

Zhodnocení logistického zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby pro vybrané mimořádné události

Alexandra Urbanová

Bakalářská práce
2017/2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva
akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Alexandra Urbanová**
Osobní číslo: **L15268**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Zhodnocení logistického zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby pro vybrané mimořádné události**

Zásady pro vypracování:

1. **Soustředte informační zdroje a vypracujte jejich rešerši.**
2. **Zpracujte teoretickou část zabývající se problematikou tématu bakalářské práce.**
3. **Popište současný stav logistického zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby.**
4. **Zhodnoťte stav logistického zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby pro vybrané mimořádné události.**
5. **Navrhněte opatření ke snížení nedostatků v logistickém zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

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

[2] BRIM, Michal.

Logistické zabezpečení vybraných prvků IZS [online]. Uherské Hradiště, 2015. Dostupné z: http://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/34491/brim_2015_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Zlín: UTB.

[3] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2014. ISBN 978-80-86466-50-7.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Miroslav Musil, Ph.D.

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce:

3. listopadu 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

15. května 2018

V Uherském Hradišti dne 10. listopadu 2017



L.S.


doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan


prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

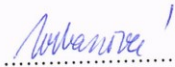
Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 9.5. 2018


.....
podpis studenta

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydávalečně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlázení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3.

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užíje-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užit či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Bakalářská práce pojednává o logistickém zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby pro vybrané mimořádné události. Bakalářská práce je složena z teoretické a praktické části. Část teoretická obsahuje základní rozdělení mimořádných událostí, stručné rozdělení integrovaného záchranného systému a detailnější popis zdravotnické záchranné služby a jejich činnosti při hromadném postižení zdraví osob. Dále charakteristiku logistického zabezpečení. Praktická část obsahuje popis zdravotnické záchranné služby Moravskoslezského kraje, poté konkrétně Krnov a výskyt mimořádných událostí pro tuto oblast. Následně vyhodnocení logistického zabezpečení a návrhy na zlepšení.

Klíčová slova: logistické zabezpečení, mimořádná událost, zdravotnická záchranná služba

ABSTRACT

The main point of the Bachelor thesis is to explain Logistics Provision of Emergency Medical Service for Extraordinary event. The Bachelor thesis consists of the theoretical and practical part. The theoretical part contains the basic division of Extraordinary events, short division of Integrate Rescue System and detailed description of Medical Service and their work at Mass Afected Heatlh of people. Then characteristic of Logistics Provision. The practical part contains description of the Medical Service in Moravian-Slesian region, then specific Krnov and occurrence of Extraordinary events in this town. Then evaluation of Logistics Provision and proposal to improved.

Keywords: Logistics Provision, Extraordinary Event, Emergency Medical Service

Tímto bych chtěla poděkovat rodině za finanční i psychickou podporu po dobu studia. Také kamarádům za vzájemnou podporu při studiu a vzájemné rady při psaní našich bakalářských prací.

Dále bych chtěla poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a užitečné rady. A také Ing. Milanu Novákovi za poskytnutí informací do praktické části bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST	13
1.1 DRUHY MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ	13
1.1.1 Naturogenní.....	13
1.1.2 Antropogenní.....	14
1.2 DOMINOEFEKT	15
1.3 NÁSLEDKY	15
1.4 OCHRANA.....	15
1.5 EVAKUACE	15
1.5.1 Rozdělení evakuace.....	16
1.5.2 Evakuační zavazadlo	17
1.5.3 Plánování evakuace	17
1.5.4 Zabezpečení evakuace.....	17
1.6 REAKCE A CHOVÁNÍ OSOB PŘI MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI	18
1.7 KRIZOVÁ SITUACE	18
1.7.1 Krizové stavy	18
2 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	20
2.1 SLOŽKY INTEGROVANÉHO ZÁCHRANNÉHO SYSTÉMU	20
2.2 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA.....	20
2.2.1 Základní vymezení pojmů.....	21
2.2.2 Činnosti zdravotnické záchranné služby	21
2.2.3 Dostupnost zdravotnické záchranné služby	22
2.3 STŘEDISKO ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY	23
2.3.1 Výjezdová základna	23
2.3.2 Výjezdové skupiny.....	23
2.4 POSTUP ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY PŘI ŘEŠENÍ HROMADNÉHO POSTIŽENÍ ZDRAVÍ V PŘEDNEMOCNICNÍ FÁZI	24
2.4.1 Příjem tísňové výzvy - reakce a činnost zdravotnického operačního střediska.....	24
2.4.2 První kontakt s místem hromadného postižení zdraví	24
2.4.3 Aktivace traumatologického plánu zdravotnické záchranné služby	25
2.4.4 Vedoucí lékař zásahu	26
2.4.5 Potřebná součinnost složek integrovaného záchranného systému při řešení hromadného postižení zdraví.....	26
2.4.6 Třídění pacientů	27
2.4.6.1 Třídící skupiny.....	28
2.4.6.2 Metoda START.....	29
2.4.7 Letecká záchranná služba.....	29
2.4.7.1 Úloha letecké záchranné služby v medicíně katastrof	29
3 LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ	31

3.1	LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ ZDRAVOTNICKÝCH SLOŽEK NA MÍSTĚ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI	31
3.2	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ ROZSAH LOGISTICKÉHO ZABEZPEČENÍ	31
3.3	MATERIÁLNÍ ZABEZPEČENÍ	32
3.4	LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY NA MÍSTĚ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI	33
4	CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	34
4.1	POUŽITÉ METODY	34
II	PRAKTICKÁ ČÁST	36
5	KRAJ A LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ	37
5.1	POZEMNÍ POSÁDKY	38
5.1.1	Rychlá lékařská pomoc	40
5.1.2	Rychlá zdravotnická pomoc	40
5.1.3	Rendez-vous	43
5.2	LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA OSTRAVA	44
5.2.1	Složení posádky	45
5.2.2	Kdy se vysílá vrtulník	45
5.2.3	Materiál	46
5.2.4	Druhy prováděných letů	46
5.3	PŘEHLED VÝJEZDOVÝCH ZÁKLADEN ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE	46
5.4	NAFUKOVACÍ STAN	47
5.5	VYBAVENÍ TÝMU PRO VYSOCE NAKAŽLIVÉ NEMOCI	48
5.6	ZDRAVOTNICKÝ KONTEJNER	49
5.7	DEFIBRILÁTOR	55
5.8	VENTILÁTOR	56
5.9	RESUSCITAČNÍ KUFR	57
6	HROZBY PRO KRNOV	58
6.1	KRNOV	58
6.2	SOUČASNÉ HROZBY PRO KRNOV	58
6.2.1	Přirozená povodeň	59
6.2.2	Zvláštní povodeň	59
6.2.3	Únik nebezpečné látky	59
6.2.4	Havárie v silniční dopravě	59
6.2.5	Havárie v železniční dopravě	59
6.2.6	Vítr	60
6.2.7	Sníh	60
6.2.8	Zranitelnost území	60
6.3	ANALÝZA POTENCIONÁLNÍCH NEŽÁDOUCÍCH HROZEB	60
7	SIMULOVANÁ SITUACE	62

7.1	OBECNÉ ŘEŠENÍ SITUACE.....	62
7.1.1	Možné vyslané posádky pro mimořádnou událost v Krnově.....	62
7.2	REÁLNÉ ŘEŠENÍ SITUACE	63
7.2.1	Popis situace.....	63
7.2.2	Místo nehody.....	64
7.2.3	Řešení situace.....	64
7.2.4	Použitý materiál	65
7.2.5	Zúčastněné výjezdové stanoviště	66
7.3	ZJIŠTĚNÉ PROBLÉMY	66
8	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ A JEJICH ZHODNOCENÍ.....	68
	ZÁVĚR	69
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	70
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	73

ÚVOD

V této bakalářské práci se zabývám logistickým zabezpečením střediska zdravotnické záchranné služby při mimořádné události. Vybrala jsem si středisko v Moravskoslezském kraji a to Krnov.

Problematika logistického zabezpečení patří k plánování a koordinaci složek Integrovaného záchranného systému při zásahu. Významem této problematiky je dopravit potřebnou techniku a materiál na místo zásahu co nejrychleji, nejefektivněji a v co nejlepším stavu.

Obsah mé práce zahrnuje teoretický popis této problematiky rozdělený do tří částí. Jednou z nich je popis mimořádné události, její rozdělení na antropogenní a naturogenní mimořádnou událost, následky včetně domino efektu, následnou ochranu, evakuaci a charakteristiku a rozdělení krizových stavů. V další části popisují stručně a obecně Integrovaný záchranný systém, který dále rozepisují ve vztahu k zdravotnické záchranné službě podrobněji. Tato část je zaměřena zejména na obecný postup při hromadném postižení zdraví a práci na místě zásahu složky zdravotnické záchranné služby. V další části popisují logistické zabezpečení zdravotnické složky při mimořádné události, faktory ovlivňující logistické zabezpečení a materiální zabezpečení. Na závěr teoretické části mám uvedené použité metody a cíl bakalářské práce.

V praktické části se věnuji logistickému zabezpečení pro Moravskoslezský kraj z pohledu zdravotnické záchranné služby. Mám zde popsaný materiál a techniku, kterým zdravotnická záchranná služba disponuje. V další části mám vlastní subjektivní analýzu potencionálních možných hrozeb pro město Krnov a následné vyhodnocení rizik. V další části jsem si vytvořila simulovanou situaci dopravní havárie, její následné řešení z pohledu logistického zabezpečení zdravotnické záchranné služby, především tedy zasahující použitý materiál a techniku. Na závěr praktické části jsem popsala vlastní návrhy na zlepšení této problematiky a zhodnotila je.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST

Mimořádnou událostí (dále jen "MU") rozumíme podle zákona 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů jako *škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.* [2, §2]

Řešením MU rozumíme *opatření, kterými se provádí záchranné, likvidační a asanační práce.* [1, str.45]

Záchrannými pracemi omezujeme rozsah a rizika bezprostředních účinků MU na osoby, zvířata, životní prostředí a majetek. Likvidačními pracemi odstraníme účinky MU v co nejkratším možném čase. Asanačními pracemi obnovujeme ekonomickou infrastrukturu, životní prostředí, společenský život a materiální a kulturní hodnoty. [1, str.45]

1.1 Druhy mimořádných událostí

MU dělíme na naturogenní, antropogenní a způsobeny smíšenými příčinami. [3]

1.1.1 Naturogenní

MU přírodního charakteru, tedy naturogenní, jsou buďto lokálního charakteru nebo celosvětového. Naturogenní MU dále dělíme na abiotické, ty jsou zapříčiněny neživou přírodou. Mezi abiotické MU patří např. sněhové laviny, krupobití, tsunami, sopečná činnost, půdní eroze, mlha (dlouhodobá ztráta viditelnosti), radioaktivita přírodního prostředí, posuny říčních koryt, vysychání a znehodnocování vodních zdrojů, silné mrazy, zemětřesení, požáry způsobené přírodními vlivy, dlouhodobé srážky, extrémní dlouhodobá sucha, extrémní větrné jevy, extrémní atmosférické výboje, globální změna klimatu, apod. Dále na biotické, které jsou zapříčiněny živou přírodou, např. epifylie, epizootie, epidemie, přemnožení přírodních škůdců a parazitů, živočišní a rostlinní vetřelci a rychlé vymírání druhů. A naposled na kosmogenní, které jsou způsobeny kosmickými vlivy. Tím rozumíme například narušení ozónové vrstvy, velké sluneční erupce, pád kosmických těles, meteorických dešťů, extrémní kosmické záření a výbuch supernovy. [3]

1.1.2 Antropogenní

MU způsobené činností člověka, tedy antropogenní, jsou způsobeny buď úmyslně nebo neúmyslně a mající vojenský a nevojenský charakter. [3]

