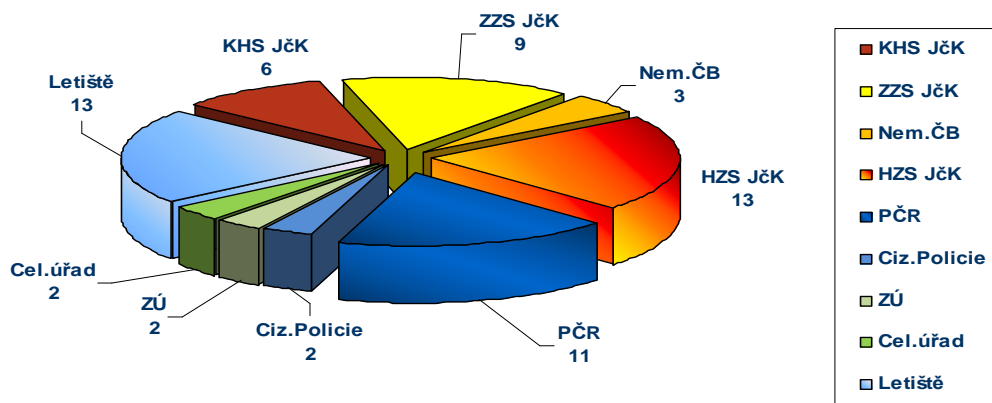
Subjekt/složka	Složení členů	Zařazení	Počet osob
Krajská hygienická stanice JČK	Velitel zásahu	VS VNN	1
	Vedoucí výjezdni skupiny - epidemiolog		1
	Řidič výjezdního vozidla		1
	Epidemiolog		1
	Řídící skupina odboru EPID		2
ZZS JČK - Územní středisko Č. Budějovice	Lékař BHT	VS VNN - Biohazard Team (BHT)	1
	Zdravotnický záchranář		1
	Zdravotnický záchranář - řidič		1
	Posádka technického vozidla		2
	Lékař posádky ZZS	Posádka ZZS	1
	Řidič posádky ZZS		1
	Zdravotnické operační středisko (ZOS)	Aktuální směna	2
Nemocnice Č. Budějovice	Infektolog	VS VNN	1
	Personál izolační jednotky IO	Aktuální směna	2
HZS JČK	1. zásahová jednotka s velitelem zásahu	Aktuální směna	1 + 5
	2. zásahová jednotka	Aktuální směna	1+3
	Psycholog	Dle určení	1
	Krajské operační informační středisko	Aktuální směna	2
Policie ČR	Pořádková hlídka 1	Aktuální směna	2
	Pořádková hlídka 2	Aktuální směna	2
	Pořádková hlídka 3	Aktuální směna	2
	Operační středisko Krajské správy PČR	Aktuální směna	3
	Operační středisko Okres. ředitelství Č. Budějovice	Aktuální směna	2

Subjekt/složka	Složení členů	Zařazení	Počet osob
Oblastní ředitelství služby cizinecké policie	Skupina (hlídka) CP	Aktuální směna	2
Zdravotní ústav	Pracovní skupina	Dle určení	2
Celní úřad Č. Budějovice	Skupina celního dohledu	Aktuální směna	2
Jihočeské letiště Č. Budějovice	Zástupce bezpečnostního výboru letiště	Nám. ředitele	1
	Dispečer letiště	Aktuální směna	1
	Zástupce letiště do štábu vel. zásahu	Ved. provozu	1
	Regulační a bezpečnostní služba	Dle určení	3
	Posádka letadla L 410	Přísl. AČR	2 *)
	Jednotka HZS letiště	Aktuální směna	1+4

*) **Poznámka:** Cestující v letadle přistávajícím na Jč. letišti Č. Budějovice byli simulováni studenty vyšší odborné zdravotní školy v počtu 14 osob – figurantů. Tyto počty nejsou z věcných důvodů do celkového počtu osob zahrnuty. Zdroj dat KHS JčK

Pro celkovou představu byla data uspořádána i do **grafu 1**, který přehledně vyjadřuje přehled účasti osob složek integrovaného záchranného systému a příslušných subjektů na řešení předmětné mimořádné události v Jihočeském kraji.

Graf 1: Přehled účasti osob složek IZS a příslušných subjektů při cvičení na Jč. letišti Č. Budějovice – „Vysoce nebezpečná nákaza 2007“



Zdroj dat KHS JčK

4.1.1.2 Dílčí závěr personálního zajištění při řešení MU VNN u pasažéra letadla Jč. kraje

Složky IZS Jč. kraje a příslušné subjekty, které se podílely na uvedeném cvičení v roce 2007, vyčlenily pro případ řešení této mimořádné události na Jihočeském letišti v Č. Budějovicích celkem 61 osob z 9 složek a subjektů, které zajistily všechny činnosti uvedené v plánu cvičení. Přímo v ohnisku na letišti a rovněž pak na izolační jednotce českobudějovické nemocnice zajišťovalo úkoly 49 osob.

V případě reálné situace lze předpokládat, že počet složek, subjektů a osob zúčastněných na řešení stejné mimořádné události bude minimálně srovnatelný s výše uvedenými počty.

4.2 Ochranné prostředky proti biologickému nebezpečí

Dalším zásadním prvkem systému řešení mimořádné události v případě podezření na výskyt VNN u pasažéra letadla na Jihočeském letišti v Č. Budějovicích je materiální vybavení zasahujících osob proti tomuto riziku, a proto byl v návaznosti na stanovené cíle a hypotézy této práce vypracován i následující přehled příslušných OOP – viz

tabulka 6. Uvedená tabulka představuje přehled OOP, které byly zjištěny během výzkumu u jednotlivých složek IZS Jč. kraje a příslušných subjektů v Jč. kraji s přibližným stavem k 1. 2. 2010. Za tím účelem byly prostudovány aktuální soupisy OOP, které mi byly poskytnuty v rámci osobních rozhovorů. S využitím internetových zdrojů a informačních zdrojů výrobců byly identifikovány takové OOP, které odpovídají normě EN 149:2001 a EN 14126:2003 a dále ochranné prostředky doplňující celkovou ochranu dýchacích cest a povrchu těla uživatele při zásahu, který bude veden v prostředí, kde je nezbytná ochrana osob proti biologickému riziku. Jednotlivé OOP byly utříděny do tabulky 6 a pro přehlednost a názornost jsou ještě popsány písemně a také vizuálně přiblíženy v příloze této diplomové práce (viz příloha 9).

Tabulka 6: Aktuální vybavení složek IZS a příslušných subjektů Jč. kraje pro řešení mimořádné události VNN v podmínkách Jihočeského letiště Č. Budějovice.

Druh/specifikace	KHS	ZZS	NČB	HZS	PČR	CP	ZÚ	CÚ	Letiště (LHZS)
Ochranné masky a polomasky, dýchací přístroje									
Polomaska 9332 3M FFP3	X	X	X	-	-	-	X	-	-
Polomaska 1863 3M FFP3	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Polomaska 9320 3M FFP3	X	-	X	-	-	-	X	-	-
Polomaska 9310 3M FFP1	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Respirátor Venitex M1300V FFP3	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Polomaska TRIOSYN T-5000V	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Celoobličejová maska řady 6000 S 3M s filtry A2B2E2K2-P3-SL	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Celoobličejová maska 6800 S-3M silikon s filtry A2B2E2K2-P3-SL	-	-	X	-	-	-	X	-	-
Ochranná obličejová maska CM-5D s filtrem AVEC	-	X	-	-	X	X	-	-	-
Filtry k CM 5D A2B2E2K2NOP3D, A2B2E2K2HgP3	-	X	-	-	X	X	-	-	-
Ochranná obličejová maska CM6 + filtry MOF 6	-	-	-	X	-	-	-	-	-

Druh/specifikace	KHS	ZZS	NČB	HZS	PČR	CP	ZÚ	CÚ	Letiště (LHVS)
Obličejová maska Panorama Nova	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Dräger PSS® 7000	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Dräger PSS 90	-	-	-	X	-	-	-	-	X
SATURN S 5.	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Ochranné obleky									
JUPITER 3M (turbojednotka s filtry P3 s náhlav. dílem)	X	X	X	-	-	-	-	-	-
TYVEK Classic Plus	X	X	X	X	X	X	X	-	-
TYCHEM F Standard	X	-	-	X	-	-	-	-	-
Sunit	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Microguard 2500	-	-	-	-	-	-	-	-	X
KLEENGUARD T35	-	-	-	-	X	-	-	-	-
OPCH-90 PO	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Team Master Pro	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Trelchem TSE	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Ostatní ochranné prostředky									
Návleky na obuv jednorázové modré	+	+	+	-	-	-	+	-	-
Ochran. návleky UH PE 55	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Rukavice z bavl. úpletu se silnou vrstvou PVC SELA	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Rukavice latexové MAPA VITAL 124	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Rukavice latexové silné	+	+	+	+	-	-	+	-	+
Rukavice latexové nesterilní	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Brýle (prachotěsné)	+	+	+	-	-	+	+	-	-
Brýle UVEX 9301603 - uzavřené, plynotěsné - číré	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Ochranná obuv - gumovky	+	+	+	+	+	+	+	-	+

X informace výrobce v souladu s normou EN 14126 nebo EN 149, OOP jsou ve výbavě

+ OOP pro VNN - bariérová ochrana, použití společně s výše uvedenými OOP

4.2.1 Základní specifikace vybraných OOP k ochraně proti VNN dle tabulky 6

Polomaska 9332 3M FFP3 - respirátor s ventilkem, skládací, poskytuje ochranu proti jemným částicím tuhého a kapalného charakteru (na bázi vody) do velikosti částice 0,5 µm. Materiál: polypropylén - norma: EN 149 :2001 FFP3.

Polomaska 1863 3M FFP3 (určená pro pacienta) - respirační maska bez ventilu, respirátor splňuje požadavky normy EN149: 2001 FFP3.

Polomaska 9320 3M FFP2 (určená pro pacienta) - filtrační polomaska bez ventilku chrání proti jemnému prachu, olejovým nebo vodním aerosolům a kouři z kovů. Trojdílná konstrukce zajišťuje větší pohodlí, lepší přilnutí a komunikaci. Označeno značkou CE. Nominální ochranný faktor: 12 x NPK-P. Norma: EN 149:2001 FFP2.

Polomaska 9310 3M FFP1 - respirátor 3M 9310 FFP1, bez ventilku, skládací respirátor třídy P1- ochrana proti tuhým a kapalným částicím v koncentraci do 4 x NPK-P.

Respirátor Venitex M1300V FFP3- EN 149 - obličejový respirátor FFP3 z netkaného syntetického vlákna, sada širokých nastavitelných řemíků, skořepinový formát, nastavitelná nosní svorka, velmi měkký integrovaný lícní spoj, výkonný výdechový ventil. Použití: chemický průmysl, farmaceutický průmysl, slévačský průmysl, farmářství, zdravotnictví, automobilový průmysl, konstrukce. FFP3 - EN 149:2001.

Polomaska TRIOSYN T-5000V - slouží k ochraně dýchacích cest uživatele před možným průnikem toxických tuhých či kapalných aerosolů, mikroorganismů v podobě virů, bakterií či sporů plísní. Polomaska je určena pro jednorázové použití a garantuje účinnost zachytu 99,99% po dobu 8 hodin. Produkt je zařazen do filtrační třídy FFP3, která poskytuje nejvyšší stupeň ochrany. Základní charakteristika: 2. filtrační vrstva s aktivním uhlím, vnější vrstva odolná vůči tekutinám a olejům, odolnost vůči výkyvům teplot, plně těsnící část přizpůsobitelná dle tvaru obličeje, skladovatelnost 5 let bez ztráty filtračního efektu, antimikrobiální ochrana. Filtrační polomaska TRIOSYN T - 5000V je certifikována v akreditované zkušebně INSPEC dle EN 149:2001, CE 0194.

Celoobličejová maska řady 6000 S 3M s filtry A2B2E2K2-P3-SL - mimořádně lehké celoobličejové masky 3M série 6000 mají široký zorný úhel a konstrukci, která

vyžaduje minimální údržbu, a poskytují maximální pohodlí a jednoduchost. Tři velikosti: 3M 6700 malá, 3M 6800 střední, 3M 6900 velká, mimořádně lehká: 450 g, široký zorný úhel, polykarbonátové zorníky, odolné proti poškrábání a nárazům, obličejová část z měkkého hypoalergenického elastomeru, provedení se dvěma filtry zajišťuje malý nádechový odpor, průzvučná membrána, bajonetový upevňovací systém. Díky filtrům P3 poskytují ochranu proti nejmenším částicím.

Ochranná obličejová maska CM-5D - s filtrem AVEC nebo s dýchacím přístrojem chrání obličej a dýchací orgány před účinky toxických plynů, par a aerosolů, biologických škodlivin a radioaktivnímu spadu, bojových otravných látek nebo nebezpečným látkám vzniklým při haváriích objektů a zařízení, které používají jaderné či chemické materiály. Vyznačuje se děleným velkoplošným panoramatickým zorníkem, který umožňuje uchycení dioptrické vložky při zajištění dobré prostorové orientace. Těsnící manžeta zlepšuje těsnost při použití. Tento typ masky umožňuje použití brýlové vložky, která je určena pro uživatele s vadami zraku. Brýlová vložka je uchycena zasunutím do pryžového trámku zorníku z vnitřní strany. K dispozici jsou 4 vertikální polohy umístění brýlové vložky podle velikosti obličeje.

JUPITER 3M (turbojednotka s filtry P3 s náhlavním dílem) – filtro-ventilační jednotka upevněná na opasku se řadí mezi filtrační systémy s nucenou ventilací. Představuje dokonalé rozhraní pro celou řadu možností, které nabízí nový, modulární spojovací systém 3M QRS. Tím získáme takovou možnost výběru, jakou potřebujeme k provádění zvolených úkolů s náhlavními díly a dýchacími hadicemi. Je možnost výběru z 5 různých typů filtrů (+ možnost předfiltru) s jedinečným upevňovacím systémem. Elektronická kontrola proudění vzduchu zajišťuje dostatečný přísun čistého vzduchu. Minimální průtok vzduchu projektovaný výrobcem: 150 l/min. Maximální průtok vzduchu: 230 l/min. V kombinaci s vhodnými OOP zajišťuje komplexní ochranu.

Dräger PSS® 7000 – dýchací přístroj představující účinný systém osobní ochrany na nejvyšší úrovni. Nové upínací popruhy s komfortním polstrováním spojují vysokou odolnost proti teplu a odolnost proti opotřebení. Mimořádně drsný, neklouzavý povrch je zárukou toho, že dýchací přístroj zůstává ve správné poloze a že bezpečně přiléhá k

tělu uživatele. Množství nových prvků, jimiž jsou dýchací přístroje vybaveny a jež zvyšují pohodlí a snižují zatížení jejich uživatelů.

Dräger PSS 90 - izolační vzduchový přístroj s otevřeným okruhem a dvoustupňovou regulací tlaku, navržen speciálně pro protipožární ochranu a každá jeho součást vykazuje vysoký stupeň odolnosti vůči chemikáliím, účinkům tepla a plamenů. PSS 90 lze použít buď se standardní jednotkou nebo s jednotkou Dräger Man Bodyguard II, což je moderní, plně elektronická monitorovací jednotka kombinující v jediném přístroji celou řadu monitorovacích a výstražných funkcí.

SATURN S 5 - izolační vzduchový dýchací přístroj. Vdechovaný vzduch se odebírá z 5 l ocelové lahve přes plicní automatiku. Vydechovaný vzduch uniká ventilovou komorou do atmosféry. Přístroj poskytuje úplnou nezávislost na okolní atmosféře, tzn. že umožňuje pobyt v prostoru s nízkým obsahem kyslíku i v prostoru, kde je značná koncentrace nedýchatelných škodlivin.

Obličejová maska Panorama Nova – určena k použití s přístroji Dräger, popř. filtry P3 nebo MOF. Optimální ochrany je dosaženo ve spojení s respiračními filtry, tlakovým rozvodem vzduchu nebo s dýchacím přístrojem s uzavřeným okruhem, případně za použití filtru s nuceným oběhem vzduchu. Masku Panorama Nova lze použít v kombinaci s různými přilbami, komunikačními systémy nebo soupravami protichemické ochrany.

TYVEK Classic Plus - ochranný oblek Tychem F (DuPont) s kapucí a přelepenými švy, netkaný polyetylén Tyvek s polymerní bariérovou a krycí vrstvou, antistatický, bez silikonů, ochrana proti vodě, koncentrovaným anorganickým a organickým chemikáliím, ultrajemným částicím, CE, kat. III. typ 3 a 4.

TYCHEM F Standard - ochranný oblek Tychem F (DuPont) s kapucí a přelepenými švy, netkaný polyetylén Tyvek s polymerní bariérovou a krycí vrstvou, antistatický, bez silikonů, ochrana proti vodě, koncentrovaným anorganickým a organickým chemikáliím, ultrajemným částicím, CE kat. III. typ 3 a 4. Oděvy TYCHEM F poskytují ochranu proti četným organickým chemikáliím, vysoce koncentrovaným anorganickým chemikáliím a biologickým rizikům. Ochranný oblek TYCHEM F splňuje požadavky normy EN 14126:2003 na ochranu proti biologickým rizikům v nejvyšší výkonnosti

třídě. Tyto oděvy nabízejí maximální pohodlí, neboť jsou navrženy tak, že dobře "padnou" a umožňují při vykonávání obtížných úkolů volnost pohybu uživatele. Tyto oděvy jsou rovněž k dispozici s integrovanými ponožkami a palcovými poutky.

Sunit – lehký protichemický ochranný oblek je primárně určený pro likvidaci havárií vybraných typů chemikálií, avšak své využití může najít i v dalších oblastech. Základní materiál je tvořen neprodyšným nánosem speciální kaučukové směsi na textilní materiál. Oděv se skládá z blůzy s vlepenými kroužky pro upevnění rukavic a z kalhot s přilepenými pryžovými holinkami. Oblek není určen k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Je odolný proti působení roztoků 37% k. chlorovodíkové, 80% k. sírové, 30% hydroxidu sodného a 28% hydroxidu amonného. Oblek nemění své elastické vlastnosti od -30°C do +80°C (EN 465).