Mezi technogenní MU patří konkrétně např. závažné dopravní havárie v silniční, železniční, letecké, městské, lodní dopravě a na lanovkách, důlní MU, havárie spojené s těžbou nerostů a surovin, průvaly odkališť a zamoření vodotečí nebezpečnými látkami, radiační havárie velkého rozsahu, havárie spojené s únikem nebezpečných látek, rozsáhlé ropné havárie, požáry v zástavbě a průmyslu, výbuchy v zástavbě a průmyslu, výbuchy skladů trhavin, výbušnin, munice a střeliva, rozsáhlé mechanické a statické poruchy staveb a zařízení, mimořádné události v tunelech a jiných podzemních stavbách, narušení hrází vodohospodářských děl a vznik zvláštních povodní, nepříznivé působení člověka na životní prostředí (ekologické havárie) – smog, skleníkový efekt, ztenčování ozónové vrstvy, toxické a infekční odpady, likvidace ekologické rovnováhy, neodborné používání agrochemikálií, odpady ve vodních tocích, rozsáhlé ekologické havárie, přesahující hranice států, narušení dodávek ropy a ropných produktů velkého rozsahu, narušení dodávek elektrické energie, plynu a tepla velkého rozsahu, narušení dodávek potravin, pitné vody, léčiv a zdravotnického materiálu velkého rozsahu, narušení funkčnosti informačních systémů kritické informační infrastruktury a funkčnosti významných systémů elektronických komunikací. [3]

Dále pár sociogenních jako např. migrační vlny a rozsáhlá emigrace ze státu, rozvoj rasové, národnostní, náboženské a jiných nesnášenlivostí, hromadné zdravotní postižení osob mimo epidemie, hrozba teroristických akcí, aktivity vnitřního a mezinárodního zločinu a terorismu, závažné narušení veřejného pořádku, nárůst závažné majetkové a násilné kriminality, soupeření militantních nebo extrémních politických skupin mezi sebou, ohrožení života a zdraví občanů jiných zemí takového rozsahu, kdy je vyžadována humanitární pomoc nebo nasazení záchranných sil v rámci zahraniční pomoci, ohrožení demokratických základů státu extrémistickými politickými skupinami, psychosociální negativní jevy, záměrné šíření poplašných a nepravdivých zpráv, vyvolávání stavu paniky, záměrné šíření drogových závislostí, použití zbraní hromadného ničení jaderných, chemických a biologických, decimování a vyhlazování obyvatelstva, vlivy přelidnění, násilné akce subjektů cizí moci spojené s použitím vojenských sil a prostředků na území, ke kterému jsou plněny spojenecké závazky nebo je poskytována mezinárodní humanitární pomoc, diverzní čin-

nost spojená s přípravou vojenské agrese nebo v průběhu vojenské agrese, vnější vojenské napadení států nebo jeho spojenců, ohrožení základních demokratických hodnot v takovém rozsahu, že je požadováno nasazení ozbrojených sil pro provedení mezinárodní mírové nebo humanitární operace. [3]

Dále ekonomické MU jako totální zhroucení ekonomik států, přenos hospodářských krizí z důvodů propojení ekonomik, hospodářské sankce a politickohospodářský nátlak, narušení finančního a devizového hospodářství států, globální hospodářské krize. [3]

1.2 Dominoefekt

Domino efekt je možnost zvýšení pravděpodobnosti vzniku nebo velikosti dopadů závažné havárie v důsledku vzájemné blízkosti objektů nebo zařízení nebo skupiny objektů nebo zařízení a umístění nebezpečných látek. [4]

1.3 Následky

Následky MU může být např. zranění, nemoc, smrt osob a zvířat, poškození majetku, narušení ekosystému, nedostatek potravy a pitné vody, hladomor, oslabení ekonomiky státu a jedince, narušení energetických sítí, poškození kulturního dědictví, zločin, vznik sekundárních MU, migrace osob, nezaměstnanost atd. [5]

1.4 Ochrana

Ochranou před MU jsou legislativní předpisy, vychovanost obyvatelstva, varovací systémy, ochranné hráze, bleskovody, meteorologická předpověď, odstřel lavin, odvodňování svahů, stavba přehrad. Při MU je nutná evakuace a ukrytí. [5]

1.5 Evakuace

Evakuací se rozumí přemístění osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, případně strojů a materiálu k zachování nutné výroby z ohroženého území. Provádí se do míst, kde je zajištěno pro evakuované obyvatelstvo náhradní ubytování a stravování, pro zvířata ustájení a pro věci prostory k uskladnění. [6, str. 42]

Opuštění postižených míst ohrožených MU se plánuje do 48 hodin, u velké sídelní nebo průmyslové aglomerace pak do 72 hodin po vyhlášení evakuace. Časové normy při-

chází v úvahu jen v případech, kdy se ohrožení předpokládá s delší časovou prodlevou (např. zejména při hrozbě ozbrojeného konfliktu, prognózovaných povodních aj.). V ostatních případech se evakuace uskutečňuje v nejkratších možných lhůtách. [6, str. 42]

Evakuace se přednostně plánuje pro děti mladších 15 let, pacienty ve zdravotních zařízeních, osoby umístěné v sociálních zařízeních, osoby zdravotně postižené a pro doprovod předchozích uvedených osob. [6, str. 43]

1.5.1 Rozdělení evakuace

Evakuaci můžeme rozdělit z hlediska rozsahu opatření, doby trvání, varianty ohrožení a doby trvání. [6, str. 42]

Z hlediska rozsahu opatření evakuaci dělíme na objektovou, kdy zahrnují jednu nebo několik obytných nebo administrativně správních budov, technologických provozů nebo jiných objektů. Dále na plošnou, kdy zahrnující část, celý urbanistický komplex nebo větší územní prostor. Může být buď všeobecná (při živelných pohromách, rozsáhlých průmyslových haváriích, radiačních haváriích) nebo částečná (při mimořádných událostech menšího rozsahu, např. při požáru apod.). [6, str. 42]

Z hlediska doby trvání evakuaci dělíme na krátkodobou (nevyžaduje dlouhodobé opuštění domova a pro evakuované osoby není zabezpečováno náhradní ubytování, ale pouze zajištění nouzového přežití) a dlouhodobou (hrozící mimořádná nebo krizová situace vyžaduje dlouhodobý, více než 24 hodinový pobyt mimo místo trvalého pobytu a pro evakuované osoby je zabezpečováno náhradní ubytování a opatření k zabezpečení nouzového přežití). [6, str. 42]

Z hlediska varianty ohrožení dělíme na evakuaci přímou, která se provádí bez předchozího ukrytí a evakuaci po předchozím ukrytí po snížení prvotního ohrožení. [6, str. 43]

Z hlediska způsobu realizace dělíme evakuaci na samovolnou, kdy evakuace není řízena a obyvatelstvo po varování a vydání tísňových informací (pokynů) opouští evakuovaný prostor dle vlastního uvážení. A na evakuaci řízenou orgány, které jsou zodpovědné za provedení evakuace. Evakuované osoby se přemísťují buď pěšky, nebo využijí vlastních dopravních prostředků nebo jsou přepravovány prostředky hromadné dopravy. [6, str. 43]

1.5.2 Evakuační zavazadlo

Evakuační zavazadlo je zavazadlo určené pro evakuované osoby. Doporučená váha pro dospělé osoby je do 25 kg a pro děti do 10 kg. Pokud evakuované osoby mají vlastní dopravní prostředek, není váha omezena. Ideálním evakuačním zavazadlem je batoh, který můžeme vzít na záda. Doporučený obsah zavazadla jsou osobní doklady (občanský průkaz, cestovní pas, rodný list, karta zdravotní pojišťovny, zdravotní průkaz, řidičský průkaz, technické osvědčení motorového vozidla, atd. a to včetně všech členů rodiny), peníze, vkladní knížky, cenné papíry, platební a sporožirové karty, drobné cennosti, potřebné léky a zdravotní pomůcky, recepty, souprava náhradního sezónního oblečení, spací pytel nebo přikrývka, karimatka nebo nafukovací lehátko, základní trvanlivé potraviny (konzervy), dobře zabalený chléb, balená pitná voda, vše na 2-3 dny, případně termoska s teplým čajem nebo kávou, přenosné rádio s rezervními bateriemi, mobil, přenosná svítidla, zápalky, nůž, otvírač na konzervy, toaletní potřeby a prostředky osobní hygieny. [6, str. 44]

1.5.3 Plánování evakuace

Plánování evakuace zahrnuje zejména stanovení evakuačních prostorů a pořadí jejich evakuace, stanovení míst shromažďování a stanovení postupu evakuace, stanovení evakuačních tras, stanovení míst nouzového ubytování a vytvoření podmínek pro ubytování evakuovaného obyvatelstva. Dále zahrnuje zabezpečení činnosti evakuačních a přijímacích středisek, zajištění propustnosti evakuačních tras, regulace pohybu obyvatelstva a uzavření evakuovaného prostoru, přípravu dokumentace pro řízení evakuace, přípravu postupů pro evakuaci a umístění hospodářského zvířectva, předmětů kulturní hodnoty, strojů, technických zařízení a materiálu k zachování nutné výroby, přípravu informování osob a psychologickou přípravu osob před a v průběhu evakuace. [6, str. 45]

1.5.4 Zabezpečení evakuace

Zabezpečením evakuace rozumíme pořádkové zabezpečení, které zajišťuje veřejný pořádek a bezpečnost v průběhu evakuace. Dále dopravní zabezpečení, které zahrnuje zajištění dopravních prostředků a zásobování pohonnými hmotami. Dále zdravotnické zabezpečení, které umožňuje poskytování předlékařské zdravotní pomoci, převoz do zdravotnických zařízení a realizaci hygienicko-epidemiologických opatření. Dále ubytovací a zásobovací opatření, které zajišťuje především nouzové ubytování, stravování, zásobování pitnou vodou, potravinami a nouzové přiděly předmětů nezbytných k přežití. Dále

mediální zabezpečení, zajišťující varování obyvatelstva a vydávání návodů a pokynů pro jeho další činnost a chování a následné předávání tísňových informací. [6, str. 45]

1.6 Reakce a chování osob při mimořádné události

Pokud dojde k MU, musíme kontaktovat integrovaný záchranný systém (dále "IZS"). Při kontaktu s IZS musíme říct co se stalo, kde se to stalo, počet postižených osob (nejlépe i druh zranění), stručné podrobnosti místní situace (počasí, průjezdnost komunikací) a jméno a kontakt (mobil) na ohlašovatele události. Důležitá čísla tísňového volání jsou:

- 150 – Hasičský záchranný sbor,
- 155 – Zdravotnická záchranná služba ,
- 158 – Policie ČR,
- 156 – Městská policie,
- 112 – Mezinárodní tísňové číslo. [6, str. 54]

Obyvatelstvo by se nemělo přibližovat k místu havárie nebo teroristického útoku, mělo by rychle vyhledat úkryt v nejbližší budově, měli by použít prostředky individuální ochrany, měli by sledovat vysílání televize nebo rozhlas, měli by si připravit evakuační zavazadlo, opustit byt (na základě výzvy kompetentních orgánů státní správy) a pomoci ostatním. [6, str. 58]

1.7 Krizová situace

Krizovou situací rozumíme mimořádnou událost podle zákona o IZS, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu. [7]

1.7.1 Krizové stavy

Stav nebezpečí se vyhláší při ohrožení života, zdraví, majetku, životního prostředí, pokud nedosahuje intenzita ohrožení značného rozsahu a není možné odvrátit ohrožení běžnou činností správních úřadů, orgánů krajů a obcí, IZS nebo subjektu kritické infrastruktury. Vyhláší se na celý kraj nebo jeho část. Vyhláší jej hejtman (primátor hlavního města Prahy). Tento stav je možné vyhlásit nejdéle na 30 dnů, prodloužit lze jen se souhlasem vlády. [7]

Nouzový stav se vyhláší v případě živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty nebo vnitřní pořádek a bezpečnost. Vyhláší se na celý stát nebo na jeho část a vyhláší jej vláda (při nebezpečí z prodlení předseda vlády). Doba trvání tohoto stavu je nejdéle 30 dnů. Prodloužení je přípustné po předchozím souhlasu Poslanecké sněmovny. [7]

Stav ohrožení státu se vyhláší, pokud je bezprostředně ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost státu nebo jeho demokratické základy. Vyhláší se na celý stát nebo jeho část a vyhláší jej parlament na návrh vlády. Časová účinnost je bez omezení. [7]

Válečný stav se vyhláší, pokud je Česká republika napadena nebo pokud je třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. Vyhláší se na území celého státu a vyhláší jej parlament. Časová účinnost je opět bez omezení. [7]

2 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

Integrovaný záchranný systém vychází ze zákona č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Podle tohoto zákona se *integrovaným záchranným systémem rozumí koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací.* [2, §2]

2.1 Složky integrovaného záchranného systému

Základní složky IZS vyjíždějí na místo události okamžitě a zajišťují také nepřetržitou pohotovost. Jsou jimi:

- Hasičský záchranný sbor České republiky,
- jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
- zdravotnická záchranná služba,
- Policie České republiky. [2, §4]

Ostatní složky IZS vyjíždějí na místo události na vyžádání. Jsou jimi:

- 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. [2, §4]

2.2 Zdravotnická záchranná služba

Podle zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě (dále "ZZS") je *ZZS zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou další činnosti stanovené tímto zákonem.* [8, §2]

2.2.1 Základní vymezení pojmů

Závažným postižením zdraví rozumíme náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu působící prohlubování chorobných změn, které mohou vést bez neprodleného poskytnutí ZZS ke vzniku dlouhodobých nebo trvalých následků, případně k náhlé smrti, nebo náhle vzniklá intenzivní bolest nebo náhle vzniklé změny chování a jednání postiženého ohrožující zdraví nebo život jeho samého nebo jiných osob. [8, § 3]

Přímým ohrožením života rozumíme náhle vzniklé onemocnění, úraz nebo jiné zhoršení zdravotního stavu, které vede nebo bez neprodleného poskytnutí ZZS by mohlo vést k náhlému selhání některé ze základních životních funkcí lidského organismu. [8, § 3]

Tísňovou výzvou rozumíme vyhodnocené volání na národní číslo tísňového volání 155 nebo výzvu předanou operačním střediskem jiné složky IZS. [8, § 3]

Cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče rozumíme nejbližší dostupného poskytovatele akutní lůžkové péče, který je způsobilý odborně zajistit pokračování poskytování zdravotní péče pacientovi, odpovídající závažnosti postižení zdraví nebo přímému ohrožení života. [8, § 3]

Přednemocniční neodkladnou péčí rozumíme neodkladnou péči poskytovanou pacientovi na místě vzniku závažného postižení zdraví nebo přímého ohrožení života a během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče. [8, § 3]

2.2.2 Činnosti zdravotnické záchranné služby

ZZS musí zajišťovat nepřetržitý kvalifikovaný bezodkladný příjem volání na národní číslo tísňového volání (155). Musí přijímat výzvy předané operačním střediskem jiné základní složky IZS, tedy tísňové volání, operátorem zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska. ZZS vyhodnocuje stupně naléhavosti tísňového volání, rozhoduje o nejvhodnějším okamžitém řešení tísňové výzvy podle zdravotního stavu pacienta, dále rozhoduje o vyslání výjezdové skupiny, o přesměrování výjezdové skupiny a o operačním řízení výjezdových skupin. Řídí a organizuje přednemocniční neodkladnou péči na místě události a spolupracuje s velitelem zásahu složek IZS. [8, §4]

Spolupracuje s cílovým poskytovatelem akutní lůžkové péče. Poskytuje instrukce k zajištění první pomoci prostřednictvím sítě elektronických komunikací v případě, pokud je nezbytné poskytnout první pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události. [8, §4]

Pracovníci ZZS vyšetřují pacienta a poskytují zdravotní péči, včetně případných neodkladných výkonů k záchraně života, provedené na místě události, které směřují k obnovení nebo stabilizaci základních životních funkcí pacienta. Udržují soustavou zdravotní péči a nepřetržitě sledují ukazatele základních životních funkcí pacienta během jeho přepravy k cílovému poskytovateli akutní lůžkové péče, a to až do okamžiku osobního předání pacienta zdravotnickému pracovníkovi cílového poskytovatele akutní lůžkové péče. [8, §4]

Dále ZZS zajišťuje přepravu pacienta letadlem mezi poskytovateli akutní lůžkové péče za podmínek soustavného poskytování neodkladné péče během přepravy, pokud hrozí nebezpečí z prodlení a nelze přepravu zajistit jinak. Zajišťuje také přepravu tkání a orgánů k transplantaci letadlem, pokud hrozí nebezpečí z prodlení a nelze přepravu zajistit jinak. [8, §4]

Pracovníci třídí osoby postižené na zdraví podle odborných hledisek urgentní medicíny při hromadném postižení osob v důsledku MU nebo krizových situací. [8, §4]

2.2.3 Dostupnost zdravotnické záchranné služby

Dostupnost ZZS je dána plánem pokrytí území kraje výjezdovými základnami ZZS. Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami stanoví počet a rozmístění výjezdových základen na území jednotlivých obcí a městských částí hlavního města Prahy tak, aby místo události na území jednotlivých obcí a městských částí bylo dosažitelné z nejbližší výjezdové základny v dojezdové době do 20 minut. Při stanovení počtu a rozmístění výjezdových základen se bere ohled na případné poskytování ZZS na území kraje také poskytovatelem ZZS zřízeným jiným krajem. [8, §5]

Dojezdová doba se počítá od okamžiku převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou od operátora zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska. Dojezdová doba musí být dodržena. Výjimkou jsou pouze případy nenadálých nepříznivých dopravních nebo povětrnostních podmínek nebo jiné případy zvláštního zřetele. V těchto případech si poskytovatel ZZS vyžádá pomoc od ostatních složek IZS, je-li podle okolností tato pomoc možná a účelná. Výjezdovou základnu leteckých výjezdových skupin lze zřídit, pokud jsou pro tuto základnu zajištěna letadla. [8, §5]

Na poskytování ZZS na území kraje se může podílet i poskytovatel ZZS zřízený jiným krajem. To funguje na základě písemné smlouvy uzavřené kraji. Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami vydává kraj. Plán musí být krajem aktualizován nejméně

jednou za 2 roky. Před vydáním plánu pokrytí území kraje výjezdovými základnami a před jeho aktualizací kraj projedná návrh plánu a návrh jeho aktualizace s bezpečnostní radou kraje a vyžádá si k návrhu stanovisko Ministerstva zdravotnictví. Podklady pro plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami a pro jeho aktualizaci zpracovává poskytovatel ZZS. [8, §5]

2.3 Středisko zdravotnické záchranné služby

Zdravotnická záchranná služba zajišťuje svými silami a prostředky přednemocniční neodkladnou péči. Síť výjezdových základen je uspořádána tak, aby byla naplněna dikce zákona o zdravotnické záchranné službě a přednemocniční neodkladná péče byla poskytnuta do dvaceti minut od přijetí tísňové výzvy. [9]

2.3.1 Výjezdová základna

Výjezdovou základnou je pracoviště, odkud je na pokyn operátora zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního střediska zpravidla vysílána výjezdová skupina. [8, §12]

2.3.2 Výjezdové skupiny

Výjezdovou skupinu tvoří zdravotničtí pracovníci vykonávající činnosti ZZS. Výjezdová skupina má nejméně dva členy. Z těchto členů výjezdové skupiny určí poskytovatel ZZS jejího vedoucího. Podle složení a povahy činnosti se výjezdové skupiny člení na:

- výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci, jejichž členem je lékař,
- výjezdové skupiny rychlé zdravotnické pomoci, jejichž členy jsou zdravotničtí pracovníci nelékařského zdravotnického povolání. [8, §13]

Výjezdové skupiny se dělí podle typu dopravních prostředků, které využívají ke své činnosti, na pozemní, letecké a vodní. Výjezdové skupiny vykonávají činnost na místě události podle situace samostatně nebo společně. Podrobnosti o činnosti výjezdových skupin a označení jejich členů v místě MU s hromadným postižením osob stanoví prováděcí právní předpis. [8, §13]

Poskytovatel ZZS může zajistit činnost pozemních výjezdových skupin také prostřednictvím poskytovatele zdravotních služeb, který má oprávnění k poskytování přepravy

pacientů neodkladné péče podle zákona o zdravotních službách, a to na základě dohody s tímto poskytovatelem zdravotních služeb. [8, §14]

2.4 Postup zdravotnické záchranné služby při řešení hromadného postižení zdraví v přednemocniční fázi

Důležité je správně vyhodnotit tísňové výzvy a vyslání adekvátního počtu prostředků. První posádka na místě musí zaslat informace o upřesněném rozsahu. [1, str. 223]

Lékař ZZS se při řešení akcí hromadného postižení zdraví (dále "HPZ") mění z lékaře urgentní medicíny na lékaře medicíny katastrof. To znamená, že se při zásahu nevěnuje konkrétnímu pacientovi od prvního okamžiku až do předání nemocnici, ale nejdříve všechny pacienty lékařsky vytrídí. Následně musí reagovat zdravotnické operační středisko, které spouští traumatologický plán odpovídajícího stupně. Musí se vyhodnotit rizika pro zasahující, poté se zahájí třídění. To se dělá podle situace, okolností a rozsahu HPZ. Musí se správně umístit a orientovat obvaziště, poté se zahájí ošetřování roztríděných pacientů. Zahájí se odsun až po zajištění všech dostupných pacientů z pohledu vitálních funkcí. Poté se pacienti transportují (podle typu a rozsahu postižení). Naposled se dělá jednotná dokumentace, evidence a postupy minimálně v celé řízené oblasti. [1, str. 223]

2.4.1 Příjem tísňové výzvy - reakce a činnost zdravotnického operačního střediska

Operátor ZOS vysílá nejbližší dostupné prostředky při příjmu tísňové výzvy a zjištění vyššího počtu postižených v rámci jedné akce. Zbylým prostředkům v řízené oblasti avizuje možnou potřebu zapojení do akce. Tím rozumíme, že ukončí co nejdříve probíhající zásahy. [1, str. 224]

2.4.2 První kontakt s místem hromadného postižení zdraví

První posádka na místě MU co nejrychleji provede a operačnímu středisku nahlásí prvotní odhad. Tento odhad je nezbytný pro další organizaci a řízení zásahu operačním střediskem. Pokud je rozsah zjevný či známý, je možné spustit odpovídající stupeň traumatologického plánu ZZS i cílových zdravotnických zařízení. Je třeba také upřesnit a hlásit převládající typ postižení (např. mechanické, toxikologické, atd.). [1, str. 224]

Pokud je ZZS první složkou IZS na místě, je nutné ihned ohodnotit také rizika pro zasahující, případně rizika odhalovat. Nejlépe však zjišťovat a konzultovat s velitelem zá-

sahu Hasičského záchranného sboru (dále "HZS"), pokud je už také na místě MU. Tam, kde nejde rozsah HPZ v místě zásahu jednoznačně určit, organizuje vedoucí první posádky průzkum vlastními silami nebo ve spolupráci s HZS. Výsledkem musí být co nejpřesnější hlášení operačnímu středisku ohledně HPZ. Odhadnout a nahlásit je potřeba i převládající závažnost postižení a možnost vývoje tohoto postižení. [1, str. 224]

2.4.3 Aktivace traumatologického plánu zdravotnické záchranné služby

I. stupeň

Vyhlašuje se, když je postiženo na zdraví více jak 5 osob (z toho 1 až 3 osoby jsou zraněny těžce). Příkladem může být havárie osobních vozidel. Likvidace zdravotních následků HPZ si vyžádá současné nasazení sil a prostředků více výjezdových základů ZZS, bez nutnosti povolání záloh. Pacienti se transportují do nejbližšího zdravotnického zařízení. První stupeň se vyhlašuje, když není třeba průběžné koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu. [1, str. 224]

II. stupeň

Vyhlašuje se v případě MU, při níž došlo k postižení zdraví maximálně 50 osob. Příkladem může být průmyslová havárie. Dochází k likvidaci zdravotních následků HPZ, které si vyžádá současné nasazení sil a prostředků z více či všech výjezdových základů ZZS v oblasti. Jen výjimečně se povolávají zálohy. Pacienti se transportují do několika nejbližších zdravotnických zařízení. Při tomto stupni je třeba koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu. [1, str. 224]

III. stupeň

Vyhlašuje se v případě MU, při níž došlo k postižení zdraví do 100 osob. Příkladem je havárie v železniční nebo letecké dopravě, terorismus atd. Dojde k současnému nasazení sil a prostředků kraje a povolávají se zálohy. Příjmy pacientů mají všechny zdravotnické zařízení v kraji. Je třeba koordinace společného zásahu složek IZS velitelem zásahu. [1, str. 225]