Microguard 2500 - kombinézy Microguard 2500 Plus jsou vyrobeny z kompozitního materiálu a poskytují silnou rezistenci proti protržení a propíchnutí. Vysoká pevnost, pružnost a roztažnost zajišťují pohodlí a trvanlivost. Extrémně pevné, nepoddajné, trvanlivé a nepadající materiály, kompozitní materiál, barva bílá, ochrana proti tlakovému postřiku méně nebezpečnými kapalnými a prachovými chemikáliemi, nasycení postřikem kapalin, bariéra proti virům, bakteriím, krevním patogenům, bariéra proti infekčním činitelům a biologickému riziku - typ 3/4/5/6, vodoodpudivá, pružný lem kolem kapuce, kotníků a rukou, zip s těsnící chlopní, utěsněné švy. Vnější vrstva textilie, sestávající z mikroporézní houbovitě struktury, zabraňuje průchodu molekul vody, nicméně umožňuje průchod molekul páry zevnitř ven, takže nositel zůstává svěží a v pohodě. Má vynikající vodoodpudivost a ochranu před méně nebezpečnými kapalnými a prachovými chemikáliemi. Splňuje požadavky ASTM 1671 – bariéra proti virům, bakteriím a krevním patogenům, EN 14126 – bariéra proti infekčním činitelům a biologickému riziku.

KLEENGUARD T35 - ochranný oblek kategorie III., typ 3 a 5, ochrana proti vysokotlakému postřiku a potřísnění, chemickým látkám a pevným částicím, antistatický dle EN-1149-1, Silikon-Free, dvojnásobně překrytý zip systémem Velco, ultrasonicky lepené švy, kyselinovzdorný, ideální pro průmyslové mytí a velmi náročné

operace, barva signálně oranžová. Tento oděv nemusí být vhodný při dlouhodobé či intenzivní práci s chemickými aerosoly či při postřikání chemikáliemi.

OPCH-90 PO - plně hermetický přetlakový oděv, zabezpečující vysoký stupeň ochrany před životu nebezpečným prostředím, obsahujícím chemické látky neznámého složení v kapalně i plynné fázi včetně aerosolů. Je určen pro kompletaci s dýchacím přístrojem a maskou, nesenými pod oděvem. Oděv je stříhově řešen jako jednodílná kombinéza s kapucí, v níž je zabudován panoramatický zorník. Konstrukční řešení umožňuje použití tlakových lahví různých typů dýchacích přístrojů uvnitř kombinézy, která je uzavírána podélně zabudovaným plynotěsným zdrhovadlem. Nohavice kombinézy jsou opatřeny vnější manžetou pro přetažení přes ochranné holínky a v chodidlové části jsou uzavřeny. Pětiprsté ochranné rukavice anatomického tvaru se nasazují na podvlékačí textilní rukavice a s rukávem jsou hermeticky spojeny rozebíratelným způsobem. Únosnou hodnotu přetlaku uvnitř oděvu zajišťují dva výdechové ventily. OPCH 90 PO lze oblékat na běžnou výstroj s přilbou. Pro vymezení výškových rozdílů uživatelů je uvnitř kombinézy zabudována pružná šle. Protichemický ochranný oděv OPCH - 90 PO odpovídá požadavkům dle norem ČSN EN 340, 464, 465 a 466. Na výrobek byl vydán certifikát typu č. 235/T - 250/1999. Nejvyšší ochrana typ 1a.

Team Master Pro - přetlakový oděv k ochraně před chemikáliemi v pevné kapalně i plynné formě, materiál Himex - zvlášť odolný materiál vůči chemikáliím a ohni s vysokou mechanickou odolností, kovový zip a viton vrstva na vnější straně, hmotnost asi 8 kg, velké zorné pole obličejového štítu, těsné ale vyměnitelné provedení rukavic a holínek. Základní oblek Team Master, velikost XL, holínky velikost 46 – materiál nitril, rukavice velikost 11 – materiál viton, vnější rukavice PVC, vnitřek rukavic bavlna, zádové polstrování, klopa se suchým zipem. Nabízí nejvyšší ochranu - typ 1a.

Trellchem TSE – ochranný oděv přetlakový, silný a odolný s více než 8 h ochranou proti chemickým látkám, včetně bojových chemických látek. Nejvyšší ochrana typ 1a.

Návleky na obuv jednorázové modré – vyrobeny z chlorovaného polyetyleny o síle 0,04 mm, délce 41-45 cm v modré barvě. Preventivně chrání uživatele před jemným prachem a přímým stykem s biologicky kontaminovaným materiálem Jsou určeny pro doplňkovou ochranu.

Ochranné návleky UH PE 55 (bílé) - ochranné jednorázové návleky na obuv, typu B. Současně poskytují ochranu proti kyselinám a louhům v pevném skupenství, ale i širokému spektru chemikálií v kapalném skupenství.

Rukavice z bav. úpletu se silnou vrstvou PVC-SELA - rukavice z bavlněného úpletu se silnou vrstvou PVC v délce 35 cm. Bariérová ochrana.

Rukavice z přírodního latexu MAPA VITAL 124 - rukavice z přírodního latexu s rýhovaným povrchem pro zlepšení úchopu. Pocitový komfort uvnitř zaručuje vločkováná úprava bavlny. Dobrá odolnost vůči ketonům a čteným ředěným kyselinám. Jednorázový OOP.

Rukavice silné latexové: bariérová ochrana. Jednorázový OOP.

Rukavice latexové nesterilní: bariérová ochrana. Jednorázový OOP.

Brýle UVEX 9301603 - uzavřené plynotěsné číré obličejové brýle s výměnnými zorníky. Panoramatický tvar, výborné usazení na hlavě, přichycené voduodpudivou gumovou páskou, zakomponovaná ochrana proti oslnění ze shora. Možno nasadit na dioptrické brýle. Jdou kombinovat s ochrannými foliemi, polomaskou, zorník typu HC AF, antifog - nemlžící se. Bariérová ochrana.

Ochranná obuv - gumovky - gumová obuv vhodná pro provedení dekontaminace a pro následné další použití.

4.2.2 Porovnání vybavení zasahujících osob OOP při cvičení VNN 2007 s aktuálním stavem

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007: Data byla získána analýzou z pořízené fotodokumentace taktického cvičení VNN 9. 10. 2007.

2) Vhodnost OOP pro biologickou ochranu: Zdrojem dat pro posouzení vhodnosti OOP jsou informace povinně uváděné výrobcí OOP dle příslušných evropských norem EN 149:2001 a EN 14126:2003.

3) Druh OOP v aktuální výbavě složky nebo subjektu pro ekvivalentní druh zásahu: Zdrojem dat byly informace získané při osobních rozhovorech v průběhu měsíce ledna a února 2010 se zástupci složek IZS a příslušných subjektů JČK.

Tabulka 7: Vybavenost OOP velitele zásahu KHS JčK - výbava uložená pro případné použití

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochr.	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Tyvek Classic Plus - jednorázový	ano	.	Oblek Tyvek Classic Plus-jednorázový
Filtrační polomaska 9332 3M s výdechovým ventilkem FFP3	ano	-	Filtrační polomasky TRYOSYN T 5000 V
Ochranné brýle	ano	-	Ochranné brýle
1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku	ano	-	1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý	ano	<i>Možné poškození návleků na obuv při pohybu v terénu.</i>	Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý

Tabulka 8: Vybavenost OOP epidemiologa KHS JčK (vedoucí VS VNN)

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochr.	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek TYCHEM F	ano	<i>Materiál šustí, horší komunikace při větším pohybu.</i>	Oblek TYCHEM F
Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3+ náhlavní část)	ano	-	Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3+ náhl. část)
1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku	ano	-	1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý	ano	<i>Možné poškození návleků na obuv při pohybu v terénu.</i>	Gumovky + jednorázový návlek na obuv, modrý chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm

Tabulka 9: Vybavenost OOP infektologa Nemocnice Č. Budějovice (zajišťována KHS JČK)

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochr.	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek TYCHEM F	ano	<i>Matriál šustí, horší komunikace při větším pohybu.</i>	Oblek TYCHEM F
Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3 + náhlavní část)	ano	-	Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3 + náhlavní část)
1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku	ano	-	1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý	ano	<i>Možné poškození návleků na obuv při pohybu v terénu.</i>	Gumovky+ jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý

Tabulka 10: Vybavenost OOP řidiče VS VNN (pracovník KHS JČK) - výbava uložená pro případné použití

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochr.	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Tyvek Classic plus - jednorázový	ano	-	Oblek Tyvek Classic plus - jednorázový
Prachotěsné brýle	ano	-	Prachotěsné brýle
Filtrační polomaska 9332 3M s výdechovým ventilem FFP3	ano	-	Polomaska TRIOSYN T-5000V
1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku	ano	-	1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý	ano	-	Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý

Tabulka 11: Vybavenost OOP u lékaře ZZS JČK

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochr.	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Tyvek Classic Plus-jednorázový	ano	-	Oblek Tyvek Classic Plus-jednorázový
Prachotěsné brýle	ano	-	Prachotěsné brýle
Filtrační polomaska 9332 3M s výdechovým ventilem FFP3	ano	-	Filtrační polomaska 9332 3M s výdechovým ventilem FFP3
1. rukavice latexové jednorázové	ano	<i>Uživatel nepřelepil rukavice páskou k povrchu rukávu obleku ani nepoužil druhých rukavic.</i>	1. rukavice latexové jednorázové + 2. vrchní gumové rukavice silné, dlouhé + přelep páskou k obleku
Obuv standardní (pracovní)	ne	<i>Uživatel nepoužil návleky na obuv.</i>	Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý

Tabulka 12: Vybavenost OOP členů BIOHAZARD TEAMU ZZS JČK

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochr.	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Tyvek Classic Plus-jednorázový	ano	-	Oblek Tyvek Classic plus-jednorázový
Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3 + náhlavní část)	ano	-	Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3 + náhlavní část)
1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku	ano	-	1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý	ano	<i>Možné poškození návleků na obuv při pohybu v terénu, možný problém u řidiče sanitního vozu při řízení vozu.</i>	Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý

Poznámka: BHT je vybaven transportní izolačním Biovakem EBV - 30 pro přepravu osob.

Tabulka 13: Vybavenost OOP personálu izolační jednotky infekčního oddělení Nemocnice

Č. Budějovice

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochranu	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Tyvek Classic Plus-jednorázový	ano	-	Oblek Tyvek Classic plus-jednorázový
Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3 + náhlavní celoprůhledná část)	ano	-	Filtroventilační spr. JUPITER (turbojednotka s filtry P3+ náhlavní celoprůhledná část)
1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku	ano	-	1. rukavice latexové jednorázové+ 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Gumovky+ jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý + přelepeny páskou k nohavici Tyveku	ano	-	Gumovky+ jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý+ přelepeny páskou k nohavici

Poznámka: Pro následnou dezinfekci a dekontaminaci OOP BIOHAZARD TEAMU ZZS JčK jsou na izolační jednotce plastové uzavíratelné nádoby a PVC uzavíratelné pytle. Dále je k dispozici speciální trojobal pro přepravu biologického materiálu odebraného pacientovi s podezřením na VNN k laboratorní diagnostice. Izolační jednotka je vybavena speciálními HEPA filtry.

Tabulka 14: Vybavenost OOP příslušníka HZS JČK

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochranu	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek TYCHEM F + Obličejová ochranná maska Panorama Nova s Filtry P3	ano	-	1. OPCH 90PO Trellchem TSE; HPS Team Master Pro + dých. přístroj: DRÄGER PA 94; PSS100 nebo SATURN S5 a S7 nebo
1. rukavice ochranné gumové	ano	<i>Uživatel nepřelepil rukavice páskou k povrchu rukávu obleku ani nepoužil druhých rukavic.</i>	+ obličejová ochr. maska PANORAMA NOVA pod oděvem 2. Oblek TYCHEM F + obličejová ochranná maska Panorama Nova s filtry P3 + gumovky + rukavice
Obuv pracovní	ne	<i>Uživatel nepoužil návleky na obuv.</i>	

Poznámka: Další vybavení - reflexní vesta s nápisem VELITEL ZÁSAHU; NÁČELNÍK ŠTÁBU a dále materiální vybavení HZS JČK včetně dekontaminačního zařízení pro hromadnou dekontaminaci osob.

Tabulka 15: Vybavenost OOP příslušníka pořádkové hlídky PČR

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochranu	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Tyvek Classic Plus-jednorázový	ano	-	1. Oblek Tyvek Classic plus - jednorázový 2. KLEENGUARD T35-těžký
Ochranná maska CM4 s filtry MOF	ano	-	1. Prachotěsné brýle UVEX 9301603 + Respirátor Vertex M1300V FFP3 2. Ochranná maska CM-5D s filtry P3
1. rukavice latexové jednorázové	ano	<i>Uživatel nepřelepil rukavice páskou k povrchu rukávu obleku ani nepoužil druhých rukavic.</i>	1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice MAPA PROFESSIONNEL Vital 124 silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Obuv + přezůvky JP-75A (z výbavy AČR)	ano		Gumovky + jednorázový návlek na obuv UHPE55

Tabulka 16: Vybavenost OOP příslušníka hlídky cizinecké police

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochranu	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Uniforma	ne	<i>Uživatel nepoužil ochranný oblek.</i>	Oblek Tyvek Classic plus-jednorázový
Filtrační polomaska 9332 3M s výdechovým ventilkem FFP3	ano	-	Filtrační polomaska 9332 3M s výdechovým ventilkem FFP3
1. rukavice latexové jednorázové	ano	<i>Uživatel nepřelepil rukavice páskou k povrchu rukávu obleku ani nepoužil druhých rukavic.</i>	1. rukavice latexové jednorázové + 2. gumové rukavice silné dlouhé vrchní + přelep páskou k obleku
Obuv pracovní	ne	<i>Uživatel nepoužil ochranný návlek.</i>	Gumovky + jednorázový návlek na obuv, chlorovaný polyetylen, síla 0,04 mm modrý

Tabulka 17: Vybavenost OOP pracovníka zdravotního ústavu

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochranu	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Tyvek Classic Plus-jednorázový	ano	-	Oblek Tyvek Classic plus-jednorázový
Filtrační polomaska 9332 3M s výdechovým ventilkem FFP3 + prachotěsné brýle	ano	-	1. Celoobličejová ochranná maska 3M 6800Ss filtry P3 2. Filtrační polomaska 93323M s výdechovým ventilkem FFP3
1. rukavice latexové jednorázové	ano	<i>Uživatel nepřelepil rukavice páskou k povrchu rukávu obleku ani nepoužil druhých rukavic.</i>	1. rukavice latexové jednorázové+ 2.rukavice
Gumovky	ano		Gumovky

Tabulka 18: Vybavenost OOP příslušníka celního úřadu

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochranu	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Uniforma	ne	<i>Uživatel nepoužil OOP.</i>	Vybavenost není zajištěna.

Tabulka 19: Vybavenost OOP u HZS Jihočeského letiště

1) Druh OOP použitý při cvičení VNN 2007	2) Vhodnost OOP pro biolog. ochranu	Problém v použití OOP při cvičení VNN 2007	3) Druh OOP v aktuální výbavě
Oblek Microguard 2500	ano	-	1. OPCH 90PO přetlakový oblek ECOPROTECT s dých. přístrojem DRÄGER a maskou PANORAMA NOVA pod oděvem 2. Oblek Microguard 2500 v kombinaci s obličejovou maskou Panorama Nova a filtrem P3 nebo dýchacím přístrojem DRÄGER. + Rukavice PVC SELA
Obličejová ochranná maska Panorama Nova DRÄGER s Filtry P3	ano	-	
Rukavice PVC SELA	ano	-	
Gumovky	ano	-	

Tabulka 20: Přehled aktuálního vybavení osob složek IZS a subjektů Jč. kraje pro řešení mimořádné události VNN (k 1. 2. 2010)

Biologické riziko			VS VNN					IZS a ostatní subjekty							
			KHS			NČB	ZZS *)	IO NČB	ZÚ	PČR	Cizin. PČR	Celní úřad	ZZS JčK	HZS JčK	Jč. letiště
			velitel zásahu KHS	epidemiolog	řidič VS	infektolog	BHT	personál IO	pracovní skupina	pořádková hlídka	hlídka CP	skupina celního dohledu	lékař posádky ZZS	zásahové jednotky	letištní HZS
OOP	Dýchací cesty	Oči	A5	A	A5	A	A	A	A8	A3, A10	A3	-	A5	A2	A2
		Dýchací org.	A9	A,E,F, A9	A9	A,E,F,A9	A,E,F	A,E,F	A8,F	A3,F,A6	A3,F	-	A1	A7,A4,A2,F	A7,A2,F
	Povrch těla	Ruce	B, B1	B,B1	B,B1	B,B1	B,B1	B,B1	B,B1	B,B1	B,B1	-	B,B1	B,B1, C6,C7,C8	B,B1,C6
		Chodidla	D,D1	D,D1	D,D1	D,D1	D,D1	D,D1	D,D1	D,D2	D,D1	-	D,D1	C6,C7,C8, C3,D,D1	C6,D,D1
		Tělo	C	C1	C	C1	C	C	C	C,C4	C	-	C	C6,C7, C3 C1,C8	C6, C5

Poznámka: *) ZZS JčK dále disponuje izolačním bivakem EBV-30, který je určen pro bezpečný transport osob – pacienta s podezřením na VNN (biovak je ve výbavě BHT).