IV. stupeň

Vyhlašuje se v případě MU, při které došlo k postižení zdraví více jak 100 osob. Likvidace všech následků HPZ si vyžádá současné nasazení všech dostupných sil a prostředků kraje, povolání záloh a standartně je vyžadována materiální a personální výpo-

moc okolních krajů. Příjmy pacientů mají zdravotnická zařízení kraje i okolních krajů. Koordinace složek IZS probíhá na strategické úrovni, pokud koordinaci záchranných a likvidačních prací převezme starosta obce s rozšířenou působností, hejtman, ústřední krizový štáb nebo Ministerstvo vnitra, popřípadě Ministerstvo zdravotnictví. [1, str. 225]

2.4.4 Vedoucí lékař zásahu

Lékař, který se dopraví na místo jako první, bývá zpravidla vedoucí zásahu. Může být však vystřídán jiným, zkušenějším nebo předem určeným, pro řešení HPZ v terénu vyškoleným, lékařem. Vedoucí lékař spolupracuje s velitelem zásahu IZS a to až do odvozu posledního raněného z místa zásahu. Vždy řídí činnost ZZS - průzkum, třídění, ošetření a odsun do zdravotnických zařízení. Odpovídá také za komunikaci se zdravotnickým operačním střediskem a jeho prostřednictvím s cílovými zdravotnickými zařízeními. [1, str. 225]

Hlavními úkoly vedoucího lékaře tak jsou dostavit se na místo MU co nejrychleji po spuštění traumatologického plánu, být dostupný a připraven. Okamžitě kontaktovat prvního lékaře na místě příjezdu (při předávání velení). Musí posoudit rizika pro zasahující zdravotníky, rozhodnout o způsobu vedení zásahu, rozhodnout o zahájení ošetřování pacientů podle třídění. Dále musí rozhodnout o rozsahu poskytované péče na obvažišti, o odsunu pacientů, zavčas iniciovat stavbu stanů a neustále upřesňovat danou situaci. Musí zabezpečovat vedení evidence ošetřených a odsunutých pacientů podle registračních čísel a musí za stálé komunikaci s velitelem zásahu IZS vyžadovat potřebnou součinnost ostatních složek IZS na úsecích nedostatečně vykrytých silami ZZS - přinášení, přenášení pacientů, budování shromaždiště, stavbu stanů a logistické zabezpečení akce. [1, str. 226]

2.4.5 Potřebná součinnost složek integrovaného záchranného systému při řešení hromadného postižení zdraví

Co je třeba v rámci spolupráce se ZZS zajistit prostředky a silami Hasičského záchranného sboru:

- vyprošťování a přenášení raněných,
- přetřídění START,
- osvětlení plochy zásahu a obvažiště při zhoršené viditelnosti,

- stavbu stanů na místě podle dohody s vedoucím lékařem a zabezpečení provozu tohoto skrytého shromaždiště,
- přenášení, překládání a nakládání pacientů. [1, str. 227]

Co je třeba v rámci spolupráce se ZZS zajistit prostředky a silami Policie České republiky (případně Městské policie):

- okamžité uzavření zásahu, vyznačení a hlídání zóny oprávněnosti,
- výpomoc při značení obvaziště, koridorů, výsečí (trasovací pásky),
- určení a zajištění odsunových tras podle umístění obvaziště a cílových zdravotnických zařízení,
- určit plochu pro otáčení vozidel. [1, str. 227]

Co je třeba v rámci spolupráce se ZZS zajistit prostředky a silami Ostatních složek IZS:

- především technické zařízení zásahu IZS z pohledu bezpečnosti zasahujících týmů: pohotovostní služba plynáren, elektráren, vodáren a jiných služeb,
- výpomoc speciálních armádních složek,
- výpomoc ze strany Českého červeného kříže a dalších dobrovolných organizací a neziskových nevládních organizací,
- výpomoc a metodické vedení v případě řešení MU s převažující jadernou, chemickou a biologickou problematikou ze strany státní správy a určených organizací. [1, str. 228]

Optimální součinnost složek IZS při zdravotnické části zásahu u HPZ je třeba předem dohodnout a opakovaně procvičovat v přípravě na MU. [1, str. 228]

2.4.6 Třídění pacientů

Pokud to umožňuje situace, třídíme pacienty přímo v terénu. Jedině lékařským tříděním dokážeme rozhodnout o prioritách ošetření, o prioritách odsunu a o případné kombinaci obou těchto priorit u konkrétního pacienta. První posádka na místě rozdělí oblast zásahu na sektory a ve vybraném sektoru zahájí třídění pacientů. Každá další příchozí posádka se hlásí vedoucímu lékaři zásahu a je jí přidělen sektor, kde se také zapojí do třídění dostupných postižených. [1, str. 228]

2.4.6.1 Třídící skupiny

I. Přednostní terapie - červená

Nutné okamžité zajištění životních funkcí (zajištění průchodnosti dýchacích cest, dostatečná ventilace, drenáž hrudníku, překročilé stavění krvácení). Např. při:

- těžké zevní krvácení,
- porucha dechu způsobena úrazem, polohou,
- přetlakování pneumotoraxu,
- závažná kraniocerebrální poranění s poruchou vědomí. [1, str. 229]

II. Přednostní transport - červenožlutá

Např. při:

- úraz břicha a hrudníku, vnitřní krvácení,
- poranění velkých cév,
- poranění páteře s neurologickým deficitem,
- otevřené zlomeniny kostí a otevřená poranění kloubů. [1, str. 230]

III. Transport k odložitelnému ošetření - žlutá

Ošetřují se po předchozí skupině. Např. při:

- poranění oka,
- rozsáhlejší poranění měkkých tkání,
- popáleniny 15-30% (u dospělých),
- zavřené zlomeniny kostí,
- poranění kloubů. [1, str. 230]

IV. Lehké zranění - zelená

Čekají, dokud nejsou ošetřeni všichni předchozí pacienti. Např. při:

- popáleniny do 15% (u dospělých),
- poranění měkkých tkání menšího rozsahu, zhmožděny, tržné rány,
- nekomplikované zlomeniny,
- lehké úrazy hlavy. [1, str. 230]

V. Mrtví

Není třeba zdravotnické pomoci. Je třeba evidovat, identifikovat a ukládat na určeném místě mimo obvažiště (shromaždiště). [1, str. 230]

2.4.6.2 Metoda START

Metoda START je druh třídění, které je laické. Má jediný úkol a to dostat pacienty se selhávajícími životními funkcemi k lékařskému přetřídění/ošetření, není však schopno postihnout závažnost poranění či rozhodnout o prioritách ošetření, následného transportu či jejich kombinaci. Přednostně jsou přinášeni pacienti s první prioritou, tj. červenou (selhávající vitální funkce). Následně jsou přinášeni pacienti s druhou prioritou, tj. žlutou (imobilní). Nakonec ti pacienti, kteří mají třetí prioritu, tj. zelenou (soběstační). Pacienti označení jako černí (mrtví), jsou ponecháni na místě nálezu. Ke značení postižených se používají například pásky. Vše musí být co nejjednodušší, nejjednoznačnější a nejstručnější. Tuto metodu lze použít v prvotní fázi záchranné akce. [1, str. 233, 234, 382]

2.4.7 Letecká záchranná služba

V České republice funguje v současné době deset středisek (Praha, Ústní nas Labem, Plzeň, České Budějovice, Hradec Králové, Liberec, Jihlava, Olomouc, Brno, Ostrava). Tento stav a rozmístění je považováno za vyhovující. Akční radius jedné výjezdové skupiny letecké záchranné služby obvykle nepřekračuje 70 km. To je vzdálenost, která je dosažitelná do 20 minut. Minimální doba letové pohotovosti na jednotlivých střediscích je určena smlouvou mezi Ministerstvem zdravotnictví ČR a provozovateli letecké techniky. [1, str. 276]

Posádku tvoří pilot nebo piloti, případně palubní technik. Dále kompletní přístrojové vybavení a zdravotnickou část posádky, kterou je lékař a zdravotnický záchranář. Ti poskytují přednemocniční neodkladnou péči raněným a nemocným. Letecká záchranná služba má provoz maximálně 14,5 hodiny. Výjimkou jsou střediska Praha, Brno, Plzeň a Ostrava, která vyžadují nepřetržitou denní i noční pohotovost. [1, str.276]

2.4.7.1 Úloha letecké záchranné služby v medicíně katastrof

Letecká záchranná služba má nezastupitelnou úlohu při likvidaci následků MU. Vrtulník se obvykle pohybuje ve výšce 100-300 metrů nad terénem. Nejprve vyhledá místo zásahu a přesně lokalizuje tento prostor, poté navádí pozemní sílu a prostředky všech složek IZS a zajišťuje přesnou informační činnost o hromadném neštěstí. Operační středisko ZZS získává od posádky letecké záchranné služby první odhad o rozsahu katastrofy, počtu zasažených osob, bezpečnostních rizicích a o přístupových a odsunových cestách. Mimo-

řádný význam má vzdušný průzkum zejména při požárech a chemických haváriích. [1, str. 279]

3 LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ

Logistické zabezpečení je nezbytnou součástí činnosti všech složek IZS, bez něhož by nemohly být odstraněny následky MU adekvátním způsobem (v požadované kvalitě a čase). Pro kvalitní provedení vysoce odborných činností v náročných podmínkách zásahu musí být zainteresovaným složkám také zajištěn nezbytný komfort. Celá oblast logistického zabezpečení by neměla být podceňována a měla by být v centru pozornosti kompetentních orgánů i v podmínkách relativního klidu. [10]

3.1 Logistické zabezpečení zdravotnických složek na místě mimořádné události

Materiální zabezpečení musí být k dispozici v potřebných druzích, v potřebném množství a v požadované kvalitě. Cílem logistického zabezpečení je umožnit realizovat odbornou činnost jednotlivým zasahujícím složkám IZS. [10]

Kompletní logistické zabezpečení zdravotnických složek by mělo obsahovat následující oblasti:

- nouzové přístřešky a ubytování,
- stravování,
- zajištění osobní hygieny,
- vodní a odpadové hospodářství,
- zabezpečení elektrické energie,
- technické zabezpečení,
- zásobování spotřebním materiálem,
- skladování potřebného materiálu,
- zabezpečení praní, čištění a oprav materiálu osobního použití. [10]

3.2 Faktory ovlivňující rozsah logistického zabezpečení

Mezi faktory hlavní se řadí druh MU, její velikost, počet postižených osob, doba potřebná k záchranným pracím, počet zasažených příslušníků zdravotnických složek a dostupnost funkční infrastruktury. Mezi vedlejší faktory patří denní doba, roční období, počasí a geografické umístění MU. [10]

U MU většího rozsahu by kompletní struktura logistického zabezpečení byla potřeba při humanitárních akcích po MU v rozsahu katastrofy při dlouhodobém nasazení, kdy zpravidla došlo k částečné nebo úplné destrukci infrastruktury v místě postižení. To jsou dny, týdny či měsíce. [10]

O MU menšího rozsahu se jedná, pokud nasazení složek je v rozsahu několika hodin, pokud infrastruktura není hromadně poškozena a může být využita a pokud počty příslušníků zdravotnických složek na místě MU se odvíjí od potřeby zajistit záchranné práce. Nároky na logistické zabezpečení se tedy snižují, ale musí být zachovány nezbytné části pro fungování zdravotnických složek. Těmi jsou zajištění základních osobních potřeb postižených a záchranářů, zajištění podmínek k vykonávání odborné činnosti a udržení provozuschopnosti odsunových vozidel. [10]

Rozhodujícím prvkem na místě MU z hlediska zdravotnického zabezpečení je záchranář. Tím je lékař, zdravotník či řidič záchranář. Prvořadým úkolem logistického zabezpečení na místě MU je všestranně zabezpečit potřeby záchranáře tak, aby mohl odpovídajícím způsobem splnit své úkoly. Vybavení zdravotnických služeb potřebnými prostředky odpovídá jejich finančním možnostem, zkušenostem a vyhodnocením možných rizik. Potřebami záchranáře se rozumí ochrana před možnými (v místě působícími) negativními vlivy, příznivé podmínky pro práci, odpočinek a fyziologické potřeby. [10]

3.3 Materiální zabezpečení

Osobní výstroj záchranáře chrání před možnými (v místě působícími) negativními vlivy a zajišťuje co nejvíce bezproblémový výkon funkce. Osobní výstroj by měla zahrnovat svrchní oděv, ochrannou obuv, pracovní rukavice (chirurgické rukavice při úkonech s postiženým), bezpečnostní opasek s možností uvázání, ochrannou přilbu, ochrannou masku, výkonný zdroj světelné energie (baterka). [10]

Pro práci se musí zajistit přístřeší pro poskytování zdravotnické pomoci. Tím je stan, například nafukovací nebo s pevnou konstrukcí. Mohou se využít také budovy nacházející se poblíž místa MU (např. škola, tělocvična). Pro odpočinek se také musí zajistit prostory (např. stany, kontejnery) s nezbytným vybavením (polní lůžka, stoly, židle, osvětlení, topné agregáty). Také se musí zajistit výměna materiálu za nový nebo obnovení původních vlastností použitého materiálu (usušení, údržba, drobná oprava). [10]

Nutné je zajištění pitného režimu (balená voda, denní potřeba cca 4 litry na osobu), potravin (konzervované dávky s jednoduchou přípravou a s dlouhodobou trvanlivostí), osobní hygieny (umývárny, toalety). [10]

3.4 Logistické zabezpečení zdravotnické záchranné služby na místě mimořádné události

V místě MU je nutno zařídit nouzové agregáty na výrobu elektrické energie (elektrocentrály) v množství a výkonu odpovídajícím potřebám zasahující složky. K činnosti těchto agregátů je nezbytné použití pohonných hmot (benzín, nafta). Potřebné je zajištění odsunu postižených do stacionárních zařízení, nutno provádět organizovaně dopravními zdravotními prostředky a kalkulovat potřebné množství a druh pohonných hmot pro jejich provoz. V případě vysoké spotřeby je nutno doplnění těchto pohonných hmot. [10]

Pro adekvátní logistické zabezpečení na místě MU je potřeba personál, který bude mít tuto oblast na starost a dopravní prostředky, které jsou schopny potřebné materiální vybavení připravit. [10]

Pro potřeby logistiky ZZS se využívá nejrůznějších vozidel, vrtulníků a ostatní techniky, která má za úkol dostat potřebný materiál na místo MU. Nejčastěji je využíváno terénních vozidel, která umožňují pohyb v terénu a mají dostatečný výkon k rychlé dopravě i s těžkým nákladem. V rámci ČR se hodně využívá i přepravních vozíků, které jsou na místo MU taženy auty. Součástí je i letecká záchranná služba. [11]

Pro řešení mimořádných a krizových situací používá ZZS následující techniku:

- zásahové prostředky - silniční (terénní) zdravotnická motorová vozidla s výbavou pro poskytování přednemocniční neodkladné péče určená pro rychlou zdravotnickou pomoc, rychlou lékařskou pomoc, speciální silniční zdravotnická motorová vozidla pro poskytování přednemocniční neodkladné péče při hromadných postiženích zdraví osob,
- spojovací techniku – mobilní telefony, vozidlové, kapesní, základnové radiostanice a jiné. [12]

4 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cílem bakalářské práce je zhodnotit stav logistického zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby při mimořádné události a navrhnout opatření ke snížení nedostatků v logistickém zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby.

4.1 Použité metody

První použitou metodou je subjektivní posouzení rizika podle součinů parametrů pravděpodobnost (P) a dopad (D). Tedy metodu, kde půjde pouze o moje posouzení. Tato metoda bude použita v praktické části bakalářské práce k vyhodnocení, která potencionální nežádoucí hrozba je největší riziko pro město Krnov.

Stanovila jsem si stupnici pro pravděpodobnost 1 až 5, kde:

- 1 - žádná,
- 2 - málo pravděpodobná,
- 3 - pravděpodobná,
- 4 - velmi pravděpodobná,
- 5 - trvalá. [13]

Poté jsem si stanovila stupnici pro dopad (z hlediska zdraví lidí):

- 1 - žádný úraz,
- 2 - menší úraz bez trvalých následků,
- 3 - větší úraz bez trvalých následků,
- 4 - úraz s trvalými následky,
- 5 - smrtelný úraz. [13]

Riziko tedy budeme vyhodnocovat podle stupnice od 1 do 25, kdy:

- 1-8 označím jako písmeno A - přijatelné riziko
- 9-17 označím jako písmeno B - přechodně přijatelné riziko
- 18-25 označím jako písmeno C - nepřijatelné riziko.

Rizika si v tabulce barevně odliším, aby nejvyšší riziko bylo zřetelně vidět, a to:

A - zelená,

B - žlutá,

C - červená.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 KRAJ A LOGISTICKÉ ZABEZPEČENÍ

Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje (dále "ZZS MSK") je příspěvkovou organizací, zřizovanou Moravskoslezským krajem. Vznikla jako Územní středisko záchranné služby Moravskoslezského kraje 1. ledna 2004 sloučením Územního střediska záchranné služby Ostrava a zdravotnických záchranných služeb bývalých okresů Bruntál, Frýdek–Místek, Karviná, Nový Jičín a Opava. Spádová oblast, v níž zabezpečuje nepřetržitou péči o pacienty, je 5 500 km². Zahrnuje části pohoří Jeseníků a Beskyd, ale i průmyslovou aglomeraci Ostravu. Žije zde více než jeden a čtvrt milionu obyvatel ve třech stech městech a obcích. [14]

V současné době je druhou největší záchrankou v ČR. Je strukturálně členěna do územních odborů a dále do jednotlivých výjezdových základen. Ředitelství organizace se nachází v Ostravě-Zábřehu, ve společném komplexu s Hasičským záchranným sborem. ZZS MSK zde má centralizován personální a provozní úsek. [15]

Územních odborů je šest (Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava, a Ostrava). Každý má svého ředitele, který podléhá řediteli ZZS MSK. Osádky výjezdových skupin jednotlivých výjezdových stanovišť jsou na území celého kraje vysílány k výjezdům z jediného operačního střediska se sídlem v Ostravě. Toto operační středisko je součástí Integrovaného bezpečnostního centra Moravskoslezského kraje. [15]

Hlavním úkolem záchranné služby je poskytování přednemocniční neodkladné péče pacientům, kteří jsou akutně ohroženi na životě či zdraví. Jedná se tedy především o náhle vzniklá a závažná onemocnění, samozřejmě také o úrazy, dopravní nehody a další. Péči pacientům poskytují záchranáři přímo v terénu na místě vzniku události či v průběhu jejich transportu k dalšímu ošetření. [14]

Záchranná služba Moravskoslezského kraje disponuje více než 60 posádkami, které jsou nepřetržitě 24 hodin denně připraveny v případě potřeby okamžitě zasáhnout kdekoliv na území Moravskoslezského kraje. [14]

V rámci této pomoci zajišťují skupiny ZZS rychlou lékařskou pomoc, rychlou zdravotnickou pomoc, posádky rendez-vous či letecké záchranné služby neodkladnou, intenzivní léčebnou a resuscitační péči pacientům bezprostředně ohroženým na životě nebo ohroženým trvalými následky postižení. Dále se věnují osobám, jejichž onemocnění či

úraz působí náhlou bolest a utrpení, nebo pokud změny chování a jednání těchto osob mohou ohrozit je samotné, či jejich okolí. [14]

K nejčastějším důvodům výjezdu některé z posádek ZZS MSK patří náhlá onemocnění interního charakteru, která tvoří asi tři čtvrtiny událostí. Jedná se o náhlé stavy, jako jsou cévní mozková příhoda, dechové obtíže, akutní srdeční infarkty, bezvědomí, křečové stavy (epilepsie). Zbytek připadá na dopravní nehody, úrazy a další stavy. Výjezdové skupiny velmi často zajišťují také sekundární transporty, což jsou převozy pacientů ve velmi vážném stavu k poskytnutí specializované péče na vyšších odborných pracovištích a specializovaných klinikách i dopravu transplantátů, dárců a příjemců orgánů k jejich transplantaci. [14]

V roce 2017 uskutečnila ZZS MSK přes 121 tisíc výjezdů k pacientům, při nichž bylo ošetřeno více než 106 tisíc osob. [14]

5.1 Pozemní posádky

Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje disponuje třemi druhy pozemních posádek. Tyto prostředky jsou v rámci Moravskoslezského kraje rozmístěny tak, aby záchranáři mohli přednemocniční neodkladnou péči občanům poskytovat co nejefektivněji a nejrychleji. [16]



Obrázek 1 - Sanitka ZZS MSK. [1]



Obrázek 2 - Interiér sanitky ZZS MSK. [2]

Záchranáři ZZS MSK jezdí k zásahům nejčastěji vozidly Mercedes a Volkswagen. V rámci systému rendez-vous pak automobily Škoda Octavia Scout a Yeti, Volkswagen Touareg a Nissan. [16]

5.1.1 Rychlá lékařská pomoc

Posádku RLP tvoří nejméně tříčlenný tým a jeho vedoucím je atestovaný lékař. Dalším členem posádky je nelékařský zdravotnický pracovník (NLZP) či zdravotnický záchranář. Řidič záchranář pak odpovídá nejen za bezpečnou jízdu vozidla, ale spolupracuje také s lékařem a NLZP při ošetřování pacienta. V posádce RLP je někdy také nižší nebo pomocný zdravotnický pracovník – sanitář. [16]

Výjezdová skupina rychlé lékařské pomoci zasahuje u pacientů akutně ohrožených selháním základních životních funkcí. Sanitka s lékařem tedy vyjíždí k postiženým, kteří se nacházejí v bezprostředním ohrožení života. [16]

V rámci Moravskoslezského kraje disponuje celkem jedenáct posádek rychlé lékařské pomoci. Ty vyjíždějí k postiženým ve speciálně vybaveném sanitním voze, který je vybaven vším potřebným k vyšetření, ošetření a zajištění pacienta v kritickém stavu. [16]

Tímto vybavením tedy je:

- ventilátor umožňující umělou plicní ventilaci,
- odsávačku s motorovým pohonem,
- monitor EKG s kardiostimulátorem, defibrilátorem a možností záznamu,
- vakuové matrace ke znehybnění páteře a končetin,
- pulzní oxymetr měřící okysličení krve a tepovou frekvenci,
- léky, obvazový materiál a sterilní krytí pro ošetření ran,
- vyprošťovací a speciální transportní prostředky. [16]

5.1.2 Rychlá zdravotnická pomoc

Posádka RZP je nejméně dvoučlenná - tvoří ji střední zdravotnický pracovník a řidič - záchranář. Dalším členem týmu někdy bývá také sanitář. [16]

Tato výjezdová skupina je vysílána k pacientům, jejichž zdravotní stav po vyhodnocení výzvy operačním střediskem nevyžaduje zásah lékaře záchranné služby. Jde o nekomplikované úrazy i neúrazové stavy, které nepředpokládají nutnost okamžité diagnostické

ké činnosti a léčbu. Skupiny RZP provádějí také sekundární převozy náhle zhoršených pacientů z ordinací praktických lékařů, nebo zasahují spolu s posádkami rychlé lékařské pomoci u větších dopravních nehod. Pokud pacienta zajišťuje posádka RZP, měla by jej bez výjimek předat do lékařské péče. Absence lékaře v týmu omezuje kompetence zdravotníka v oblasti aplikace léků a některých terapeutických postupů. Zdravotničtí záchranáři a sestry-specialistky jsou ovšem kompetentními zdravotníky, kteří se dovedou o pacienta spolehlivě postarat. V případě potřeby mohou stav postiženého konzultovat vysílačkou či telefonem s lékařem, nebo si jej na místo i přivolat. Také vozidlo RZP je speciálně vybaveno nutnou zdravotnickou technikou a materiálem pro potřebné zajištění pacienta. [16]

Posádek rychlé zdravotnické pomoci má ZZS MSK k dispozici 42, v nočních hodinách a během dnů pracovního klidu jich je v provozu nižší počet. [16]

Pro pomůcky PNP jsou uloženy v kufru ve složení:

- laryngoskop pro dospělé,
- laryngoskop pro děti,
- laryngoskop pro novorozence,
- endotracheální rourky od 2,5 do 10,
- vodiče endotracheální rourky,
- peán,
- nůžky,
- ústní a nosní vzduchovody různých velikostí,
- Magillovy kleště,
- rozvěrač úst,
- Combitube – biluminární rourka pro alternativní zajištění průchodnosti dýchacích cest,
- Minitrach – originální set pro koniotomii,
- injekční stříkačky a jehly různých velikostí,
- intravenózní kanyly různých velikostí,
- souprava pro drenáž hrudníku,
- souprava pro centrální žilní kanylaci,
- farmaka,
- ruční křísící přístroj,