- | | | | | | |
|---|---|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| A Jupiter-náhlavní díl se zorníkem | A5 Prachotěsné brýle | A10 Brýle UVEX | C Overall TYVEK Clas.Plus | C6 OPCH 90 PO | D Gumovky |
| A1 Polomasky 3M FFP3 | A6 Respirátor Vertex | B . Rukavice latex | C1 Overall TYCHEM F | C7 Trelchem TSE; HPS | D1 Návleky modré |
| A2 Obličej. maska Panorama Nova | A7 Dých přístroj DRÄGER | B1 , 2. rukavice PVC | C3 Sunit | C8 Team Master Pro | D2 Návlek UH PE 55 |
| A3 Celoobličejová maska CM | A8 Celoobličejová maska ř. 6000 3M | | C4 KLEENGUARD T 35-těžký | | E JUPITER |
| A4 SATURN S5 a S7 | A9 Triosyn 5000 | | C5 Microguard 2500 | | F Filtry P3 nebo ekv. |

4.2.1.1 *Dílčí závěr aktuálního vybavení OOP u složek a jednotlivých osob*

Z celkového přehledu OOP byly dle dostupných informací vybrány ty druhy OOP, které jsou aktuálně k dispozici u jednotlivých složek IZS a příslušných subjektů v Jč. kraji pro případný zásah při řešení mimořádné události s podezřením na VNN u pasažéra letecké dopravy na Jihočeském letišti Č. Budějovice nebo i u osoby v jiném prostředí (např. v ordinaci praktického lékaře apod.). Nejlépe co do variability vybavení OOP je zabezpečena složka Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, která v případě potřeby disponuje i dalšími druhy ochranných oděvů nejvyšší ochrany typu 1a. Kromě celního úřadu je u dalších subjektů vybavenost specifickými OOP (jako jsou soupravy Jupiter v kombinaci s dalšími ochrannými prvky určenými pro ochranu před VNN) zajištěna na velmi dobré úrovni. Dle poskytnutých informací však nejsou v případě souprav Jupiter zabezpečeny záložní (náhradní) soupravy k použití, k dispozici jsou pouze některé části (např. náhlavní části k soupravám se zorníkem, vzduchové hadice, filtry apod.) nebo je řešeno využití alternativních OOP z jejich výbavy. Především z ekonomického hlediska je u složek a subjektů, snad kromě HZS JčK, zajišťován pro potřeby zasahujících osob jen nezbytný počet speciálních OOP bez vytváření větších zásob.

V případě Celního úřadu Č. Budějovice nejsou u této složky IZS, dle vyjádření zástupce tohoto úřadu, aktuálně zajištěny žádné OOP proti biologickému riziku, které by mohly být v případě předmětné mimořádné události použity.

4.3 Vazby mezi prvky systému řešení mimořádné události při podezření na VNN

Jak jsem již uvedla v úvodu této kapitoly, množinu vazeb mezi stanovenými prvky systému řešení mimořádných událostí specifikují především sledy činností (stanovené na podkladě platných předpisů, dokumentů, plánů a postupů), které jsou vykonávány při součinnosti všech účastnících se složek IZS a subjektů. Základní rámec pro řešení mimořádných událostí s výskytem VNN u osob je obecně stanoven dle zákona

č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, a rovněž dle zákona č. 239/2000 Sb., o IZS, tzv. Plánem hygienických a protiepidemických opatření, který je součástí Havarijního plánu Jč. kraje.

Orgánům ochrany veřejného zdraví v souvislosti s výskytem vysoce nebezpečné nákazy náleží dle § 82 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve vztahu k řešení hygienických a protiepidemických opatření v případě vzniku mimořádných událostí a krizových situací mimo jiné:

- Nařizovat, organizovat, řídit a popřípadě i provádět opatření k předcházení vzniku a zamezení šíření infekčních onemocnění a v tomto rozsahu též usměrňovat činnost zdravotnických zařízení a kontrolovat ji; určovat, s výjimkou § 68 odst. 2, zákona č. 258/2000 Sb., zdravotnická zařízení, která provedou opatření k předcházení vzniku a zamezení šíření infekčních nemocí a plnit s tím související úkoly.
- Podílet se na úkolech integrovaného záchranného systému.

V případě vzniku mimořádných událostí a krizových situací se krajské hygienické stanice v souladu se zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, a zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, podílí na zajišťování příslušných hygienických a protiepidemických opatření v rámci integrovaného záchranného systému jako tzv. ostatní složka. V případě potřeby si hygienické stanice zajišťují nezbytnou externí podporu jak ze strany dalších složek IZS, tak i případně od jiných subjektů. V Jihočeském kraji je součástí Plánu hygienických a protiepidemických opatření příloha č. 12 obsahující hlavní zásady aktivace a činnosti Výjezdní skupiny Jč. kraje pro případ ohlášení podezření na výskyt VNN (VS VNN).

Ve vztahu k zajištění připravenosti a aktivace uvedené výjezdní skupiny je v podmínkách KHS JčK vypracován dosud platný interní dokument, kterým je stanoveno konkrétní organizační zabezpečení aktivace a činnosti této výjezdní skupiny. Součástí tohoto interního dokumentu jsou i zásady dosažitelnosti členů skupiny a úkoly jednotlivým členům (složkám) skupiny. Konkrétní postup členů skupiny při řešení mimořádné události v místě zásahu je pak rozpracován v příslušné pomůcce – metodice činnosti skupiny při řešení mimořádné události v místě zásahu, kde jsou mimo jiné

uvedeny i příslušné zásady pro činnost ZZS Jč. kraje, pro činnost hlídek Policie ČR i rámcový postup předání pacienta s podezřením na VNN na izolační jednotku Nemocnice České Budějovice. Dalším důležitým dokumentem v Jč. kraji je tzv. **Metodické doporučení – „Postup při výskytu vysoce nebezpečné nákazy nebo podezření na ni“**, které bylo vypracováno v roce 2004 členy pracovní skupiny Jč. kraje pro řešení VNN. Uvedené doporučení bylo poskytnuto v rámci Jihočeského kraje všem zdravotnickým zařízením a je dostupné také na <http://www.zzsck.cz/cb/vnnpostup.htm>.

4.3.1 Hlavní činnosti složek IZS a dalších subjektů Jč. kraje při řešení mimořádné události typu VNN v podmínkách Jč. letiště Č. Budějovice

Činnosti v místě zásahu řídí velitel zásahu, kterým je v počátečním období velitel jednotky HZS, jenž v další fázi předává řízení příslušnému pracovníkovi KHS JčK jako zástupci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví. Velitel zásahu může dle situace zřídit i svůj štáb. Jednotlivé složky a subjekty ve své činnosti postupují a vzájemně spolupracují dle zásad stanovených ve vyhlášce 328/2001 Sb., dle zásad stanovených pro tuto mimořádnou událost v rámci Jč. kraje a podle příslušných interních postupů.

Krajská hygienická stanice Jč. kraje se sídlem v Č. Budějovicích zajišťuje:

- převzetí informace o ohlášení VNN nebo podezření na ni od ZOS ZZS JčK,
- posouzení situace a rozhodnutí o aktivaci tzv. „Výjezdní skupiny Jč. kraje pro případ ohlášení podezření na výskyt VNN“ (VS VNN) a dle rozsahu a charakteru ohniska případně i dalších složek IZS a spolupracujících subjektů,
- řízení činnosti v místě zásahu,
- průběžné informování příslušných orgánů (Ministerstvo zdravotnictví ČR, hejtman Jč. kraje, primátor statutárního města Č. Budějovice) a následně i veřejnosti,

- provedení epidemiologického šetření v ohnisku silami VS VNN a vydání případného rozhodnutí KHS JČK jako orgánu ochrany veřejného zdraví k izolaci pacienta (pacientů) v příslušných zdravotnických zařízeních,
- rozhodování o řešení události s případným nařízením mimořádných opatření a předložení příslušných návrhů předmětným orgánům k dalšímu postupu,
- stanovení dalších potřebných protiepidemických opatření v ohnisku včetně opatření vůči osobám podezřelých z nákazy a nařízení ohniskové dezinfekce.

Zdravotnická záchranná služba Jč. kraje zajišťuje:

- převzetí ohlášení od dispečera leteckého provozu letiště o podezření na výskyt VNN,
- vyslání posádky ZZS s lékařem k ověření situace na letišti a přijetí základních opatření na místě,
- informování příslušného epidemiologa KHS Jč. kraje o situaci a zajištění aktivace příslušných složek IZS dle jím vydaných pokynů včetně vyslání Biohazard Teamu ZZS,
- transport osoby (pacienta) s podezřením na VNN do zdravotnického zařízení určeného rozhodnutím KHS JČK,
- operační řízení předmětné mimořádné události s využitím ZOS.

Nemocnice České Budějovice zajišťuje:

- zapojení příslušného infektologa nemocnice do činnosti VS VNN,
- využití izolační jednotky zřízené na infekčním oddělení nemocnice (úroveň cca BSL-2) k izolaci pacienta v případě odhadu nízkého rizika podezření na výskyt VNN,
- odebrání biologického materiálu od pacienta s podezřením na VNN a zaslání podle stanovených přepravních pravidel do laboratoře k diagnostickým účelům.

Hasičský záchranný sbor Jč. kraje zajišťuje:

- řízení počáteční činnosti v místě výskytu VNN nebo podezření na ni (dále jen v místě zásahu) do doby převzetí řízení této činnosti zástupcem KHS JčK,
- následnou činnost dle příkazů velitele zásahu, včetně komunikační asistence u výjezdní skupiny VNN při epidemiologickém šetření a dále činnost při dezinfekci osob na dekontaminačním pracovišti stanoveným postupem,
- přepravu osob, které byly v kontaktu s pacientem (u něhož bylo vysloveno podezření na výskyt VNN) z místa zásahu do určených prostorů (objektů),
- v případě potřeby i další činnosti (spojení v místě zásahu, poskytnutí psychologické podpory při řešení mimořádné události, zajištění stanoviště velitele zásahu),
- využití operačního a informačního střediska (OPIS) pro informování příslušných orgánů a vyžadování sil a prostředků případně potřebných k řešení mimořádné události.

Policie ČR - Krajské ředitelství policie JčK Č. Budějovice zajišťuje:

- regulaci pohybu osob a vozidel (dopravy) v místě zásahu a jeho okolí, provádí vymezení a uzávěru vnější zóny a poskytuje nezbytné informace složkám IZS vjíždějícím do uzavřeného prostoru,
- v součinnosti s HZS informování (varování) obyvatelstva a osob v místě zásahu a jeho okolí,
- na vyžádání zajišťuje policejní doprovod vozidla ZZS převážejícího pacienta s podezřením na VNN do určeného zdravotnického zařízení a případně i doprovod vozidla přepravujícího vzorky biologického materiálu do příslušného laboratorního zařízení v rámci ČR,
- v případě nezbytné potřeby zajišťuje dočasné střežení ohniska s podezřením na výskyt VNN do dalšího rozhodnutí příslušného orgánu.

Policie ČR - Oblastní ředitelství služby cizinecké policie Č. Budějovice zajišťuje:

- pasové odbavení cestujících a další potřebnou součinnost.

Zdravotní ústav se sídlem v Plzni, pracoviště České Budějovice, zajišťuje:

- vyslání pracovní skupiny na letiště k převzetí vybraných OOP KHS Jč. kraje po primární dekontaminaci po ukončení činnosti VS VNN za účelem provedení jejich kompletní dekontaminace,
- součinnost při provedení ohniskové dezinfekce ohniska.

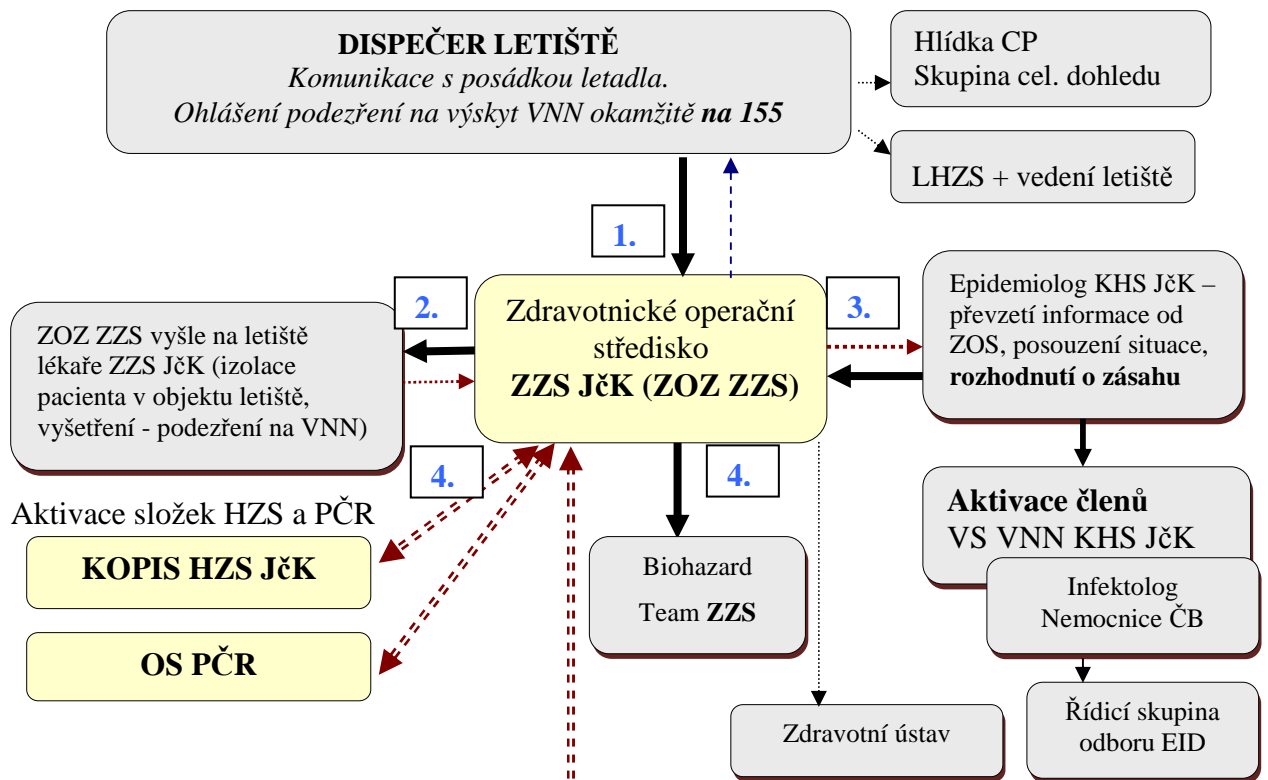
Celní úřad České Budějovice zajišťuje:

- celní odbavení a další potřebnou součinnost.

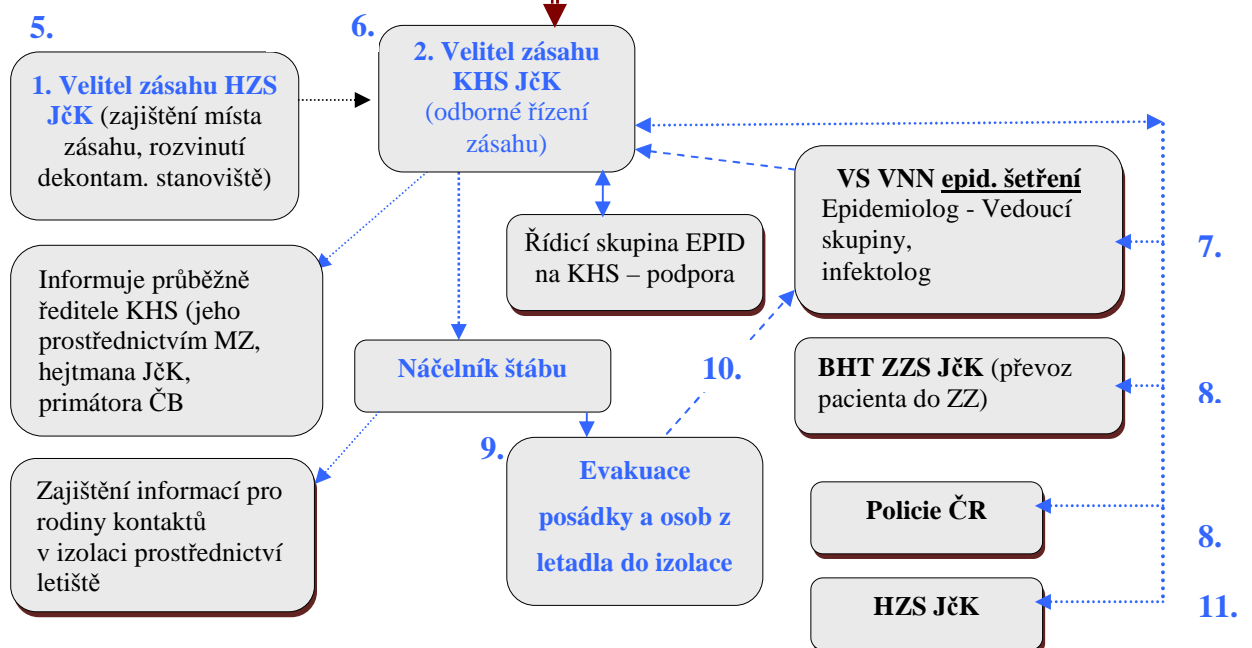
Jihočeské letiště Č. Budějovice zajišťuje:

- příslušné činnosti dle Letištního pohotovostního plánu, zejména:
 - odstavení a bezpečnostní zajištění letadla,
 - přípravu izolačního objektu k izolaci osob z letadla,
 - podporu a součinnost zasahujícím složkám dle pokynů velitele zásahu,
 - komunikaci s veřejností.

Následující model znázorňuje základní organizaci činností složek IZS a příslušných subjektů Jč. kraje při řešení mimořádné události v důsledku podezření na VNN u pasažéra letadla na Jihočeském letišti Č. Budějovice. Model znázorňuje hlavní činnosti operačního řízení Zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje.