- ruční dýchací přístroj pro novorozence, děti a dospělé s výběrem všech velikostí obličejových masek, možností připojení na zdroj kyslíku a ventil PEEP,
- intraoseální jehly,
- náplasti, tkaloun,
- dezinfekční prostředek,
- chirurgické rukavice sterilní i nesterilní,
- mechanický tonometr pro měření krevního tlaku,
- fonendoskop. [17]

Pomůcky pro transport nemocného:

- transportní křeslo,
- „schodolezy“,
- transportní plachta,
- nosítka,
- kovové tlakové nádoby,
- kyslíkové brýle a obličejové masky,
- defibrilátor s monitorem,
- pulzní oxymetr,
- kapnometr,
- automatický dýchací přístroj,
- kardiopumpa,
- scoop rám,
- vakuová matrace,
- vakuové dlahy,
- extenzní dlaha,
- Kramerovy dlahy různých délek a šířek,
- sada krčních límců,
- bateriová odsávačka,
- glukometr,
- lékařský teploměr,
- souprava pro vedení porodu v terénu (porodní balíček), vak pro novorozence,
- souprava pro ošetření popálenin,

- „převazový“ kufr,
- převazové nůžky,
- spotřební zdravotnický materiál,
- manžeta pro přetlakovou aplikaci infuze,
- sterilní prádlo (podložky, roušky),
- termoizolační fólie,
- jednorázové emitní misky,
- ložní prádlo,
- deka,
- plachta pro přikrytí zemřelého,
- umyvadlo s tekoucí vodou,
- odpadkový koš,
- nádoba na kontaminovaný biologický materiál,
- kanystry na čistou a použitou vodu,
- infuzní pumpa,
- lineární injekční dávkovač,
- radiostanice pro komunikaci v rámci příslušné ZZS. [17]

5.1.3 Rendez-vous

V některých městech Moravskoslezského kraje pracuje záchranná služba v tzv. setkávacím systému, neboli "rendez-vous". Těmito městy jsou Ostrava, Opava, Hlučín, Bruntál, Krnov, Frýdek-Místek, Fulnek a Frenštát pod Radhoštěm. Lékař v tomto případě není vázán na velké vozidlo RLP. K pacientům vyjíždí osobním nebo terénním (SUV) autem. [16]

Výjezdovou skupinu rendez-vous tvoří lékař a zdravotnický záchranář, který je zároveň řidičem vozidla. Posádka je rovněž vybavena potřebnými prostředky k záchraně postiženého, a to včetně ventilátoru a monitoru srdeční činnosti. Nemá však pochopitelně možnost nemocného transportovat. Systém přednemocniční neodkladné péče se použitím RV stává flexibilnějším a umožňuje lepší pohyblivost lékaře v terénu. Ten není vázán na velkou sanitku a v případě potřeby může po ošetření pacienta ihned odjet k dalšímu zásahu. [16]

System funguje tak, že na místo události operační středisko vysílá někdy pouze vozidlo rendez-vous, a to v případě, kdy je možné, že pacienta nebude nutno transportovat do zdravotnického zařízení (např. k epileptickým či astmatickým záchvatům). Po ošetření lékařem zůstává pacient doma. Je-li zapotřebí zajistit jeho převoz do nemocnice, posádka RV si přivolá sanitku RZP. [16]

Jindy, zejména u stavů, jež jsou na první pohled velmi závažné, nebo se pacient nalézá na ulici, je operačním střediskem vyslána posádka RZP a RV zároveň. [16]



Obrázek 3 - Vozidlo Rendez-vous ZZS MSK. [3]

5.2 Letecká záchranná služba Ostrava

Základna LZS Ostrava je umístěna v areálu IZS v Ostravě-Zábřehu, kde se nachází moderní heliport pro denní i noční provoz, dvě přistávací plochy pro vrtulníky a hangár se zázemím pro nepřetržitý letecký provoz. Na území dnešního Moravskoslezského kraje a přilehlých částí krajů Olomouckého a Zlínského působí LZS pod volacím znakem Kryštof

05. Na základě dohody o příhraniční spolupráci může vrtulník z Ostravy zasahovat i v příhraničních oblastech na území Polska a Slovenska. [18]

V letech 1993-2016 provozovala leteckou záchranou službu v Ostravě firma Delta System Air, a.s. (DSA). Od 1. ledna 2017 došlo ke změně provozovatele, kterým se stala rakouská firma Helikopter Air Transport, G.m.b.H. (HAT). [18]



Obrázek 4 - Vrtulník EC 135 T2. [4]

5.2.1 Složení posádky

Posádka zasahuje ve složení pilot, záchranář a lékař. Na mateřské základně je pak nepřetržitě technik. Velitelem vrtulníku během zásahu je pilot, který s definitivní platností rozhoduje o provedení letu z hlediska meteorologických podmínek. V současnosti zajišťuje provoz LZS V Ostravě tým plně proškolených 12 lékařů a 10 záchranářů ZZS MSK, 4 pilotů a 2 techniků. [18]

5.2.2 Kdy se vysílá vrtulník

Krajské operační středisko vysílá vrtulník k primárním zásahům do terénu tam, kde je terén špatně přístupný sanitním vozidlem a posádka by se na místo nedostala do dvaceti minut, dále k pacientům, kde je třeba šetrný transport nebo je třeba transport nemocného urychlit. LZS se využívá také v případech, kdy si stav nemocného nebo zraněného vyžaduje transport přímo z místa neštěstí do specializovaného zdravotnického zařízení. Posádka

vertulníku může zasahovat také v nepřístupném terénu a to pomocí speciálně vycvičených záchranářů pro práce ve výškách a nad volnou hloubkou. [18]

5.2.3 Materiál

Zdravotnické vybavení vrtulníku je obdobné jako ve vozech pozemních složek ZZS, avšak doplněné o speciální materiál a pomůcky (např. pro záchranu osob z nedostupného nebo těžko dostupného terénu, tedy pro záchranu osob pomocí lanové techniky apod.). [19]

5.2.4 Druhy prováděných letů

Existují tři druhy prováděných letů:

- PRIMÁRNÍ - prvotní ošetření těžkých úrazů i neúrazových stavů, zejména v terénu těžko přístupném pro pozemní složky a dále při událostech hromadného charakteru,
- SEKUNDÁRNÍ - urgentní transporty nemocných na vyšší zdravotnická pracoviště,
- LETY AMBULANČNÍ - plánované transporty na vyšší zdravotnická pracoviště, transporty nemocných z vyššího pracoviště na doléčení, přeprava odborníků a materiálu, zásahy v rámci spolupráce složek IZS a lety v době vyhlášení krizového stavu. [18]

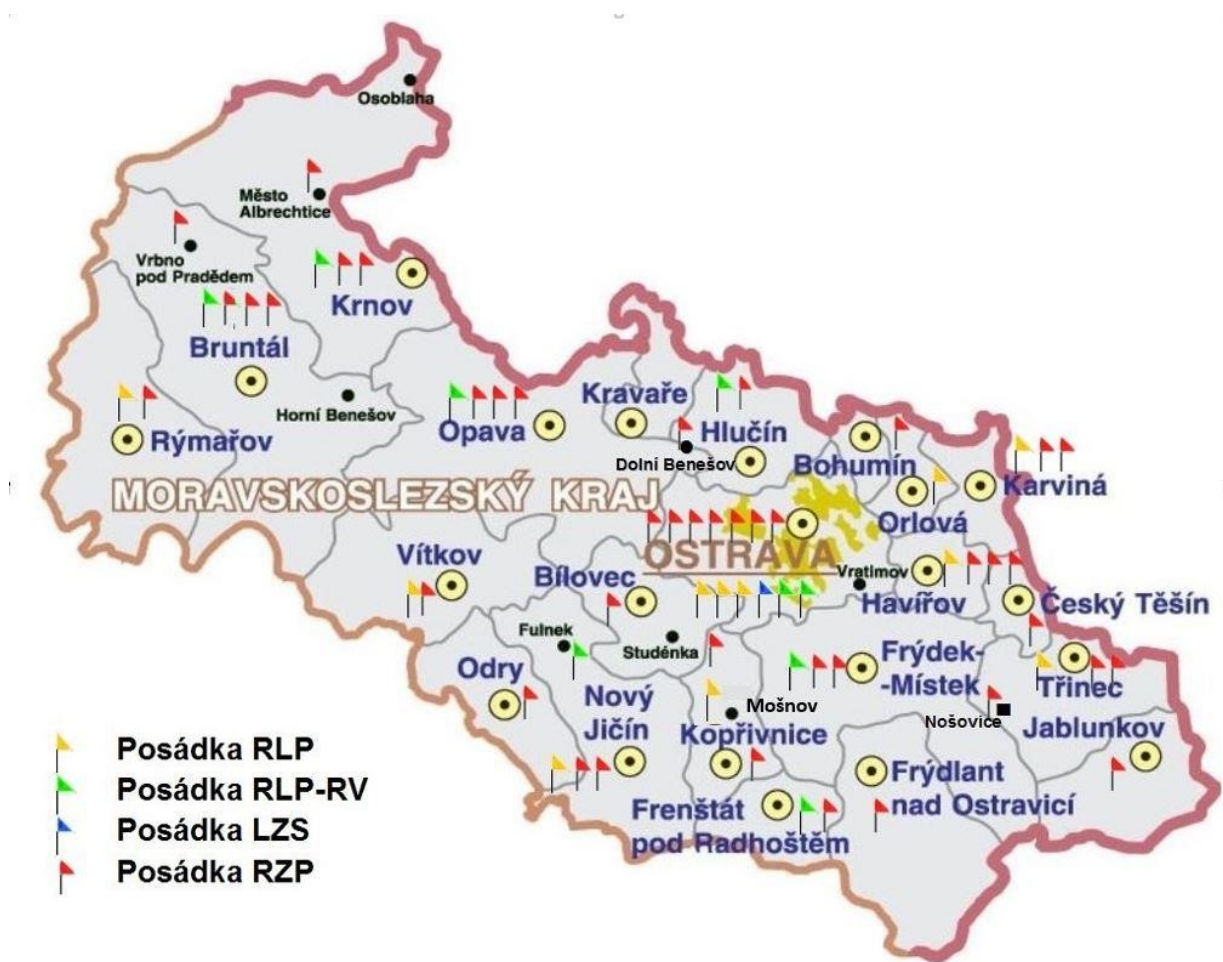
5.3 Přehled výjezdových základů zdravotnické záchranné služby Moravskoslezského kraje

Na následujícím Obrázku 5 máme přehled posádek rychlé lékařské pomoci, rychlé lékařské pomoci - rendez-vous, letecké záchranné služby a rychlé zdravotnické pomoci pro města v Moravskoslezském kraji, které mají výjezdovou základnu.

Krnovská ZZS spadá pod územní odbor Bruntál. Spadá zde významná část Jeseníků a záchranáři územního odboru Bruntál tak zasahují v turisticky významných lokalitách jako je Karlova Studánka, Vrbno pod Pradědem, Ovčárna nebo samotný Praděd. Nezbytná je tedy spolupráce s Horskou službou. Přednemocniční neodkladnou péči poskytují zdejší záchranáři také v odlehlé oblasti našeho kraje - na Osoblažsku. Do jejich rajónu patří i velká vodní nádrž Slezská Harta nebo úsek významné komunikace č. 11, spojující Ostravu s

Hradcem Králové. Bruntálští záchranáři zaznamenají během roku okolo osmi tisíc událostí, ke kterým vyjíždějí. [15]

Krnovská ZZS disponuje třemi posádkami. Jsou jimi jedna posádka rendez-vous a dvě posádky RLP. [15]



Obrázek 5 - Přehled posádek. [5]

5.4 Nafukovací stan

Do vybavení krajských záchranářů byl uveden nový nafukovací stan, který je již nyní čtyřadvacet hodin denně připraven k použití. Situace jako jsou hromadné dopravní nehody, průmyslová či jiná neštěstí, přírodní katastrofy atd., mohou vyžadovat přítomnost personálu ZZS v místě po dobu hodin nebo i déle. [20]

Primárním účelem nového stanu je zajištění zázemí zasahujícím posádkám záchranné služby právě při řešení podobných mimořádných událostí. Stan však nalezne své využití rovněž v rámci činnosti vzdělávacího a výcvikového střediska ZZS, tedy při cvičeních a metodických zaměstnáních záchranářů. [20]



Obrázek 6 - Nafukovací stan. [6]

5.5 Vybavení týmu pro vysoce nakažlivé nemoci

ZZS MSK vybudovala, a v současné době má plně funkční a připravený, tým pro vysoce nakažlivé nemoci. Skupina speciálně vycvičených záchranářů má k dispozici veškerou potřebnou výbavu pro bezpečné ošetření takto nemocného pacienta. [21]



Obrázek 7 - Vybavení pro vysoce nakažlivé nemoci. [7]

5.6 Zdravotnický kontejner

Na každém větším výjezdovém stanovišti je box, který obsahuje sterilní krytí, převazový materiál a jednorázové pomůcky k zajištění dýchacích cest. Předpoklad je, že jej na místo MU přiveze záložním sanitním vozem posádka, která byla povolána operačním střediskem ze záloh. V případě MU velkého rozsahu či katastrofy může být na místo vyžádán zdravotnický kontejner uskladněný u HZS na Letišti Leoše Janáčka. Kontejner ve spolupráci složek IZS na místo přiveze kontejnerový nosič Mercedes-Benz Actros s posádkou HZS MSK. [osobní sdělení Ing. Milana Nováka]

Tento kontejner je určen pro uložení zdravotnického materiálu potřebného při poskytování zdravotnické pomoci velkému počtu zraněných osob především ve fázích vzletů a přistání letadel, či v důsledku jiných nepředvídatelných leteckých katastrof na letištních plochách. Poskytuje jistotu komplexního technického a logistického zabezpečení krizových stavů v případech hromadného postižení zdraví. [22]

Vybavení tohoto kontejneru je:

- 100 ks skládací vojenská nosítka s duralovými postranními nosidly
- 100 ks příkrývka (deka)

- 50 ks uzavíratelný vak na zesnulé
- 4 ks skládací dřevěná „party“ lavice
- 10 ks záchranná a evakuační nosítka Spence
- 40 ks polypropylenový fixační popruh
- 10 ks vakuová matrace, u každé matrace je pumpa sepnuta fixačním popruhem
- 2 ks velký zdravotnický kufr se zdravotnickým materiálem pro ošetření 4×10 osob, v každém kufru se nachází 4 ks pevný igelitový pytel s níže uvedeným zdravotnickým materiálem:
 - 8 ks obvaz popáleninový
 - 6 ks škrtidlo Martinovo
 - 5 ks obvaz balíček sterilní č. 2
 - 10 ks obvaz balíček sterilní č. 3
 - 10 ks obvaz balíček sterilní. č. 4
 - 4 ks elastické obinadlo
 - 4 ks šátek trojcípý
 - 3 ks náplast role
 - 1 ks nůžky
 - sada špendlík zavírací
 - 1 ks pean
 - 6 ks infusní set
 - 6 ks spojovací hadička
 - 6 ks intravenosní kanyla G18
 - 5 ks termoizolační folie
 - 20 párů rukavice nesterilní
 - 1 bal čtverce sterilní 10×10
 - 10 ks karty třídící
- 2 ks velký zdravotnický kufr se zdravotnickým materiálem pro tzv. sběrače, v každém kufru se nachází:
 - 11 ks Kramerovy dlahy různé délky
 - balení rukavice nesterilní
 - 10 ks pohotovostní brašna pro sběrače raněných včetně níže uvedeného zdravotnického vybavení:

- 2 ks škrtidlo Martinovo
- 1 ks obvaz popáleninový
- 2 ks obvaz balíček sterilní č. 4
- 10 páru rukavice nesterilní
- 20 ks náhradních náplní pohotovostní brašny – samostatně zatavený do igelitové fólie:
 - 2 ks škrtidlo Martinovo
 - 1 ks obvaz popáleninový
 - 2 ks obvaz balíček sterilní č. 4
 - 10 páru rukavice nesterilní
- 2 ks malý zdravotnický kufr (600 mm x 400 mm x 410 mm), v každém kufru se nachází:
 - 20 ks infusní sety
 - 20 ks spojovací hadička
 - 6 ks náplast šíře 5 cm
 - 10 ks dřevěné ramínko na šaty s háčkem a dvěma klipskami (pro zavěšení infuse)
- 2 ks malý zdravotnický kufr s administrativním vybavením pro TRIAGE, v každém kufru se nachází:
 - 5 ks tužka propisovací
 - 5 ks pentelka 0,5 mm s náhradními náplněmi uvnitř pentelky
 - 2 ks svítilna čelová bateriová
 - x ks náhradní zatavené baterie pro 2 ks čelové svítilny (podle typu čelové svítilny)
 - 3 ks tužka popisovací lihová (1 ks červená, 1 ks modrá, 1 ks černá)
 - 10 ks svodka pro HN
 - 100 ks třídící známky
 - 1 bal papír kancelářský A4
 - 100 ks parere RZP/RLP
 - 50 ks úmrtní listy
 - 5 ks pevné podložky s úchytem (klipsnou) na psaní
 - 1 ks Simple Triase And Rapid Treatment

- 1 ks megafon cca 30 W
- 1 ks malý zdravotnický kufr s 20 ks popáleninových balíčků WATER JEL s chladivým gelem (sada)
- 14 ks zdravotnický kufr, v každém kufru se nachází níže uvedený zdravotnický materiál:
 - 1 ks resuscitační vak Laerdall + maska č. 5, č. 3
 - 1 ks odsávačka ruční Laerdall
 - 1 ks rozvěrač úst
 - 1 ks škrtidlo s brzdou – turniket
 - 2 ks Martinovo škrtidlo
 - 1 ks pean
 - 1 ks nůžky
 - 1 ks svítilna na očné
 - 1 ks tonometr s manžetou
 - 1 ks fonendoskop
 - 1 ks ústní vzduchovod malý
 - 1 ks ústní vzduchovod střední
 - 1 ks ústní vzduchovod velký
 - po 1 ks endotracheální rourka vel. 5, 6, 7, 8, 9
 - 3 ks infusní set
 - 3 ks spojovací hadička
 - 3 ks intravenosní kanyla
 - 10 párů rukavice sterilní vel. 8
 - 3 ks obvaz balíček sterilní č. 3
 - 3 ks obvaz balíček sterilní č. 4
 - 1 ks obinadlo pletené sterilní š. 12 cm
 - 1 ks obinadlo pletené sterilní š. 10 cm
 - 2 ks náplast spofa 5 cm x 5 m
 - 2 ks náplast spofa 2,5 cm x 5 m
 - 2 ks rychloobvaz s polštářkem 8 cm x 4 m
 - 1 ks obvaz pohotovostní na popáleniny 40 cm x 70 cm
 - 1 sada laryngoskop tělo + 5 lžic

- 1 ks Magillovy kleště
- 1 ks manžeta pro přetlakovou infuzi
- 2 ks termoizolační folie
- 2 ks box (skříňka) s aplikační kyslíkovou sadou. V každém boxu se nachází popruhy upevněná kyslíková sada = 2×10 l tlaková láhev O₂ a 2 ks masek LIFE BASE III. MCI pro hromadná neštěstí s inhalačním modulem oxygen, tříramenným rozvaděčem a ochranným madlem s brašnou, (výstupy podle CSN, tlaková hadice dlouhá 10 m s rychlospojkou samec).
- 2 ks LIFE-BASE III MCI s MODUL Oxygen a tříramenným rozvaděčem kyslíku, včetně přívodní O₂ (kyslíková) hadice 10 m s napojením rychlospojkou
 - Rozsah dodávky:
 - inhalační modul MODUL Oxygen – kyslíkový, kompletní
 - tříramenný rozvaděč kyslíku, nastavený na 10 l/min 2-litrová tlaková láhev
 - redukční ventil OXYWAY Fix
 - tlaková hadice
 - tlaková hadice
 - adaptér pro moduly
 - inhalační maska se spojovací hadičkou
 - nosná jednotka LIFE-BASE III
 - ochranná brašna
- 1 ks osvětlení zdravotnického stanoviště, světelný rukáv o délce 4,5 m osvítil plochu až 10 000 čtverečních metru, světelný rukáv
- 1 sada přenosné značení zdravotnických stanovišť v rozloženém stavu vysoké cca 80 cm = trojnožka s pérem opatřená trojstranným pláštěm, každá strana potištěna symbolem červeného výstražného trojúhelníku s černým vykřičníkem doplněno pod trojúhelníkem níže uvedeným textem – vše v reflexním provedení:
 - 2 ks symbol parkoviště bílé písmeno P v modrém poli, vedle tiskacími písmeny SANITNÍ VOZY RLP/RZP
 - 2 ks symbol parkoviště bílé písmeno P v modrém poli, vedle tiskacími písmeny DRNR
 - 4 ks SHROMAŽDIŠTĚ RANĚNÝCH
 - 1 ks ODSUN vedle nápisu zelený čtvereček
 - 1 ks ODSUN vedle nápisu červený čtvereček

- 1 ks ODSUN vedle nápisu žlutý čtvereček
- 1 ks ŠTÁB zleva i zprava od nápisu šachovnicový žluto-černý čtverec
- 1 ks rudl s velkými bantamovými koly
- 1 ks kladivo 5 kg na zatloukání stanových kolíků
- 1 ks stan se samonosnou nafukovací konstrukcí
- 1 ks elektrocentrála s příslušenstvím
- 1 ks sférické osvětlení balonového typu. [22]



Obrázek 8 - Zdravotnický kontejner. [8]



Obrázek 9 - Zdravotnický kontejner. [8]

5.7 Defibrilátor

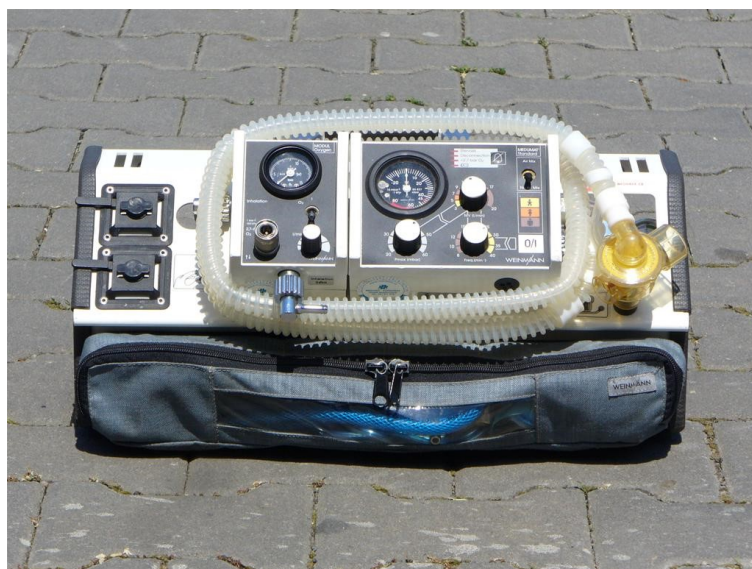
Defibrilátor svým intenzivním elektrickým výbojem dokáže obnovit správnou činnost srdce. [23]



Obrázek 10 - Defibrilátor. [9]

5.8 Ventilátor

Tento mechanický přístroj plně nebo částečně zajišťuje průtok plynů dýchacím systémem. [24]



Obrázek 11 - Ventilátor. [10]

5.9 Resuscitační kufr

Resuscitační kufr, brašna nebo set, resuscitační kufřík nebo souprava slouží k prvnímu zásahu u pacienta při resuscitaci, dechových obtížích nebo zadušení. [25]