Velitel zásahu řídí činnosti v místě zásahu (Jihočeské letiště ČB):



Po ukončení činnosti VS VNN následuje dekontaminace osob zasahujících v ohnisku (11) a odvoz určených OOP VS VNN pracovní skupinou ZÚ k následné úplné dekontaminaci.

Model 1: Hlavní činnosti řešení mimořádné události typu VNN na Jč. letišti Č. Budějovice

4.3.2 Analýza silných a slabých stránek systému řešení mimořádné události v důsledku podezření na VVN u pasažéra letadla Jč. letiště České Budějovice

Od doby, kdy byla ustavena VS VNN, se uskutečnila celkem čtyři taktická cvičení, která jsou chronologicky zaznamenána v následující tabulce.

Tab. 21 Chronologický přehled cvičení VS VNN v Jihočeském kraji

P.č.	Termín cvičení	Vybrané údaje o cvičení	Složky a subjekty
1.	10. května 2004	Zdravotnické zařízení v Dubném, okr. České Budějovice Ordinace praktického lékaře pro dospělé MUDr. Ota Mach Nespecifikovaná suspektní VNN	KHS JčK ZZS JčK Nemocnice ČB
2.	14. září. 2004	Zdravotnické zařízení Dlouhá ul., České Budějovice Ordinace praktického lékaře pro dospělé MUDr. Věra Boušková Nespecifikovaná suspektní VNN	KHS JčK ZZS JčK Nemocnice ČB
3.	30. května 2006	Zdravotnické zařízení u Krajské hygienické stanice JčK Očkovací centrum, L. B. Schneidera, České Budějovice Nespecifikovaná suspektní VNN	KHS JčK ZZS JčK Nemocnice ČB Policie ČR ZÚ ČB
4.	9. října 2007	Jihočeské letiště České Budějovice Přílet letadla s nemocným pasažérem Nespecifikovaná suspektní hemoragická horečka	KHS JčK ZZS JčK Nemocnice ČB HZS JčK Policie ČR Oblastní řed. CP ZÚ ČB CÚ ČB Jihočeské letiště ČB

Cílem všech těchto cvičení bylo ověřit v praxi funkčnost dohodnutého systému řešení v případě ohlášení podezření na VVN v různých podmínkách Jihočeského kraje.

Cvičení byla hodnocena jako velmi přínosná pro danou problematiku a prokázala základní připravenost zasahujících složek a subjektů k řešení uvedeného typu mimořádné události. Pro potřeby posouzení úrovně spolupráce složek IZS a dalších příslušných subjektů při řešení takovéto mimořádné události jsem si systém ohodnotila formou silných a slabých stránek.

Mezi **silné stránky systému** řešení této mimořádné události v Jihočeském kraji lze zařadit:

- Komunikaci a pracovní spolupráci zástupců složek IZS JČK a příslušných subjektů na takové úrovni, že výsledkem je specifický model pro Jihočeský kraj pro řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na VNN. Tento model lze i do budoucna dále rozvíjet.
- Pozitivně hodnotím vznik Výjezdní skupiny Jihočeského kraje pro případ ohlášení podezření na výskyt VNN včetně jejího organizačního a materiálního zajištění vhodnými OOP splňujícími ochranu před biologickým rizikem.
- Mezi silné stránky lze zařadit i vytvoření a distribuci Metodického doporučení pro případ ohlášení podezření na výskyt VNN u osoby. Toto doporučení je praktickým návodem pro postup lékaře (zdravotnického zařízení) v případě podezření na výskyt VNN a současně zajišťuje rychlý přenos příslušné informace k orgánu ochrany veřejného zdraví (KHS JČK), který, jak už bylo zmíněno, je dle zákona č. 258/2000 Sb. a dle zákona č. 239/2000 Sb. gestorem řešení tohoto typu mimořádné události.
- Jako pozitivní lze vnímat i vstřícnost Nemocnice České Budějovice, konkrétně pak vedení infekčního oddělení, v poskytnutí lékaře - infektologa k výjezdu do terénu v rámci VS VNN pro odborné posouzení zdravotního stavu osoby – pacienta přímo v místě jeho aktuálního pobytu. Toto epidemiologické šetření je potřebné z důvodu správného rozhodnutí o výběru příslušného zdravotnického zařízení s odpovídajícím stupněm biologické bezpečnosti (BSL) k izolaci pacienta. Další významný přínos NČB spočívá ve zřízení a dalším zdokonalování izolační jednotky se stupněm bezpečnosti cca BSL-2, která umožňuje zajistit izolaci pacienta s odpovídajícím

rizikem VNN přímo v kraji bez náročného a komplikovaného transportu pacienta v bivaku např. do FN Na Bulovce v Praze.

- Další silnou stránkou systému jsou i stále rostoucí úroveň správného používání speciálních OOP při zásahu při dané mimořádné události.
- V neposlední řadě lze vyzdvihnout vysokou úroveň součinnosti mezi složkami a organizacemi jak při provedených cvičeních, tak i při jejich přípravě a při odstraňování zjištěných nedostatků a slabých stránek tohoto systému řešení mimořádné události.

Mezi **slabé stránky systému** řešení mimořádné události v Jihočeském kraji lze zařadit:

- v některých případech nedodržování správných postupů používání osobních ochranných prostředků,
- používání oděvu TYVEK Classic Plus, který není vhodný pro dekontaminaci osob při průchodu dekontaminační sprchou HZS, neboť tento oděv částečně propouští kapalinu nanášenou pod určitým tlakem,
- používání jednorázových ochranných návleků na obuv z chlorovaného polyetyleny, síly 0,04 mm, modré barvy ve venkovním prostředí (terénu) hodnotím také jako nevhodné, neboť tyto návleky nejsou pro tyto podmínky dostatečně odolné,
- celní úřad dosud nemá zajištěny odpovídající OOP, které by dle mého názoru byly potřebné pro ochranu příslušníků úřadu jako ostatní složky IZS proti biologickému riziku při předmětné MU,
- značná finanční náročnost zajišťování odpovídajících OOP, a to také z důvodů, že většina OOP má stanovenou omezenou dobu použitelnosti; v této souvislosti se pak domnívám, že tato skutečnost se projevuje i v tom, že v kraji je k dispozici např. pouze 1 ks bivaku EBV – 30 ve výbavě ZZS JČK.

5. DISKUZE

Skutečnost, že v Jihočeském kraji bude v blízké době zahájen v rámci Jihočeského letiště Č. Budějovice mezinárodní veřejný provoz, přináší do našeho regionu další rizika, kdy jedním z nich je i možný import vysoce nebezpečné nákazy osobou v rámci letecké přepravy, která umožňuje rychlý návrat osob z epidemiologicky rizikových oblastí světa ještě v inkubační době nemoci typu vysoce nebezpečné nákazy. Ani sebemenší riziko se nesmí opomíjet z důvodu bezpečnosti celé naší společnosti. Protože v České republice je stav zajištění bezpečnosti obyvatel při takovýchto rizicích spojených s leteckou dopravou aktuálně připravován v souvislosti s Mezinárodními zdravotnickými předpisy (IHR 2005), byly Ministerstvem zdravotnictví v rámci tohoto řešení distribuovány směrnice ICAO pro jednotky služeb letecké přepravy a orgány ochrany veřejného zdraví pro případ, že se jim nahlásí podezření z případu přenosného onemocnění na palubě přilétajícího letadla. Tyto směrnice obsahují dle ředitele Divize plánování a rozvoje letových navigačních služeb např. pokyn ICAO - postupy stanovišť ATS v případě výskytu nakažlivé nemoci na palubě letadla. V rámci Jihočeského letiště Č. Budějovice je aktuálně připravován nový „Bezpečnostní program“, který bude obsahovat všechny postupy pro řešení jednotlivých situací na letišti včetně nového „Pohotovostního plánu letiště“. Jihočeský kraj je však díky své aktivní činnosti již několik let připraven na řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na výskyt vysoce nebezpečné nákazy. Protože tento postup řešení byl již několikrát procvičován a zdokonalován, je možné jej použít i pro případ řešení dané mimořádné události v rámci Jihočeského letiště Č. Budějovice. Bude záviset na budoucích okolnostech a zejména na příslušných pokynech ústředních správních úřadů, zejména pak Ministerstva zdravotnictví, zda bude tento postup aktualizován, popřípadě příslušně upraven.

V diskuzi se dále zaměřím na již zmiňovaný způsob řešení v Jihočeském kraji. Situaci bych přiblížila na průběhu posledního provedeného taktického cvičení v roce 2007, kdy letadlu, na jehož palubě došlo k podezření na VNN, bylo umožněno přistát na Jihočeském letišti Č. Budějovice. V reálné situaci by jistě bylo možné letadlo ještě před

přistáním odklonit na jiné letiště, pokud by to technické možnosti letadla umožňovaly. Organizace činností při cvičení se odvíjela dle postupu pro řešení této mimořádné události, který byl stanoven mezi složkami IZS a příslušnými subjekty v rámci Jihočeského kraje včetně Metodického doporučení a další dohodnuté spolupráce. Tento postup je připraven v souladu s právními předpisy na podmínky Jč. kraje. Jak jsem již zmínila, tento postup byl takto připraven v Jihočeském kraji, ale u jiných mezinárodních letišť v ČR, které fungují již mnoho let, např. u pražského letiště v Ruzyni, je situace řešena místně stanoveným způsobem v rámci jejich podmínek. V případě letiště Ruzyně je velkou výhodou, že již přímo v areálu je přítomna Stálá lékařská služba (SLS) v Ambulanci Meditrans, s. r. o. Jejich práce probíhá v nepřetržitém provozu 24 hodin denně v rozsahu lékařské služby první pomoci a výjezdového stanoviště zdravotnické záchranné služby pro letiště. Organizačně je SLS začleněna do divize bezpečnosti Letiště Praha, a. s., jako součást divize HZS letiště. SLS na Ruzyni má významnou roli v případech podezření na infekční onemocnění a protože lékař je na místě, zásah je prováděn v limitu minut. Toto zdravotnické zařízení má při podobných situacích nastaveny příslušné operační postupy. To jsou právě i důvody, proč je uvedené zdravotnické zařízení na letišti Ruzyně využíváno místně příslušným orgánem ochrany veřejného zdraví jako určitý filtr. Aktivní činností SLS byl vytvořen předpoklad pro minimalizaci důsledků možného zavlečení nemoci do České republiky. Tato činnost započala v roce 2003, kdy byla aktuálním epidemiologickým problémem onemocnění SARS.

Podmínky Jihočeského letiště Č. Budějovice v rámci modernizace nabídnou jistě také příznivé možnosti, a proto i tato zkušenost s řešením a vybaveností na jiných mezinárodních letištích by podle mého názoru mohla být zohledněna i v rámci tvorby nového bezpečnostního programu letiště. V podmínkách Jč. kraje by tedy při řešení takové mimořádné události mohlo být využito již vyzkoušených postupů. V rámci uvedeného cvičení této mimořádné události v roce 2007 dispečer Jihočeského letiště Č. Budějovice obdržel od posádky letadla zprávu o podezření na VNN na palubě a situaci začal řešit podle nacvičeného daného postupu. Dispečer letiště situaci vzniklou

v letadle ohlásil na tísňovou linku 155 na zdravotnické operační středisko Zdravotnické záchranné služby (ZOS) ZZS JčK.

A zde bych se pozastavila nad otázkou, zda by pro případ ohlášení této informace v současné době nezvolil dispečer Jihočeského letiště Č. Budějovice jiný postup hlášení a neoznámil (např. dle připravovaných nových bezpečnostních předpisů) tuto informaci na TCTV 112 – telefonní centrum tísňového volání. To by zřejmě způsobilo jinou hierarchii sledu hlášení jednotlivým složkám IZS a subjektům, než je v metodickém doporučení, protože zpráva ohlášená prostřednictvím linky 112 je zaklasifikovaná událost a je automaticky předána ostatním operačním střediskům základních složek IZS i formou datové věty, tedy tato zpráva by se dostala na operační středisko Policie ČR, na operační a informační středisko HZS a na ZOS ZZS. Toto automatické oznámení všem nemůže operátor linky 112 ovlivnit, ten může pouze spojit konferenční hovor s příslušným operačním střediskem příslušné složky IZS. Ale pro budoucí úpravu řešení této situace bude potřebné v novém bezpečnostním programu letiště stanovit příslušný postup, v němž bude uvedeno ohlášení této zprávy přímo na ZOZ ZZS, tedy na linku 155 jako při vlastním cvičení nebo přímo na pracoviště zdravotnického zařízení na letišti – pokud zde bude zřízeno.

ZOS ZZS po přijetí této zprávy od dispečera Jihočeského letiště Č. Budějovice postupovalo podle přesných metodických pokynů pro danou mimořádnou událost a vyslalo na místo posádku zdravotnické záchranné služby s lékařem. Následně informovalo epidemiologa KHS JčK jako místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví o vzniklé situaci. Letištní bezpečnostní a regulační služba v součinnosti s letištním HZS zabezpečila letadlo odstavením na příslušnou stojánku a vymezila ochrannou zónu kolem letadla. Příslušníci letištního HZS použili pro svou další činnost OOP proti biologickému nebezpečí. Na letišti již také byla přítomna skupina celního dohledu a dále hlídka cizinecké policie, které v souvislosti s touto vzniklou situací prozatím neprovedly svou běžnou činnost a vyčkávaly příjezdu posádky ZZS JčK. Lékař ZZS JčK při kontaktu s tímto pasažérem použil pro svoji ochranu příslušné OOP a pacientu nasadil k ochraně okolí filtrační polomasku bez ventilku. Poté byl pacient

přesunut po kontrole dokladů příslušníkem cizinecké policie do předem připraveného izolačního objektu letiště, který bude i v budoucnu k těmto účelům letištěm zajišťován.

Při cvičení bylo zaznamenáno, že příslušník cizinecké policie při své činnosti nepoužil správné vybavení osobními ochrannými prostředky potřebnými pro jeho komplexní ochranu při kontaktu s tímto pasažérem, což lze z hlediska požadavků biologické bezpečnosti hodnotit jako nesprávný postup. Pozitivně však hodnotím, že právě toto cvičení se stalo impulsem pro cizineckou policii k doplnění organizačního a materiálního zajištění pro činnost příslušníků Oblastního ředitelství služby cizinecké policie Č. Budějovice.

Následně byl při cvičení pasažér lékařem ZZS JčK v izolačním objektu letiště vyšetřen a poté lékař prostřednictvím pevné telefonní linky izolačního objektu předal na ZOS ZZS informaci o podezření na VNN u tohoto pacienta. Vyslovení tohoto podezření spustilo tok činností, které dokonale koordinovalo právě ZOS ZZS.

Ostatní cestující a posádka letadla byli v této době ponecháni v letadle, pacient s lékařem ZZS JčK pak zůstali umístěni v izolačním objektu letiště, přičemž lékař zajišťoval u pacienta neodkladnou přednemocniční péči.

ZOS ZZS vyrozumělo příslušné členy Výjezdní skupiny Jč. kraje pro vysoce nebezpečné nákazy o celé situaci. Epidemiolog KHS JčK po konzultaci s lékařem ZZS v izolačním objektu a infektologem Nemocnice Č. Budějovice rozhodl o aktivaci této výjezdní skupiny a určených složek IZS. Na základě jeho rozhodnutí ZOS ZZS aktivovalo jako součást VS VNN svůj speciální Biohazard Team. ZOS ZZS také ihned vyrozumělo určené složky IZS. Následně KOPIS HZS a OS PČR (v průběhu cvičení 2007 ještě operační středisko Správy JčK) poté aktivovala určené síly. Na letiště vyjely dvě zásahové jednotky HZS JčK a byly vyslány tři pořádkové hlídky PČR. Epidemiolog KHS JčK také aktivoval velitele zásahu KHS JčK a řídicí skupinu protiepidemického odboru KHS JčK a dále informoval ředitele KHS a Ministerstvo zdravotnictví o průběhu situace.

ZOS ZZS informovalo dispečera letiště o zásahu složek IZS. Na letišti byl plně aktivován Letištní pohotovostní plán. Po příjezdu jednotlivých zasahujících složek na

letištní plochu došlo k organizaci místa zásahu, včetně rozmístění jednotlivých stanovišť složek IZS za velení velitele zásahu HZS. Mezitím prostřednictvím ZOS ZZS byla aktivována pracovní skupina zdravotního ústavu.

Počátečním velitelem zásahu byl velitel jednotky HZS a po příjezdu pracovníků KHS JčK, jako ostatní složky IZS, bylo řízení zásahu převzato zástupcem KHS JčK, neboť řešení této mimořádné události je v gesci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví. O celé situaci by byl v reálné situaci informován hlavní hygienik České republiky, hejtman kraje a primátor statutárního města Č. Budějovice. K zajištění podpory velitele zásahu také zahájila činnost i řídicí skupina protiepidemického odboru na pracovišti KHS. Členové VS VNN se na určených stanovištích vně nebezpečné zóny připravili ke vstupu do ohniska a poté následovalo epidemiologické šetření dvou členů VS VNN (epidemiologa společně s infektologem) v izolačním objektu letiště u pacienta - pasažéra z letadla. Příprava jednotlivých členů probíhala při cvičení na improvizovaných stanovištích, ale pro budoucnost by bylo vhodné, aby pro tuto přípravnou činnost VS VNN bylo na letišti počítáno s příslušným zázemím v rámci logistického zabezpečení místa zásahu (např. i formou mobilního zařízení – stan apod.).

Infektolog společně s epidemiologem použili při své činnosti speciální ochranné prostředky odpovídající biologické bezpečnosti. Protože se jednalo o kombinaci osobních ochranných prostředků, které neumožňují komunikaci, byl jim dle dohody jako komunikační podpora přidělen příslušník HZS v osobních ochranných prostředcích splňujících biologickou bezpečnost a vybavený komunikačním zařízením. Příslušníci HZS během zásahu používali rovnotlaké obleky Tychem F, které byly kombinovány s ochrannou obličejovou maskou s příslušnými filtry. Podle informací HZS by však byly pro jejich činnost zřejmě použity pro tento typ mimořádné události osobní ochranné prostředky nejvyšší možné ochrany. Z disponibilního množství HZS JčK by se zřejmě jednalo o přetlakové protichemické oděvy, které obsahují dýchací přístroje. Zde však vyvstává problém, který by mohl nastat v souvislosti s tímto druhem ochrany hlavně s použitím dýchacího přístroje, který časově omezuje práci příslušníka HZS při zásahu na poměrně krátkou dobu a poté musí být nahrazen dalším příslušníkem. Tato doba je ovlivněna více faktory a pohybuje se kolem 30 minut, proto si myslím, že by byla

zajištěna dostatečná ochrana za použití stejných OOP jako má např. VS VNN. Taková výbava je příslušníkům HZS JČK rovněž k dispozici a zároveň časově neomezuje uživatele OOP.

Protože všechny zasahující osoby jsou při činnosti „maskovány“ osobními ochrannými prostředky, díky kterým je nelze identifikovat, je třeba zajistit i jejich rozlišení. Jedním takovým řešením může být označení jednotlivých členů rukávovou páskou nebo označením na zádech operativně nápisem. V rámci cvičení byly rozhodující osoby označeny buď rukávovou páskou nebo vestou. Bylo by však potřebné, aby označeny byly všechny osoby zasahující v ohnisku.

Pokud se vrátím k průběhu cvičení, na základě výsledků epidemiologického šetření bylo vysloveno u pacienta podezření na VNN, a to s nízkým až středním rizikem. Na základě tohoto podezření vydal vedoucí VS VNN – epidemiolog KHS JČK jako zástupce orgánu ochrany veřejného zdraví po konzultaci s infektologem – členem VS VNN a dle scénáře cvičení rozhodnutí izolovat pacienta na izolační jednotce v Nemocnici Č. Budějovice, která pracuje v režimu bezpečnosti BSL-2. Pokud by bylo v reálné situaci rozhodnuto o izolaci pacienta s předpokládaným vysokým rizikem VNN, byl by tento pacient automaticky směřován na infekční kliniku do Fakultní nemocnice Na Bulovce v Praze, kde jsou zajištěny pro tento druh rizika podmínky. Pro takovéto nejvážnější případy však existuje ještě v České republice izolační a diagnostická jednotka Armády České republiky v Těchoníně ⁽²⁷⁾ u Ústí nad Orlicí, která je schopna pracovat v režimu nejvyšší biologické bezpečnosti BSL-4. Toto zařízení bylo ještě donedávna utajeno. Operativní, tedy zejména rychlá využitelnost tohoto zařízení, je však komplikována tím, že na tak vybaveném pracovišti není ihned zajištěn personál. Zde by opravdu bylo třeba, aby toto zařízení fungovalo jako jiné infekční kliniky se stálým provozem, aby mohlo být využito v případě potřeby. Takto vyvstává otázka, proč nebyly finanční prostředky proinvestovány někde jinde na jiné infekční klinice, která zajišťuje nepřetržitou nemocniční péči.

Při cvičení bylo rozhodnuto, že místem izolace bude izolační jednotka na infekčním oddělení Nemocnice Č. Budějovice. Při přepravě pacienta je třeba dodržet příslušná

režimová opatření. Pro tuto činnost byl povolán Biohazard Team ZZS JČK, což je speciální skupina určená a vycvičená přímo pro tuto specifickou práci. V místě zásahu byla tato skupina připravena ve speciálních OOP a se specifickou výbavou transportním Bivakem EBV - 30, který byl využit pro izolaci pacienta během jeho přepravy do uvedeného zdravotnického zařízení. Pacient by však měl být před uzavřením do tohoto vaku důkladně prohlédnut, zda u sebe nemá jakékoliv předměty včetně zbraně, aby během transportu nedošlo k náhlému použití těchto předmětů a např. k proražení přepravního vaku. Po umístění pacienta a uzavření Biovaku byl pacient Biohazard Teamem přepraven z izolační budovy letiště přes dekontaminační místo do sanitního vozidla Biohazard Teamu ZZS JČK a v doprovodu pořádkové hlídky PČR pak byl transportován do českobudějovické nemocnice. Členové Biohazard Teamu provedli dekontaminaci svých OOP a biovaku s využitím vlastních prostředků, neboť pro jejich vybavenost není vhodné použití sprchy dekontaminačního modulu HZS.

Lékař posádky ZZS JČK, který byl v přímém kontaktu s pasažérem letadla, se přesunul do další izolační místnosti určené pro tzv. kontakty. V případě skutečné situace by o postupu řešení události byli průběžně informováni: ředitel KHS JČK, hlavní hygienik České republiky, hejtman Jč. kraje a primátor statutárního města Č. Budějovice, ale v rámci cvičení byla tato činnost pouze simulována. Následně bylo rozhodnuto velitelem zásahu KHS JČK o provedení evakuace osob do té doby zajištěných na palubě odstaveného letadla. Evakuace osob do izolačního objektu letištěm byla řízena náčelníkem štábu (příslušníkem HZS). Tyto evakuované osoby byly také kontrolovány příslušníkem cizinecké policie. Za řízení vedoucího skupiny – epidemiologa KHS - bylo provedeno epidemiologické šetření v izolačním objektu letiště u těchto osob (tzv. kontaktů) a osobám byla vydána příslušná rozhodnutí o jejich izolaci do té doby, než bude na základě diagnostických výsledků vyšetření pacienta transportovaného do zdravotnického zařízení rozhodnuto jinak.

Protože jistě není příjemným zážitkem být po dlouhé cestě letadlem izolován s cizími lidmi v izolačním objektu, může nastat samozřejmě taková situace, že osoby nebudou souhlasit s tímto rozhodnutím a mohou reagovat agresivně nebo i jinak emotivně. Proto je nezbytně nutné, aby byla zajištěna ihned psychologická pomoc a k dispozici byla

rovněž pořádková hlídka Policie ČR. A v tomto případě by příslušník pořádkové hlídky musel jít do nebezpečné zóny a musel by mít speciální osobní ochranné prostředky. Tady je již rozdíl ve výbavě OOP příslušníka přímo v ohnisku a příslušníka např. doprovodného vozidla. Nabízí se otázka, zda by místo pořádkové hlídky PČR nemohl tuto činnost zabezpečit příslušník cizinecké policie, který již byl v místě zásahu v určitém kontaktu s biologickým rizikem. Můj názor vychází z postřehu, jakým způsobem by takovou situaci zajistili na mezinárodním letišti v Ruzyni při řešení podobné mimořádné události, kde příslušníci cizinecké policie jednak pasově odbavovali cestující, vytvářeli zevní ochranu místa zásahu, usměrňovali dopravu v přilehlé oblasti a byli připraveni zasáhnout i v případě, kdy by např. rozhodnutí orgánu ochrany veřejného zdraví nebylo konkrétní osobou respektováno. Pokud by tedy bylo toto rozhodnutí o určení příslušníka Policie ČR přehodnoceno, snížil by se stav zasahujících osob přímo v ohnisku. Stejná varianta by byla i v případě psychologické péče, která by mohla být zajištěna i formou on-line spojení.

V dalším průběhu cvičení zůstal lékař z posádky ZZS JčK na letišti v izolaci jako kontakt a rovněž k zajišťování lékařského dohledu u izolovaných osob.

Na pokyn velitele zásahu KHS JčK vydaného prostřednictvím ZOS ZZS byla dále vyzvána pracovní skupina Zdravotního ústavu se sídlem v Českých Budějovicích k výjezdu do místa zásahu. Při reálné události by o průběhu situace byly opět informovány příslušné orgány a byly by jim předloženy návrhy a doporučení KHS JčK k dalšímu postupu s důrazem na zabezpečení izolace kontaktů.

Velitel zásahu dále nařídil zástupci Jihočeského letiště Č. Budějovice informovat rodiny izolovaných osob o vzniklé situaci. Po ukončení činnosti VS VNN v ohnisku a po výstupu z izolačního objektu následovala dekontaminace osob výjezdní skupiny pro VNN. Po dekontaminaci a odložení prostředků pro likvidaci a následnou dekontaminaci byly vydány předběžné pokyny k případnému provedení ohniskové dezinfekce a činnost na letišti byla velitelem zásahu ukončena.

Pasažér letadla izolovaný v biovaku byl mezitím přepraven sanitním vozidlem Biohazard Teamu ZZS JčK do českobudějovické nemocnice, kde byl předán na lůžko

izolační jednotky infekčního oddělení k vyšetření a zajištění lékařské péče. Tyto činnosti zajišťoval personál izolační jednotky za použití odpovídajících osobních ochranných prostředků splňující biologickou bezpečnost. V průběhu cvičení vyplynul při používání osobních ochranných prostředků souprav Jupiter personálem izolační jednotky další poznatek – při použití filtroventilační jednotky Jupiter dochází k přenosu zvuku této turbojednotky do náhlavní části propojené s dýchací hadicí, což omezuje komunikaci mezi personálem, ale také činnost lékaře při vyšetřování fonendoskopem.

Následně byl u pacienta pro diagnostické účely na izolační jednotce simulován odběr biologického materiálu, který by byl v případě reálné situace uložen do specifického trojitého obalu a s příslušným označením a dokumentací by byl připraven k transportu do specializované laboratoře s úrovní biologické bezpečnosti BSL-4. Transport biologického materiálu by měl probíhat podle přesných pravidel. Tato pravidla si myslím nebyla všem dotazovaným osobám podílejících se na řešení této situace dostatečně známa, a tak jsem se pokusila zjistit, jakým způsobem by v Jihočeském kraji bylo tedy postupováno. Protože se nejedná o běžný biologický materiál, který lze nechat vyšetřit v jakékoliv nemocniční laboratoři, musí jeho přeprava podléhat určitým pravidlům. Dle mých informací lze pro tuto přepravu využít těchto dvou subjektů:

- World Fourier, Praha ⁽⁶⁷⁾

- Okresní dopravní zdravotnickou služba, s. r. o., České Budějovice, s touto společností by dle informace z Krajské hygienické stanice Jč. kraje měla mít příslušná zdravotnická zařízení smluvně zajištěnu přepravu, která by byla hrazena z prostředků zdravotních pojišťoven.

V závěru diskuze mohu konstatovat, že při cvičení VNN v roce 2007 na Jihočeském letišti České Budějovice byly řešeny všechny rozhodující činnosti, stanovené pro tento typ mimořádné události v podmínkách Jč. kraje. Dle mého názoru, který vznikl i z mého pozorování, proběhly tyto činnosti v souladu se stanoveným základním postupem řešení této mimořádné události v Jč. kraji. Toto taktické cvičení ale ukázalo i několik momentů, které je možné podchytit a odstranit při dalším zdokonalování zavedeného systému reakce na předmětnou mimořádnou událost. Myslím si, že by bylo vhodné pro

Jihočeské letiště Č. Budějovice v rámci přípravy na nový Bezpečnostní program (pohotovostní plán letiště) vytvořit postupy s využitím veškerých možných informací, které vzešly již z praktických ncviků dané mimořádné události ať v rámci Jihočeského kraje nebo i na mezinárodních letištích v republice.

5.1 Návrhy řešení a opatření

- V rámci probíhající přípravy Bezpečnostního programu pro Jihočeské letiště Č. Budějovice by mělo být ohlášení podezření na případný výskyt VNN na palubě letadla standardizováno dle již zavedeného postupu v Jihočeském kraji po konzultaci se všemi složkami IZS Jč. kraje.
- Aby systém řešení dané mimořádné události nepřestal být funkční a naopak, aby se dále rozvíjel pozitivním směrem, navrhuji, aby byl stanoven časový plán tohoto typu součinnostního cvičení, neboť poslední cvičení tohoto druhu bylo v roce 2007.
- V rámci obměn osobních ochranných prostředků navrhuji nahradit ochranné oděvy Tyvek Classic Plus jiným ekvivalentním ochranným oděvem, který je zařazen do typu oděvu typ 3, který splňuje možnosti ochrany před proudem kapaliny, a tak jeho uživateli nehrozí promočení při případné dekontaminaci na dekontaminačním pracovišti HZS s použitím dekontaminační sprchy. Tento oblek by bylo vhodné nahradit oděvem Microguard 2500, který již odpovídá požadovaným vlastnostem a zajišťuje i ochranu před biologickým rizikem.
- V případě OOP, u nichž je stanovena omezená doba použitelnosti, navrhuji využívat při jejich obměnách nabídky modernějších OOP poskytujících účinnější ochranu osob.
- Navrhuji, aby bylo stanoveno a dohodnuto finanční zabezpečení obměn OOP nejlépe nadřízeným orgánem každé složky a subjektu – v případě zdravotnických složek pak Ministerstvem zdravotnictví ČR (např. v rámci Koncepce krizové připravenosti resortu zdravotnictví). A v rámci těchto obměn dále navrhuji i zakoupení dalšího vybavení speciálních OOP, neboť v současné době jsou počty např. souprav filtroventilačních jednotek JUPITER u zdravotnických složek v takovém počtu, jako je počet zasahujících osob.
- Dalším návrhem, jak zlepšit dovednost správného používání OOP, je pak zajišťovat pro členy složek IZS a subjektů pravidelná školení s praktickým nácvikem celého kompletu OOP, ne jenom jejich vybraných součástí.

- Ve vztahu k Celnímu úřadu Č. Budějovice, který jako ostatní složka IZS nemá dosud koncepčně zajištěnu ochranu svých příslušníků speciálními OOP, navrhuji zvážit potřebu zajištění těchto OOP ze zdrojů celní správy anebo případně zajišťovat vybavení příslušníků tohoto úřadu v rámci spolupráce s dalšími složkami IZS, např. s využitím OOP HZS JČK, který disponuje větším množstvím těchto prostředků než další zasahující složky IZS a subjekty.

6. ZÁVĚR

Při zpracovávání této práce, která se zabývá činností složek Integrovaného záchranného systému Jihočeského kraje při řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na výskyt vysoce nebezpečné nákazy u pasažéra letecké přepravy v podmínkách Jihočeského letiště Č. Budějovice, jsem v rámci zpracování dané problematiky a následné analýzy dat došla k závěru, že taková mimořádná událost, která může kdykoliv nastat i v rámci Jihočeského kraje, není v tomto kraji složkami IZS a příslušnými subjekty opomíjena. Naopak je v kraji velmi kvalitně nastaven systém řešení dané mimořádné události, a to s účastí určených složek IZS a příslušných subjektů, rovněž vybavenost osobními ochrannými prostředky splňujícími ochranu před biologickým rizikem je na velmi dobré úrovni, která je odpovídající možnostem jednotlivých složek IZS a příslušných subjektů. Díky poslednímu taktickému cvičení v roce 2007 a dalším okolnostem byl dán podnět v řadě institucí k praktickému kvalitnějšímu zabezpečení jak po stránkách organizačního zabezpečení, tak i po stránkách vybavenosti speciálními osobními ochrannými prostředky. Problematika správného a tedy účelného použití OOP u zasahujících osob by měla být ještě více zdůrazněna a procvičována při pravidelných profesních přípravách jednotlivých příslušníků složek IZS a příslušných subjektů. Díky dobré součinnosti složek IZS a příslušných subjektů mohou občané žijící v Jihočeském kraji být klidnější, protože je v kraji po této stránce systém dobře zabezpečen.

6.1 Vyhodnocení splnění cílů práce

Pro účel této práce jsem si jako jeden z cílů stanovila posouzení úrovně spolupráce složek Integrovaného záchranného systému v Jč. kraji při řešení možné mimořádné události vzniklé v důsledku podezření na výskyt vysoce nebezpečné nákazy u pasažéra letecké přepravy. Systém řešení takové mimořádné události v souvislosti s Jihočeským letištěm Č. Budějovice, které již v roce 2012 zahájí mezinárodní veřejný letecký provoz, byl posuzován (analyzován) z hlediska institucionálního, personálního a materiálního zajištění a právního rámce zabezpečení, který byl podkladem pro nastavení pravidel

v Jihočeském kraji. Úroveň spolupráce složek IZS v Jč. kraji pro případ řešení této mimořádné události je odpovídající možnostem jednotlivých složek Jihočeského kraje. V rámci analýzy systému bylo zjištěno procvičování tohoto stávajícího systému, což svědčí o stálé udržitelnosti těchto použitých postupů řešení dané mimořádné události.

V rámci analýzy systému jsem dospěla i k některým disproporcím tohoto systému. Ze zjištěných disproporcí se jedná o četnost provádění cvičení přímo s touto tematikou. Poslední cvičení proběhlo v roce 2007. To znamená, že celé tři roky nebyla součinnost složek opět prověřena. Ze zjištěných disproporcí se jedná dále o možný nesoulad postupu hlášení informace o výskytu vysoce nebezpečné nákazy na palubě přistávajícího letadla. Tento nesoulad může vzniknout při aktuální tvorbě nového Bezpečnostního programu Jihočeského letiště České Budějovice, kde dosud není stávající postup zohledněn.

Druhým cílem práce bylo provést analýzu aktuálního zajištění ochranných prostředků určených pro biologickou ochranu pracovníků zasahujících subjektů. Aktuální zajištění osobních ochranných prostředků určených k použití k ochraně před vysoce nebezpečnou nákazou bylo analyzováno u 9 zasahujících složek a subjektů v Jihočeském kraji, které by se podílely na řešení mimořádné události na Jihočeském letišti v souvislosti s podezřením na VNN na palubě letadla. Zajištění ochrany proti biologickému riziku je u většiny složek a subjektů na velmi dobré úrovni s výjimkou jedné ostatní složky IZS Jč. kraje (Celního úřadu České Budějovice). Tato složka nemá dosud koncepčně ošetřeno zajištění speciálních osobních ochranných prostředků pro tuto činnost. I když se jedná o složku, jejíž pracovníci v případě řešení této mimořádné události nepříjdu přímo do kontaktu s rizikovou osobou v ohnisku, neboť jejich činnost může být vykonána až následně, tak dle mého názoru by neměli zůstat bez alespoň minimálního vybavení příslušnými OOP. Mezi další disproporce součásti systému jsem zařadila problém se zabezpečením dalšího náhradního ekvivalentního zajištění osobními ochrannými prostředky u zasahujících zdravotnických složek. Jejich vybavení je sice v souladu s evropskými normami určujícími specifické osobní ochranné prostředky proti vysoce nebezpečným nákazám, ale početně jsou tyto osobní ochranné prostředky zajištěny pouze v počtu kusů pro zasahující osoby. Jedná se především o vybavení filtro

- ventilačními jednotkami souprav 3 M Jupiter u zdravotnických složek a subjektů. Na tyto i další zjištěné nedostatky jsem v kapitole 5 navrhla příslušná opatření, což bylo mým třetím vytčeným cílem.

Přes některé zjištěné disproporce je systém zavedený v Jč. kraji schopen fungovat adekvátně i reagovat na případný vznik této mimořádné události. S ohledem na probíhající implementaci předpisů IHR 2005 v České republice se v Jč. kraji předpokládá jeho upřesnění, a to v souladu s pokyny a doporučeními vydanými Ministerstvem zdravotnictví. Z výše uvedeného usuzuji, že cíle této práce byly splněny.

6.2 Vyhodnocení hypotéz

Stanovená hypotéza, zda aktuální stav zajištění ochranných prostředků určených pro ochranu dýchacích orgánů u zasahujících pracovníků při řešení mimořádné události s podezřením na výskyt VNN odpovídá platné normě ČSN EN 149, je pravdivá, neboť výsledkem provedené analýzy celého systému řešení bylo potvrzení disponibilního množství osobních ochranných prostředků odpovídající určené normě u všech zasahujících osob v ohnisku s vysoce nebezpečnou nákazou.

Stanovená hypotéza, zda aktuální stav zajištění ochranných prostředků určených pro ochranu povrchu těla u zasahujících pracovníků při řešení mimořádné události s podezřením na výskyt VNN odpovídá platné normě ČSN EN 14126, je pravdivá, neboť výsledkem provedené analýzy celého systému řešení bylo potvrzení disponibilního množství osobních ochranných prostředků odpovídající určené normě nebo (ekvivalentnímu druhu označení pro takovýto stupeň ochrany) u všech zasahujících osob v ohnisku s vysoce nebezpečnou nákazou.

6.3 Uplatnění práce

Výsledky práce budou využity Krajskou hygienickou stanicí Jihočeského kraje se sídlem v Českých Budějovicích a případně i u dalších složek IZS a příslušných subjektů Jč. kraje při dalším zdokonalování systému řešení mimořádné události vzniklé v důsledku výskytu VNN včetně řešení výběru a doplnění dalších vhodných druhů OOP

proti tomuto riziku. Práci lze využít i jako podkladový materiál pro prezentaci dané problematiky a k prezentaci správného používání osobních ochranných prostředků.

6.4 Námět dalších témat

Na základě poznatků a závěrů z analýzy uvedené problematiky doporučuji k případnému dalšímu rozpracování tato témata:

- Problematika zajištění bezpečnosti přepravy vysoce infekčního materiálu v podmínkách kraje a jeho možného zneužití.
- Možnosti dekontaminace biologických agens při mimořádných situacích.
- Problematika dekontaminace prostředků a techniky Zdravotnické záchranné služby v podmínkách Jč. kraje.
- Problematika řešení nových infekčních onemocnění v podmínkách České republiky při jejich plošném výskytu v důsledku klimatických změn.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- (1) ČÍRTKOVÁ, L. *Policejní psychologie*. 3.vyd. Praha: Portál, 2000. 256 s. ISBN 80-7178-475-3.
- (2) FUSEK, J., et al. *Biologický, chemický a jaderný terorismus*. 1. vyd. Hradec Králové: VLA JEP v Hradci Králové, 2003. 76 s. ISBN 80-85109-70-0.
- (3) GÖPFERTO VÁ, D., et al. *Epidemiologie infekčních nemocí: učebnice pro lékařské fakulty*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 2003. 230 s. ISBN 80-246-0452-3.
- (4) HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. 2. vyd. Praha: Portál, 2008. 408 s. ISBN 978-80-7367-485-4.
- (5) HLAVÁČKOVÁ, D., et al. *Krizová připravenost zdravotnictví*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 198 s. ISBN 978-80-7013-452-8.
- (6) HORÁK, R., KRČ, M., ONDRUŠ, R., DANIELOVÁ, L. *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*, Praha: Linde, 2004. 407 s. ISBN 80-7201-471-4.
- (7) LINHART, P. *Některé otázky ochrany společnosti*. 1. vyd. Praha: MV GŘ HZS, 2005. 94 s. ISBN 80-86640-43-4.
- (8) MACELA, A., et al. *Vysoce riziková biologická agens: Úvod do managementu biologických událostí*. Praha: AZIN CZ s.r.o., 2002. 140 s
- (9) MV GŘ HZS ČR. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020, část 3*. Praha 2008
- (10) MV GŘ HZS ČR. *Bojové otravné látky, biologická agens a prostředky individuální ochrany*. Lázně Bohdaneč. 2001
- (11) MV GŘ HZS ČR. *Institut ochrany obyvatelstva*, 2001. 54 s.
- (12) MV GŘ HZS ČR. *Katalog typových činností složek IZS: Nález předmětu s podezřením na přítomnost B-agens nebo toxinů*. Ostrava, 2007. ISBN 978-80-7385-028-9.
- (13) MZ ČR. *Diagnostika, léčba a protiepidemická opatření u nemocných a zasažených bojovými biologickými prostředky nebo zvláště nebezpečnými patogeny* [online]. [cit. 2010-12-06]. Dostupné z <<http://www.hormart.cz/css/files/choroby.pdf>>.

- (14) NAVRÁTIL, L., et al. *Aktuální otázky v problematice krizového řízení*. 1.vyd. Č. Budějovice: JČU ZSF. České Budějovice, 2005. 90 s. ISBN 80-7040-794-8.
- (15) PRYMULA, R., et al. *Biologický a chemický terorismus: Informace pro každého*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 152 s. ISBN 80-247-0288-6.
- (16) PRYMULA, R., ŠPLIŇO, M. *SARS: Syndrom akutního respiračního selhání*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 144 s. ISBN 80-247-1550-3
- (17) REKTOŘÍK, J., et al. *Krizové řízení ve veřejné správě*. 1.vyd. Brno: Ekopress, 2004. 134 s. ISBN 80-86119-83-1.
- (18) RICHMOND, JY., *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*. 4th ed. Washington: 1999. ISBN 0-7881-8513-6.
- (19) STŘEDA, L., *Šíření zbraní hromadného ničení-vážná hrozba 21. století*. 1.vyd. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2003. 200 s. ISBN 80-86640-03-5.
- (20) STŘEDA, L., *Technické aspekty soudobého terorismu*. Praha: Univerzita Karlova, 2005. 25 s.
- (21) ŠAFR, G., *Integrovaný záchranný systém II*. [online]. České Budějovice: JČU České Budějovice ZSF, 2007 [cit. 2010-05-03]. Dostupné z <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/ucebni_texty>.
- (22) ŠEJDA, J.; ŠMERHOVSKÝ, Z.; GÖPFERTOVIČ, D., *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 120 s. ISBN 80-247-1068-4.
- (23) TUČEK, Josef, Lidé jsou jen jiná zvířata, vědí viry a přeskakují: Laboratoř pocestuje za epidemií. *Aktuálně* [online]. [cit. 2010-03-15]. Dostupný z <<http://aktualne.centrum.cz/veda/clanek.phtml?id=663130>>.
- (24) VALÁŠEK, J., et al. *Bojové otravné látky, biologická agens a prostředky individuální ochrany*. 1. vyd. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2007. 85 s. ISBN 978-80-86640-99-0.
- (25) WORD HEALTH ORGANIZATION. *International health regulations.*, 2nd edition, Geneva: WHO Press, 2005, 70s Dostupný z <http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241580410_eng.pdf>.
- (26) VURM, V., et al. *Vybrané kapitoly z veřejného a sociálního zdravotnictví*. Praha: Triton, 2007. 125 s. ISBN 80-7254997-9

- (27) ZEMAN, J. Naděje jménem Těchonín. *Ministerstvo obrany*. A-report: AVIS, 2002 [cit. 2010-05-03]. Dostupné z <<http://www.army.cz/scripts/detail.php?id=9460>>.

Legislativní dokumenty a normy

- (28) ČSN EN 14126. Praha: Český normalizační institut, 2004
- (29) ČSN EN 149. Praha: Český normalizační institut, 2002
- (30) ÚSTAVA ČESKÉ REPUBLIKY - Ústavní zákon č. 1/1993 Sb.
- (31) Zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky
- (32) Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru
- (33) Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému
- (34) Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení
- (35) Zákon č.273/2008 Sb., o Policii ČR
- (36) Zákon č. 20/1966 Sb., o péči a zdraví lidu
- (37) Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- (38) Zákon č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území České republiky
- (39) Zákon č. 185/2004 Sb., o Celní správě České republiky
- (40) Zákon č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona
- (41) Vyhláška č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě
- (42) Vyhláška č. 474/2002 Sb., kterou se provádí zákon č. 281/2002 Sb., o některých opatřeních souvisejících se zákazem bakteriologických (biologických) a toxinových zbraní a o změně živnostenského zákona
- (43) Vyhláška č. 323/2001 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 238/2000 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky
- (44) Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému

- (45) Vyhláška č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče
- (46) Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)
- (47) Usnesení vlády č. 461/2003, Systém ochrany občanů České republiky před vysoce nebezpečnými a rizikovými biologickými agens a toxiny v resortu zdravotnictví
- (48) Vyhláška 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany
- (49) Koncepce krizové připravenosti zdravotnictví České republiky. MZČR: Odbor krizové připravenosti, 2007. 19s

Internetové zdroje

- (50) BERNARD NOCHT INSTITUTE FOR TROPICAL MEDICINE – HAMBURG. [online]. 2010 [cit. 2010-03-16]. Dostupné z <<http://www.bni-hamburg.de>>.
- (51) EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL ECDC. [online]. 2010 [cit. 2010-03-03] Dostupné z <<http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx/>>.
- (52) HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR ČESKÉ REPUBLIKY. [online]. 2010 [cit. 2010-04-03]. Dostupné z <<http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>>.
- (53) JIHOČESKÉ LETIŠTĚ ČESKÉ BUDĚJOVICE [online]. 2009 [cit. 2010-02-21]. Dostupné z <<http://www.airport-cb.cz/cz/page/20/o-spolecnosti.html>>., <<http://www.airport-cb.cz/cz/page/31/historie.html>>.
- (54) KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHMORAVSKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V BRNĚ. [online]. Brno: 2008 [cit. 2009-10-11]. Dostupné z: <www.unbr.cz/Data/files/KonfMeKa08/III3Marecek.pdf>.
- (55) KRAJSKÁ HYGIENICKÁ STANICE JIHOČESKÉHO KRAJE SE SÍDLEM V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH. [online]. 2009 [cit. 2010-05-03]. Dostupné z: <<http://www.khscb.cz>>.
- (56) MEDICÍNA KATASTROF; Brno. [online]. 2006 [cit. 2010-02-02] Dostupné z: <<http://www.uszssk.cz/doccz/dir27/file8227p.pdf>>.

- (57) MDČR. [online]. 2010 [cit. 2010-04-03]. Ministerstvo dopravy. Dostupné z: <http://www.mdcr.cz/cs/Legislativa/Preprava_nebezpecnych_veci/>.
- (58) MVČR. [online]. 2010 [cit. 2010-04-03]. Dostupné z: <www.mvcr.cz/archiv2008/hasici/faq/izs_hasici.htm>.<<http://www.mvcr.cz/clanek/eu-schengen-ceska-republika-se-stala-soucasti-schengenskeho-prostoru.aspx>>.
- (59) OFFICE OF REGULATORY COMPLIANCE AND SAFETY [online]. 2010 [cit. 2010-04-03]. Dostupné z <<http://www.orc.msstate.edu/>>.
- (60) *Organizace krizového řízení a působnost orgánů krizového řízení ve zdravotnictví*. [online]. Č. Budějovice: JČU Č. Budějovice ZSF, 2007 [cit. 2010-04-02]. Dostupné z <http://www.zsf.jcu.cz/struktura/katedry/radio/informace-pro-studenty/ucebni_texty>.
- (61) ROBERT KOCH-INSTITUT [online]. 2009 [cit. 2010-04-01]. Dostupné z <http://www.rki.de/cln_169/nn_205772/DE/Content/Infekt/Biosicherheit/Management/Erregerdiagnostik/erregerdiagnostik__node.html?__nnn=true>.
- (62) ROHÁČOVÁ, H., Lůžka v podzemí čekají. LN. [online]. [cit. 2010-04-29]. Dostupné z <http://www.lidovky.cz/luzka-v-podzemi-cekaji-06v-/ln_domov.asp?c=A090429_072743_ln_domov_glu>
- (63) STÁTNI ÚSTAV PRO JADERNOU BEZPEČNOST. [online]. 2009 [cit. 2010-03-08] Dostupné z: <http://www.sujb.cz/?c_id=231>
- (64) *Terminologický slovník - krizové řízení a plánování obrany státu* [online]. 2009 [cit. 2010-02-12]. Dostupné z <<http://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-řízení-a-planování-obrany-státu.aspx>>.
- (65) Těchonín. [online]. 2009 [cit. 2009-12-05] Dostupné z: <<http://www.army.cz/scripts/detail.php?id=9448>>
- (66) WHO. [online]. 2009 [cit. 2009-12-05] Dostupné z: <<http://www.who.int/csr/disease/en/>>.
- (67) ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA JIHOČESKÉHO KRAJE [online]. 2009 [cit. 2010-04-03]. Dostupné z: <http://www.zzsck.cz/cb/mezinar_preprava.htm>.

Osobní sdělení, e-mail

- (68) HEJDOVÁ, J., MZCR usnesení VCNP. [online]. 2009-06-09
- (69) HALADA, M., HZS JčK. 2010-01-26, osobní sdělení

- (70) HOLAK, L., JIHOČESKÉ LETIŠTĚ Č. BUDĚJOVICE. 2010-01-27, osobní sdělení
- (71) CHMELÍK, V., NČB. 2010-01-23, studijní materiál vnn, osobní sdělení
- (72) KAFKA, Z., ZZS JčK. 2010-01.25, osobní sdělení
- (73) KOČMOUD, Z., ZÚČB. 2010-01-20, osobní sdělení
- (74) KOKTAVÝ, K., CÚČB. 2010-01-15, osobní sdělení
- (75) KOVÁŘ, J., PČR. 2010-02-03, osobní sdělení
- (76) KULICHOVÁ, J., Vysoce nebezpečné nákazy; Biologické nebezpečí-ppt. [online]. 2008-04-13
- (77) MUSIL, T., PČR. 2010-01-14, osobní sdělení
- (78) PŘITASILOVÁ, V., NČB. 2010-02-04, osobní sdělení
- (79) ROHÁČOVÁ, H., FN Bulovka. NBC filtro-ventilace. [online]. 2005-11-02

8. KLÍČOVÁ SLOVA

Biologická agens

Import nákazy

Izolace

Letiště

Mimořádná událost

Osobní ochranné prostředky

Součinnost

Vysoce nebezpečná nákaza

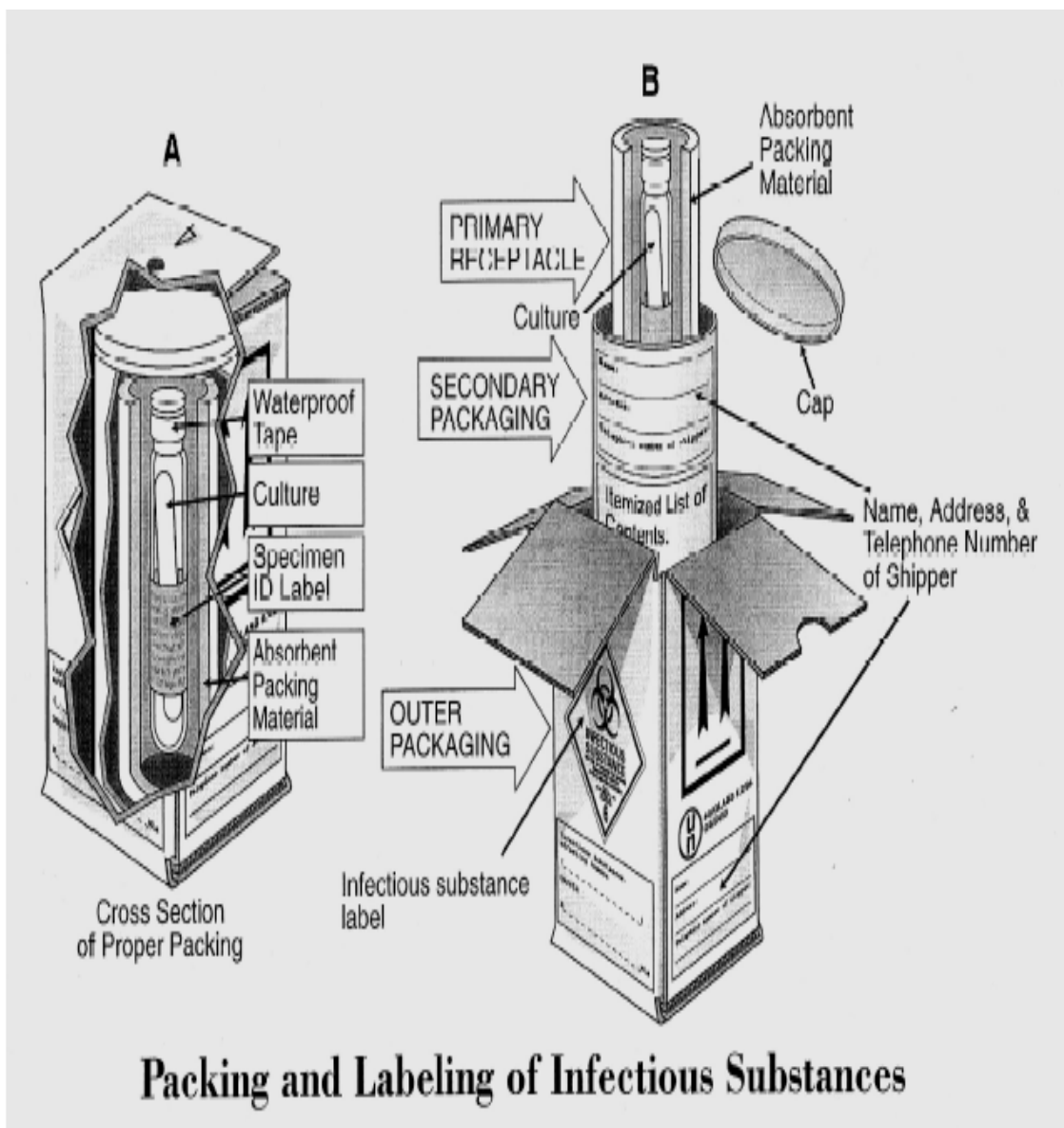
8.1 Seznam použitých zkratk:

ADR	Evropská dohoda o silniční přepravě nebezpečných věcí
ATS	Letové provozní služby
BSL	Stupeň biologické bezpečnosti
CBO	Centrum biologické ochrany
ČSN	Česká státní norma
ECDC	Evropské centrum pro prevenci a kontrolu nemocí
EU	Evropská unie
ICAO	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IHR	Mezinárodní zdravotnické předpisy
IZS	Integrovaný záchranný systém MU Mimořádná událost
JIP	Jednotka intenzivní péče
KOPIS	Krajské operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru kraje
MZ	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
OOP	Osobní ochranný prostředek
OPIS	Operační a informační středisko
OVZ	Orgán ochrany veřejného zdraví
STČ	Soubor typových činností
VFR	Pravidla pro let za viditelnosti ve dne
VNN	Vysoce nebezpečná nákazy
VS VNN	Výjezdní skupina Jč. kraje pro vysoce nebezpečné nákazy
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZOZ	Zdravotnické operační středisko

9. SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1** Trojitý obal pro přepravu vysoce infekčních agens
- Příloha 2** Požadavky na laboratoře BSL 1-4
- Příloha 3** Biovak EBV - 30
- Příloha 4** FN Na Bulovce NBC
- Příloha 5** Nemocnice České Budějovice - Izolační jednotka, rok 2007
- Příloha 6** Osnova pro rozhovory se zástupci IZS a subjektů v Jihočeském kraji
- Příloha 7** Taktické cvičení VNN 2007
- Příloha 8** Osobní ochranné prostředky složek IZS a příslušných subjektů
- Příloha 9** Lokalizace Jihočeského letiště Č. Budějovice

BEZPEČNOSTNÍ TROJITÝ OBALOVÝ SYSTÉM



Zdroj: <http://isu1.indstate.edu/terc/infectiousmaterial/M2/M2LAPackaging.htm>

- **Primární schránka (primary receptacle):** Označená primární vodotěsná neprosakující schránka, obsahující vzorek. Schránka je obalena absorpčním materiálem v množství schopném pojmout veškerou tekutinu v případě rozbití.
- **Sekundární schránka (secondary packaging):** Druhá odolná, vodotěsná a neprosakující schránka, k uzavření a ochraně primární schránky (schránek). Několik obalených primárních schránek může být umístěno v jedné sekundární schránce. Další vhodný absorpční materiál musí být použit k zabezpečení primárních schránek.
- **Vnější přepravní obal (outer packaging):** Sekundární schránka je umístěna ve vnějším přepravním obalu, který ji a její obsah chrání před vnějšími vlivy, jako jsou mechanické poškození a voda v průběhu přepravy.
- **Formuláře s údaji o vzorku, průvodní dopisy a ostatní informace,** které slouží k identifikaci nebo popisu vzorku a také identifikují odesílatele a adresáta, by měly být připevněny lepicí páskou na vnější stranu sekundární schránky.

Zdroj: MACELA, A. *Vysoce riziková biologická agens*, Praha 2002

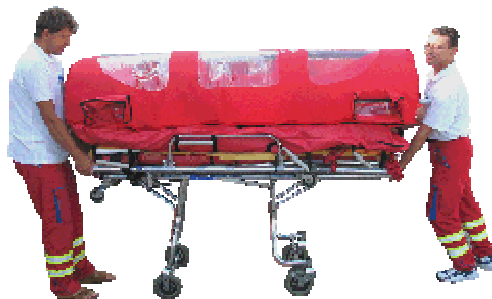
POŽADAVKY NA LABORATOŘE BSL 1- 4

Příloha 2

Požadavky	Úroveň technického zabezpečení			
	BL-1	BL-2	BL-3	BL-4
Označení úrovně zabezpečení	Ano	Ano	Ano	Ano
Označení nebezpečných zón znakem biologického nebezpečí	-	Ano	Ano	Ano
Přiměřený prostor pro každého pracovníka	Ano	Ano	Ano	Ano
Laboratorní místnosti oddělené dveřmi	Ne	Ano	Ano (uzavíratelné)	Ano (stavebně oddělené)
Vstup do laboratoře přes vzduchovou clonu	Ne	Ne	Volitelné	Ano
Pozorovací okno nebo alternativa	Ne	Ano	Ano	Ano
Povrchy nepropustné pro vodu, snadno čistitelné a odolné k čisticím prostředkům atd.	Ano (stoly)	Ano (stoly)	Ano (stoly, podlaha)	Ano (stoly, podlaha, stěny a strop)
Vybavení pro mytí rukou	Ano	Ano	Ano	Ano
Vodovodní baterie ovladatelné bez dotyku rukou	Volitelné	Ano	Ano	Ano
Sprchy pro zaměstnance	Volitelné	Volitelné	Volitelné	Ano (v systému vzduchové clony)
Dezinfekce rukou	Volitelné	Ano	Ano	Ano
Zařízení pro odkládání oděvu v laboratoři nebo jednotce	Volitelné	Ano	Ano	Ano
Větrání - prostředky pro udržení podtlaku - filtrace odsávaného vzduchu HEPA filtry	Ne Ne	Ne Ne	Volitelné Ano	Ano Ano (přes 2 HEPA filtry)
Filtrace přiváděného vzduchu HEPA filtry	Ne	Ne	Ne	Ano
Výstražný systém k detekci nepřijatelných změn tlaku vzduchu	Ne	Ne	Ano	Ano
Utěsnitelnou laboratoře pro plynování	Ne	Volitelné	Ano	Ano
Uspořádání laboratoře umožňující dezinfekci a deratizaci	Ne	Volitelné	Ano	Ano
Laboratoř s vlastním zařízením	Ne	Ne	Ano	Ano
Vybavení mikrobiologickým bezpečnostním boxem	Volitelné	Volitelné	Ano	Ano (třída III)
Zajištění nouzového zdroje elektřiny	Ne	Ne	Volitelné	Ano
Prostředky pro vnější komunikaci, např. bezdotykový telefon nebo ekvivalent	Ne	Ne	Volitelné	Ano
Vybavení autoklávem -přístupný uvnitř laboratorního traktu -v laboratoři, oboustranně otevíratelným	Ne -	Ne -	Ano Volitelné	- Ano
Systém likvidace odpadů -dokumentovaný -validovaný	Ne	Ano	- Ano	- Ano
Ošetření tekutých odpadů	Ne	Volitelné	Ano	Ano

BIOVAK EBV - 30

Biovak EBV - 30 na vakuové fixační matraci je mobilní prostředek umožňující bezpečný transport osoby s podezřením na vysoce virulentní nákazu nebo osoby zasažené mikrobiologickými prostředky z místa kontaminace do stacionárního zařízení určeného pro léčbu takto postižených. Biovak je možno využít i pro transport pacienta se sníženou imunitou jako ochranu před "nečistým" okolním prostředím.

**Základní charakteristika:**

- 1) technologie výroby vysokofrekvenčním svařováním s použitím hermetického zdrhovadla zabraňuje přenosu nákazy na ošetřující personál a okolí,
- 2) Biovak má samonosnou konstrukci s vnitřním přtlakem,
- 3) připojená filtračně-ventilační jednotka poskytuje dostatečné množství filtrovaného vzduchu (120 dm³/min),
- 4) filtračně-ventilační jednotka je vybavena vizuální i akustickou signalizací,
- 5) akumulátor zaručuje provozní dobu až 8 hodin,
- 6) kvalita filtrovaného vzduchu je zabezpečena příslušnými filtry umístěnými na vstupu i výstupu vzduchu Biovaku
- 7) integrované rukavice pro základní lékařské ošetření,
- 8) porty pro napojení infúzí, monitorů či dýchacího zařízení,
- 9) velkoplošné průzory pro monitorování stavu pacienta,
- 10) kombinace vakuové matrace a popruhů s regulovatelnou délkou umožňuje fixaci pacienta během transportu.



Zdroj: <http://www.egozlin.cz/page/3505.biovak-ebv-30/>

INFEKČNÍ KLINIKA FN NA BULOVCE PRAHA

NBC FILTRO-VENTILAČNÍ ZAŘÍZENÍ

Vysoký výkon filtrace (0,0003 mm = 0,3μm) **NBC filtr, HEPA filtr:** chemické, radioaktivní a bakteriologické částice, prachové částice (alergeny, pyly, organická rozpouštědla, kyselé páry a plyny, zásadité páry a plyny, formaldehydové páry, páry rtuti, jedovaté plyny).

Reference: HOLCIM Czech, Summit NATO Praha, **Fakultní nemocnice Na Bulovce**, Polní nemocnice, SZU Příbram, Autoflug GmbH, SRN, Nemocnice a ambulance - Infekční odd. Mělník, **Nemocnice České Budějovice - Infekční oddělení**, Fakultní nemocnice Hradec Králové - Infekční oddělení.

Zodolněná verze

Využití: Kryty CO, kryty, kontejnery, polní nemocnice, automobily.

Transportní verze

Využití: Nákladní automobily, ambulance, sanitní vozy, JIP, bio-boxy, mobilní laboratoře, kontejnery, lodě, požární vozidla, apod.

Civilní verze

Využití: Kryty CO, zdravotnictví - operační sály, laboratoře, (JIP) jednotky intenzivní péče, ambulance, ambasády, bytové a rodinné domy, školy, sanatoria, hotely.

Benefity:

Účinnost filtrace 99,999% MPPS Nezávislost na centrálním větracím systému Spolehlivost dle ČSVN 01 105Mechanická odolnost ČSVN 09 105, kategorie N7,Klimatická odolnost dle ČSVN 09 0105, Krytí IP 65, El. kompatibilita ČSN EN , zabezpečení dle Military Standard 85, stohovatelnost.

INFEKČNÍ KLINIKA FN NA BULOVCE PRAHA

MG250S-II

NBC filtro-ventilace



NBC filtr



Podtlakový kontejner



Držák nádob



Schéma umístění

Přístroj pro kolektivní ochranu osob

- Použití:
- a) kryty CO, kryty, kontejnery, polní nemocnice
 - b) skříňové automobily a jiné dopravní prostředky
 - c) zdravotnické - operační sály, laboratoře, jednotky intenzivní péče, ambulance
 - d) sanatoria, školy, veřejné budovy, popř. i bytové a rodinné domy

Vysoký výkon filtrace ($0,0003 \text{ mm} = 0,3 \mu\text{m}$); NBC filtr; HEPA filtr; chemické, radioaktivní a bakteriologické částice, prachové částice (alergeny, pyl, organická rozpouštědla, kyselé páry a plyny, zásadité páry a plyny, formaldehydové páry, páry rtuť, jedovaté plyny).

TECHNICKÉ PARAMETRY

	MG250S-II
Vzduchový výkon	250 m ³ /hod při 20% znečištění filtru
Napájecí zdroj	a) 230 V / 50 Hz b) 12 V (baterie, záložní zdroj)
Váha	53 kg
Rozměry	570 x 550 x 750 mm
Elektrický příkon	P _{max} /min = 120 / 70 W
Akustický výkon	45 dB (A)
• UV-C lampa	
• Optická kontrola	
• Zvuková signalizace	
• Záložní zdroj UPS	

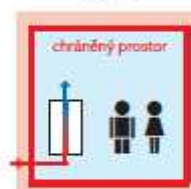
Benefity

- Účinnost filtrace 99,999% MPPS
- Nezávislost na centrálním větracím systému
- Spolehlivost ČSNV 01 105
- Mechanická odolnost ČSNV 09 105, kategorie N7
- Klimatická odolnost ČSNV 09 0105
- Krytí IP 65
- Eimg. kompatibilita ČSN EN 55011, t. B, skup. 1
- Účinnost stínění dle MIL - STD IEEE 299; NSA 65
- Stohovatelnost
- Světelná signalizace zanešení filtru

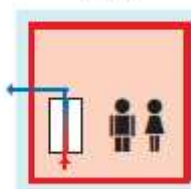


Certifikace: Certifikát č. CS-05-0375 z 1.08.2005; ČSN EN 13779-05; ČSN EN 12100-2-04; ČSN EN 13053-02; ČSN EN ISO 4871-98; ČSN EN ISO 11204-57; ČSN 12 7010; ČSN 73 0872; ČSN EN 779-A-C; ČSN 12 4000; NV 81V 1999 s použitím ČSN EN 60 204-1; NV č. 502/2000Sb.; ČSN 12 0017; ČSN EN 294, splňující vlastnosti uvedené v technické specifikaci a bezpečnostní příloze vydané Autorizovanou osobou 227, Pražské 810F16, Praha 10 - Hostivař, ČR. Katalogizční kód: 16736; Certifikát č. 1000559; EN 60335; EN 55014; EN 61000 z 30. 6. 2000; E20, s. p. 171 02; Praha 8 - Troja, Pod Láznem 129, Česká republika; Notifikovaná osoba č. 1014

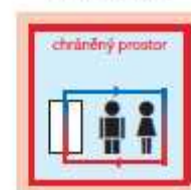
Přetlak



Podtlak



Vnitřní cirkulace



INFEKČNÍ KLINIKA FN NA BULOVCE PRAHA

NBC FILTRO-VENTILACE

CIVIL



Přístroj pro kolektivní ochranu osob proti bakteriologickému, chemickému a radioaktivnímu zamoření

- Použití:
- prostory určené pro civilní obranu (CO), bunkry
 - vojenské kryty, speciální vojenské kontejnery, polní nemocnice
 - zdravotnictví - alergologické stanice, operační sály, laboratoře, domovy důchodců, domovy s pečovatelskou službou, sanatoria, lázně
 - mateřské školky, školy, vysoké školy, muzea, banky, kostely, knihovny, atd...
 - rodinné a bytové domy

Dvousměrná výkonná filtrace (0,0003 mm=0,3 μ m); NBC filtr, HEPA filtr; UV lampa - bakteriologické, chemické, prachové částice (alergeny, pyly, organická rozpouštědla, kyselé páry a plyny, zásadité páry a plyny, formaldehydové páry, páry rtuť, jedovaté plyny).

Zapojení: přetlak / podtlak

TECHNICKÉ PARAMETRY

TECHNICKÉ PARAMETRY	GUARD 250
Rozměry Š x H x D	310 x 310 x 1500 mm
Váha	35 kg
Vzduchový výkon	přívod vzduchu 150 - 250 m ³ /hod / 650 Pa
Minimální výměna vzduchu	125 osob (pasivní ochrana pro kryty)
El. příkon	P _{max} /min = 120/70 W
Napájecí zdroj	230 V / 50 Hz
Akustický výkon	L _{wa} = 45 dB(A)



Recertifikace: Schválení výrobku č. C5-05-0375 z 01.08.2005; ČSN EN 13779-05, ČSN EN 12100-2:04, ČSN EN 13053:02, ČSN EN ISO 4871:98, ČSN EN ISO 11204:97; ČSN 12 7010, ČSN 73 0872, ČSN EN 779+AC, ČSN 12 4000, NV 81/1999 s použitím ČSN EN 60 204-1, NV č. 502/2000Sb., ČSN 12 0017, ČSN EN 294, splňují vlastnosti uvedené v technické specifikaci a bezpečnostní požadavky vydané Autorizovanou osobou 227, Pražská 810/16, Praha 10 – Hostivař, ČR. Katalogizační kód: 1673G

INFEKČNÍ KLINIKA FN NA BULOVCE PRAHA

4-směrná NBC FILTRO-VENTILACE MG250S-I



NBC filtr



Ambulance



Mobil



Účel přístroje



Schéma umístění

Přístroj pro kolektivní ochranu osob

Použití: nákladní automobily, ambulances, JP, bio-box, stany, mobilní laboratoře, kontejnery, lodě

Vysoký výkon filtrace (0,0003 mm=0,3µm); NBC a HEPA filtr:

chemická, radioaktivní a bakteriologická částice, prachové částice (alergeny, pylly, organická rozpouštědla, kyselá pára a plyny, zásadité páry a plyny, formaldehydové páry, páry rtuť, jedovaté plyny, atd.

TECHNICKÉ PARAMETRY

	MG250S-I
Vzduchový výkon	100 m ³ / hod
Funkce 4-směrná (přetlak, podtlak, vnější cirkulace, vnitřní cirkulace)	650 Pa
Nábojový zdroj	a) 230 V / 50 Hz b) 24 V (baterie, záložní zdroj)
Příkon	674 W, 1 fáz.
Proud	3 A
Váha	30 kg
Akustický výkon	45 dB (A)
Rozměry (š-v-h)	666 x 344 x 336 mm

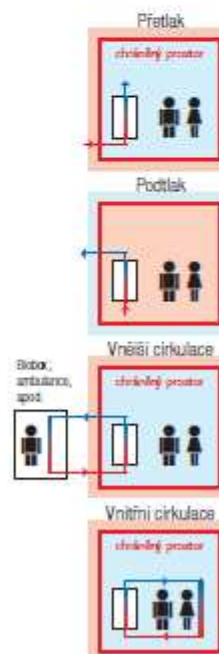
- UV-C lampa
- Optická kontrola
- Zvuková signalizace
- Záložní zdroj UPS

Benefity

- Účinnost filtrace 99,999% MPPS
- Nezávislost na centrálním větracím systému
- Signalizace zanešení filtru
- Stohovatelnost
- Spolehlivost dle ČSNV 01 105
- Mechanická odolnost ČSNV 09 105, kategorie N7
- Klimatická odolnost dle ČSNV 09 0105
- Krytí IP 65
- E1. kompatibilita ČSN EN 33 2000-6-61
- Zabezpečení dle MIL-STD IEEE 299; NSA 65



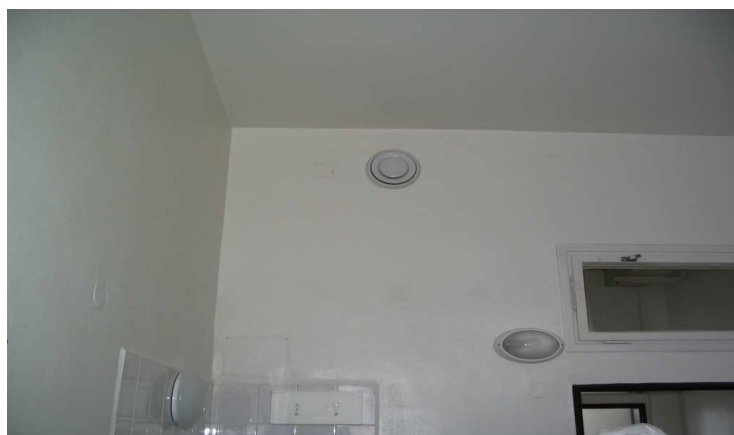
Certifikace: Certifikát č. 05-05-0375 z 1.08.2005; ČSN EN 13179-05; ČSN EN 12100-2:04; ČSN EN 13053-02; ČSN EN ISO 4871-98; ČSN EN ISO 11204-97; ČSN 12 7010; ČSN 73 0872; ČSN EN 779-A/C; ČSN 12 4000; NV 01/1999 s použitím ČSN EN 60 204-1; NV č. 502/2000Zb.; ČSN 12 0017; ČSN EN 294; splňující vlastnosti uvedené v technické specifikaci a bezpečnostní požadavky vydané Autorizovanou osobou 227, Pražská 810/18, Praha 10 – Hostivař, ČR. Kataložířní kód: 1673G Certifikát č. 1060559; EN 60335; EN 55014; EN 61000-3-2; 0. 2006 IZ0, s. p. 171 02 Praha 8 – Troja, Pod Lázní 129, Česká republika; Notifikovaná osoba č. 1014



NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE IZOLAČNÍ JEDNOTKA PRO VNN



**Obrázek 1: Izolační pokoj infekčního oddělení nemocnice -
uložení pacienta z Biovaku (foto 2007 O. Jeřábková KHS)**



Obrázek 2: Filtrační zařízení. (foto 2006 O. Jeřábková KHS)

*HEPA filtrační vložka (skleněná vlákna se separátory) zachycuje částice $<0,3\mu\text{m}$
filtrovaný vzduch se částečně vrací očištěný, částečně odchází odsávací větrí
klimatizace*



**Obrázek 3: Izolační pokoj – okno pro vkládání potravin apod.
(foto 2006 O. Jeřábková KHS)**

**OSNOVA PRO ROZHOVORY SE ZÁSTUPCI SLOŽEK IZS A SUBJEKTŮ
V JIHOČESKÉM KRAJI**

SUBJEKTY V JIHOČESKÉM KRAJI:

Krajská hygienická stanice Jč. kraje se sídlem v Českých Budějovicích

Zdravotnická záchranná služba Jč. kraje

Nemocnice České Budějovice, a.s. - infekční oddělení

Hasičský záchranný sbor Jč. kraje

Krajské ředitelství policie Jč. kraje České Budějovice

Oblastní ředitelství služby cizinecké policie České Budějovice

Zdravotní ústav se sídlem v Plzni (pracoviště České Budějovice)

Celní úřad České Budějovice

Jihočeské letiště České Budějovice, a.s.

Osnova pro jednání:

- 1. Identifikace subjektu**
- 2. Vyčleněné síly a prostředky (počty osob, techniky apod.)**
- 3. Rozsah vybavení osob při činnosti řešení MU VNN na letišti včetně případného vstupu do ohniska s možným výskytem VNN**
- 4. Konkrétní údaje o osobních ochranných prostředcích**
- 5. Činnosti zajišťované při řešení MU VNN u pasažéra letadla**
- 6. Způsob jejich aktivace – zapojení do řešení MU VNN u pasažéra letadla**
- 7. Různé – doplňující údaje**

Záznamy z jednání

Subjekt:....., datum jednání:

Místo jednání:.....

Zástupce subjektu (jméno, příjmení, telefon, mobil, e-mail, pracovní zařazení):

.....

TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.

Účastníci cvičení: KHS JčK, ZZS JčK, Nemocnice Č. Budějovice, a.s. - infekční oddělení, HZS JčK, PČR- Krajské ředitelství JčK, Jihočeské letiště Č. Budějovice, a.s. + LHZS, PČR - Oblastní ředitelství ciz. policie, Celní úřad Č. Budějovice, Zdravotní ústav Č. Budějovice,



Obr. 1: Komunikace posádky letadla s dispečerem Jihočeského letiště České Budějovice o přítomnosti pasažéra s podezřením na VNN, dispečer předává informaci na linku 155. (foto Bílá Vločka)



Obr. 2: Vytyčování prostoru - letištní HZS. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 3: Vytyčování prostoru - letištní HZS. (foto O. Jeřábková – KHS)

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 4: Přijezd vozidla s lékařem ZZS Jč. kraje. (foto Denik)



**Obr. 5: Letištní HZS a lékař ZZS Jč. kraje při příchodu k letadlu.
(foto O. Jeřábková – KHS)**



**Obr. 6: Přijezd BIOHAZARD TEAMU a technického vozidla
ZZS Jč. kraje na letiště. (foto O. Jeřábková – KHS)**

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 7: Příjezd pořádkových hlídek Policie ČR na letiště.
(foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 8: Příjezd Hasičského záchranného sboru Jč. kraje na letiště.
(foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 9: Příjezd vozidla KHS Jč. kraje se sídlem v Č. Budějovicích, součásti Výjezdní skupiny pro případ ohlášení podezření na výskyt VNN (VS VNN). (foto ZZS JčK)

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



**Obr. 10: Příprava ochranných prostředků pořádkové hlídky
Policie ČR. (foto ZZS JčK)**



Obr. 11: Činnost HZS Jč. kraje na letišti. (foto HZS JčK)



**Obr. 12: Činnost HZS Jč. kraje na letišti - ochranné prostředky.
(foto O. Jeřábková – KHS)**

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 13: Činnost HZS Jč. kraje na letišti - kontejner s vybavením.
(foto O. Jeřábková – KHS)



**Obr. 14: Činnost ZZS Jč. kraje – příprava BIOHAZARD TEAMU
(BHT ZZS JčK) na letišti. (foto L. Fajman KHS)**



**Obr. 15: Činnost ZZS Jč. kraje – příprava BHT ZZS JčK
na letišti před následně vyžádaným vstupem do izolačního objektu,
pro pasažera letadla s podezřením na VNN. (foto Deník ČB)**

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 16: Pasažér letadla je odveden do izolace budovy letiště.
(foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 17: Pasažér letadla je v izolačním objektu vyšetřen infektologem a probíhá i šetření epidemiologa s komunikační podporou příslušníka HZS JČK. *(foto O. Jeřábková – KHS)*



Obr. 18: U pasažéra letadla je vysloveno podezření na VNN a rozhodnuto o převozu na specializované pracoviště, k této činnosti je povolán BIOHAZARD TEAM ZZS Jč. kraje. Pacient je uzavřen do speciálního izolačního transportního vaku - BIOVAKU EBV – 30 s filtro-ventilační jednotkou. *(foto O. Jeřábková – KHS)*

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 19: Pacient je odnášen z izolačního objektu posádkou BHT ZZS JČK za pomoci příslušníka HZS. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 20: Posádka BHT ZZS JČK provádí dezinfekci povrchu Biovaku a svých členů při výstupu z izolačního objektu, kde již prošla přes dekontaminační rohož. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 21: Pacient je přepravován k sanitnímu vozidlu BHT. (foto Deník)

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 22: Pacient je přepravován k sanitnímu vozidlu BHT. (foto ZZS JČK)



Obr. 23: Pacient je naložen do sanitního vozidla BHT a odvezen na izolační jednotku Nemocnice Č. Budějovice – infekční oddělení. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 24: Ostatní pasažéři z letadla a posádka před odchodem k dalšímu šetření do izolačního objektu. (foto O. Jeřábková – KHS)

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 25: Ostatní pasažéři z letadla a posádka se přesunují k dalšímu šetření do izolačního objektu. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 26: Epidemiologické šetření u osob, které byly v kontaktu s izolovaným pasažérem letadla. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 27: Dekontaminační stanoviště HKS Jč. kraje pro dekontaminaci osob. (foto O. Jeřábková – KHS)

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 28: Dekontaminační stanoviště HZS Jč. kraje.

(foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 29: Dekontaminační sprcha a provádění dekontaminace Výjezdní skupiny Jč. kraje pro VNN a ostatních příslušníků po ukončení činnosti v ohnisku. (foto L. Fajman – KHS)

Mezitím byl pacient převezen na Izolační jednotku Nemocnice Č. Budějovice, a.s. Následují snímky z činnosti BIOHAZARD TEAMU ZZS JčK a personálu izolační jednotky.

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 30: Příjezd ZZS Jč. kraje na infekční oddělení českobudějovické nemocnice k předání pacienta s podezřením na VNN personálu izolační jednotky. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 31: Převoz pacienta v Biovaku do objektu infekčního oddělení. (foto ZZS JčK)



Obr. 32: Personál infekčního oddělení v spr. Jupiter (filtro-ventilační jednotka s náhlavní částí). (foto O. Jeřábková – KHS)

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 33: Převoz pacienta v Biovaku prostorem infekčního oddělení na izolační jednotku. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 34: Převoz pacienta v Biovaku na izolační pokoj, který je vybaven HEPA filtry. (foto O. Jeřábková – KHS)



Obr. 35: Přemístění pacienta z Biovaku na lůžko izolačního pokoje. (foto O. Jeřábková – KHS)

**TAKTICKÉ CVIČENÍ IZS JIHOČESKÉHO KRAJE
VYSOCE NEBEZPEČNÁ NÁKAZA 2007 NA JIHOČESKÉM LETIŠTI Č. B.**



Obr. 36: Ve středu obrázku je umístěn speciální trojbal (pro převoz biologického materiálu k laboratorní diagnostice pacienta s VNN). (foto O. Jeřábková – KHS)

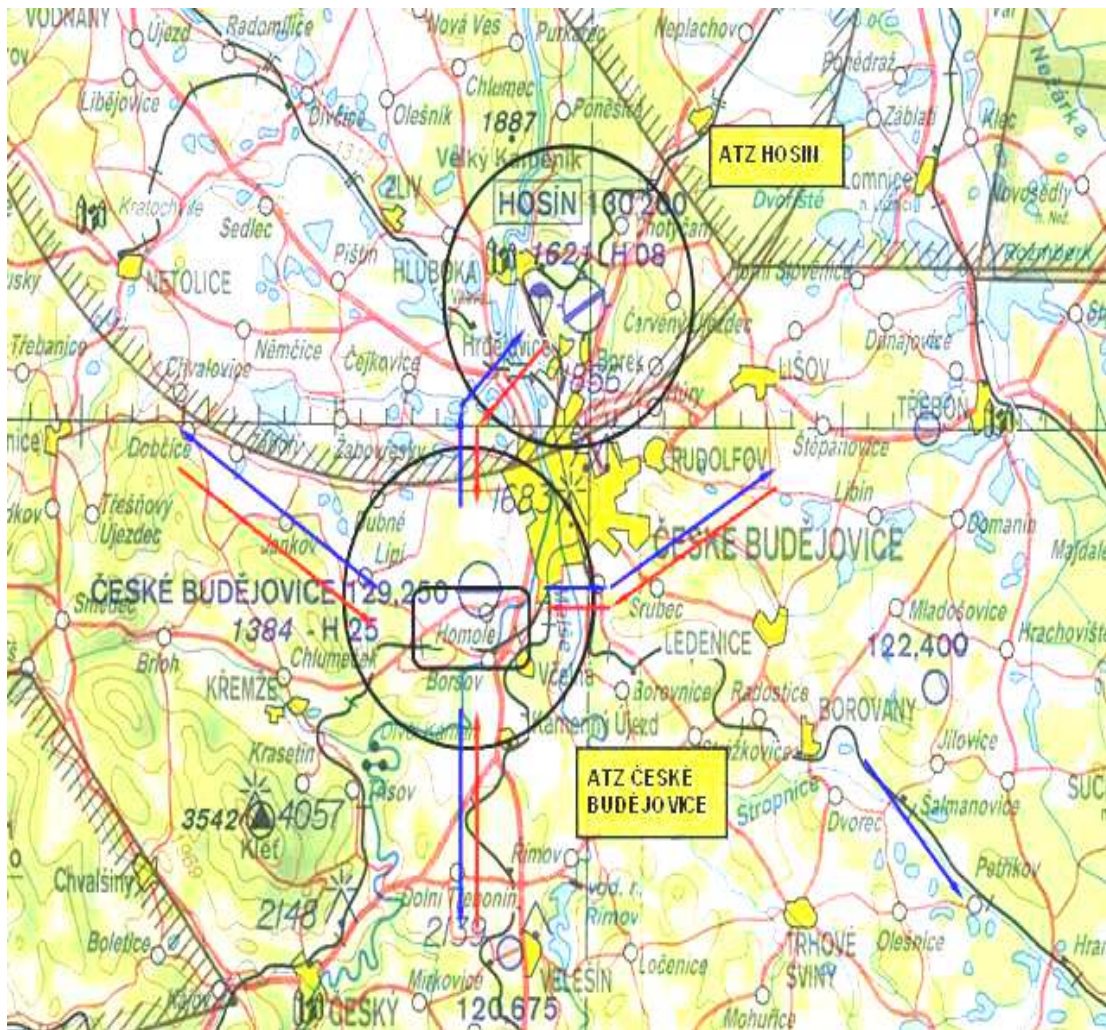


Obr 37: Závěrečná dezinfekce a odložení ochranných prostředků k likvidaci a k dekontaminaci. (foto O. Jeřábková – KHS)

LOKALIZACE JIHOČESKÉHO LETIŠTĚ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Poloha: 6,5 km od středu Č. Budějovic, GEO 235o

Vztažný bod letiště: **48°56' 46.963 N, 014°25' 38.852 E**



Zdroj: <http://www.airport-cb.cz/cz/page/29/informace-pro-prilet.html>

VYBRANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY PROTI B -AGENS

1) OOP pro ochranu dýchacích cest použité proti B-agens:



Obr. 1-2: Filtrační polomasky 9320 nebo 1863 **bez ventilku (určená pro pacienta s VNN)**

Obr. 3: Filtrační polomaska 9332 s ventilkem FFP3, skládací

Obr. 4: Respirátor Venitex M1300V FFP3 – EN 149

Obr. 5: TRIOSYN T - 5000V - EN 149



Obr. 6: Ochranná obličejová maska CM-5D a CM-6 s filtrem AVEC

Obr. 7: Ochranná obličejová maska 3M série 6000

Obr. 8: Filtr 3M k masce série 6000 "A2B2E2K2-P3-SL" (pár)



Obr. 9: Filtro-ventilační jednotka JUPITER 3M vytvářející přetlak v náhlavním díle s filtry P3 (včetně baterie pro provoz na cca 8h)

VYBRANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY PROTI B -AGENS

2) OOP pro ochranu povrchu těla, očí



Obr. 10: Ochranné návleky UH PE 55 (bílé)

Obr. 11: Návlek na obuv jednorázový, chlorovaný polyetylén (modré) vel. 15x45 cm.

Obr. 12: UVEX 9301603 - brýle uzavřené, plynotěsné - číré



Obr. 13: Rukavice z přírodního latexu s rýhovaným povrchem MAPA VITAL 124

Obr. 14: Rukavice z bavlněného úpletu se silnou vrstvou PVC v délce 35 cm

Obr. 15: Latexové rukavice

3) OOP pro ochranu povrchu těla (v kombinaci s dýchacím přístrojem)

Ochranné oděvy přetlakové:



Obr. 16: OPCH-90 PO



Obr. 17: Team Master Pro;



Obr. 18: Trelchem TSE

VYBRANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY PROTI B -AGENS



OBR. 19: DRÄGER PSS® 7000



OBR. 20: DRÄGER PSS 90



OBR. 21: SATURN S5



OBR. 22: OBLIČEJOVÁ MASKA PANORAMA NOVA S DRÄGEREM, POPŘ. FILTRY

Ochranné obleky rovnotlaké:



Obr. 23: KLEENGUARD T35



Obr. 24: Microguard 2500



Obr. 25: TYVEK® Classic Plus



Obr. 26: TYCHEM® F Standard



Obr. 27: Sunit



Zdroj: HZS JčK; www.draeger-safety.cz; www.msaafrica.co.za/catalog/product503170.html; 3M; www.glodok-safety.com/index.php?main_page=ind; www.healthandsafetysupplies.co.uk; www.altariqsafaty.com; www.egozlin.cz; microguard; www.wolfhazmat.de/interspiro/Trellchem-HPS.jpg; www.euro-paper.cz; www.dupont.com