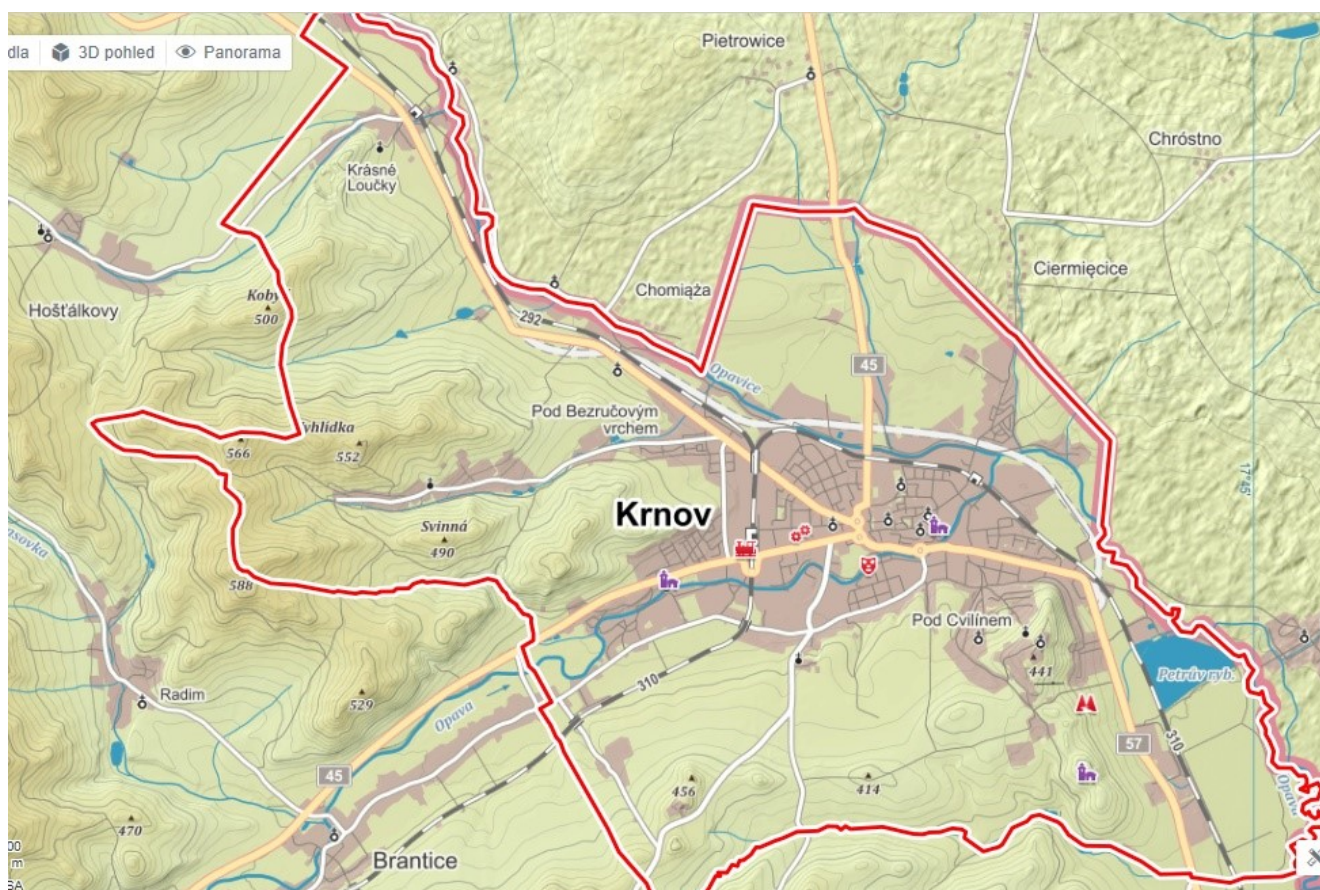
Obrázek 12 - Resuscitační kufr. [11]

6 HROZBY PRO KRNOV

V této kapitole bakalářské práce stručně popíši Krnov, zmíním současné hrozby a mimořádné události pro Krnov a jejich analýzu.

6.1 Krnov

Krnov je město situované v severovýchodní části České republiky na soutoku řeky Opavy s Opavice, v podhůří Nízkého Jeseníku v těsné blízkosti česko-polské hranice v okrese Bruntál v Moravskoslezském kraji. Krnov má 23 804 obyvatel (stav k 1. 1. 2018). Vzhledem k počtu obyvatel se jedná o 48. největší město v ČR. Krnovsko má průmyslový charakter – zemědělské oblasti. Rozloha města činí 44,4 km². [26]



Obrázek 13 - Mapa města Krnov. [12]

6.2 Současné hrozby pro Krnov

V následující kapitole mám uvedené nebezpečí na území Krnova.

6.2.1 Přirozená povodeň

Krnov ohrožuje řeka Opava, přičemž východním směrem dále ohrožuje obec Brantice a Zátor v části Loučky. V jihovýchodní části katastru města Krnov dochází k soutoku řek Opava a Opavice. Vodní tok Opavice dále severním směrem ohrožuje obecní části Krásné Loučky, Linhartovy, Opavice, Město Albrechtice, obecní část Hynčice, Hejnov, obec Holčovice, obecní část Spálené, popřípadě další menší části území s ojedinělými objekty. [27]

6.2.2 Zvláštní povodeň

Správní obvod ORP Krnov není ohrožen zvláštní povodní. [27]

6.2.3 Únik nebezpečné látky

V katastru města Krnov, se nachází objekty ohrožující své okolí nebezpečnou látkou - firma HEMAX TRADING, spol. s r.o. (nátěrové hmoty), Krnovský lihovar, spol. s.r.o. (etanol), dále je v katastru města plnárna LPG, firma Primaplyn Kubálek Zdeněk, Technické služby Krnov, s.r.o. (čpavek), firma WERA NOVA s.r.o., Krnov (čpavek). [27]

6.2.4 Havárie v silniční dopravě

Přímo ve městě Krnov se střetávají 2 silnice I. třídy. č. 45 ze severního směru státních hranic ČR s Polskou republikou, která dále pokračuje jihozápadním směrem na Bruntál a silnice č. 57, která z Opavy překračuje jihovýchodní hranici správního obvodu a z města Krnov dále pokračuje přibližně severním směrem na Město Albrechtice, Třemešnou, obec Vysoká, kde následuje ke státní hranice s Polskou republikou. [27]

6.2.5 Havárie v železniční dopravě

Územím správního obvodu ORP Krnov prochází železniční trať č. 310 ve směru Opava - Krnov – Zátor - Bruntál - Olomouc. Dále trať č. 292 vedoucí z Krnova do Třemešné a Jindřichova a dále pokračuje do Polské republiky. A trať č. 298 vedoucí z Třemešné do Osoblahy. [27]

6.2.6 Vítř

Severozápad území správního obvodu ORP Krnov je ohrožen zvýšeným nebezpečím větrných poryvů. [27]

6.2.7 Sníh

Severozápad území správního obvodu ORP Krnov je ohrožen zvýšeným nebezpečím sněhových srážek. [27]

6.2.8 Zranitelnost území

Nejvyšší zranitelnost správního obvodu ORP Krnov se projevuje nejvíce na katastrálním území města Krnov a Města Albrechtice, kde je zvýšená hustota obyvatel a zvýšená hustota významných objektů, jako jsou školská, kulturní a obchodní zařízení. V jižní části katastru města Krnov se nalézá veřejné vnitrostátní letiště, jehož provozovatelem je Aeroklub Krnov. Zranitelnost území správního obvodu ORP Krnov také zvyšuje skutečnost, že větší část hranic správního obvodu zároveň tvoří hranici s cizím státem, konkrétně s Polskou republikou. [27]

6.3 Analýza potencionálních nežádoucích hrozeb

V následující kapitole analyzuji výše uvedené hrozby pro Krnov.

Tabulka 1 - Analýza hrozeb pro Krnov. [vlastní tvorba]

Hrozba	Pravděpodobnost	Dopad	Riziko
Přirozená povodeň	2	2	4
Zvláštní povodeň	1	3	3
Únik nebezpečné látky	3	4	12
Havárie v silniční dopravě	5	4	20
Havárie v železniční dopravě	2	4	8
Vítř	2	2	4
Sníh	2	2	4

Hrozbě přirozená povodeň jsem uvedla malou pravděpodobnost, protože je město Krnov proti těmto povodním dobře opatřeno, tudíž pravděpodobnost, že nastanou, je opravdu malá. Dopad jsem dala také nízký, tedy jen menší úrazy bez trvalých následků,

jelikož tyto povodně mají více materiální dopad, než dopad na zdraví člověka. Součinem jsme zjistili, že je riziko přijatelné.

Hrozbě zvláštní povodeň jsem dala pravděpodobnost žádnou, jelikož, jak vyplývá z výše napsaného v předchozí kapitole, město Krnov není ohroženo zvláštní povodní. Součinem jsme zjistili, že je riziko přijatelné.

Hrozbě úniku nebezpečné látky jsem uvedla, že je pravděpodobná, jelikož v minulosti tato hrozba nastala (například únik amoniaku z Krnovského stadionu). Dopad na zdraví lidí je velký a může mít trvalé následky. Součinem jsme zjistili, že je riziko přechodně přijatelné.

Hrozbě havárie v silniční dopravě jsem dala největší pravděpodobnost ze všech hrozeb, a to trvalá. Havárie v silniční dopravě jsou velmi časté, avšak ne velkého rozsahu. Ovšem může nastat větší havárie, jelikož městem Krnov projíždí mnoho kamionů, které převáží i nebezpečné látky a to by mohlo mít velký dopad na lidské zdraví, proto jsem dopad ohodnotila číslem 4. Dále zde taky hraje roli městská hromadná doprava. Součinem jsme zjistili, že je riziko nepřijatelné.

Hrozba havárie v železniční dopravě je málo pravděpodobná, tedy většinou pouze zapříčiněno přírodou, když spadne strom do tratě v důsledku větru. Na druhou stranu dopad může být velký a může způsobit trvalé následky. Součinem jsme zjistili, že je riziko přijatelné.

Hrozby větru a sněhu jsem hodnotila stejně, jsou málo pravděpodobné s nejčastěji menším úrazem u člověka a bez trvalých následků. V červnu 2013 bylo v Krnově tornádo, to mělo pouze majetkové škody, na zdraví obyvatel se naštěstí nepodepsalo. Součinem jsme zjistili, že tedy tyto dvě rizika jsou přijatelná.

Z vlastní subjektivní analýzy mi tedy vyplývá, že je město Krnov nejvíce rizikové haváriemi v silniční dopravě.

7 SIMULOVANÁ SITUACE

Jelikož je podle vlastní subjektivní analýzy největší riziko havárie v silniční dopravě, rozhodla jsem se vytvořit simulovanou situaci k této hrozbě.

7.1 Obecné řešení situace

Na místo budou vyslány za ZZS MSK: RV Krnov, RZP I. Krnov, RZP II. Krnov a LZS Ostrava. To činí tři zdravotnické záchranáře, jednoho lékaře a dva zdravotnické pracovníky. Z dalších složek IZS budou vysláni za HZS 1. vůz jednotky požární ochrany ("JPO") I. Krnov, 1. vůz JPO II. Krnov (Kostelec), která je předurčena na dopravní nehody. Za Policii ČR bude vyslána místně příslušná hlídka nejbližšího oddělení Policie ČR a Skupina dopravních nehod Policie ČR. Za Městskou Policii bude vyslána nejbližší hlídka Městské Policie.

Situace se zpravidla zvládá dostupnými silami a prostředky na spádovém území (výjezdovými skupinami ve službě).

Pokud se jedná o 15-50 zraněných osob, aktivuje se traumatologický plán. Na místo se vysílá maximální počet výjezdových skupin spádového území a to 2x RV, 1x RLP a 8x RZP. Aktivuje se tým pro specializované činnosti a aktivují se zálohy personálu ZZS MSK.

Orientační počty nasazení výjezdových skupin:

- 15-30 osob - 3x RLP, 5x RZP, 5x ZDS, LZS + zálohy
- 30-50 osob - 5x RLP, 7x RZP, 7x ZDS, LZS + zdravotnický kontejner + zálohy

[osobní sdělení Ing. Milana Nováka]

7.1.1 Možné vyslané posádky pro mimořádnou událost v Krnově

Územní odbor Bruntál:

- Výjezdová skupina ("VS") Bruntál - 1x RLP, 2x RZP, 2x záloha RZP/ RLP
- VS Krnov - 1x RV, 2x RZP, 1x RV záloha, 1x RZP záloha
- VS Rýmařov - 1x RV, 2x RZP, 1x RV záloha, 1x RZP záloha
- VS Vrbno pod Pradědem - 1 RZP, 1x RZP záloha
- VS Město Albrechtice - 1 RZP, 1x RZP záloha

Územní odbor Opava:

- VS Opava - 1 x RV, 2 x RZP, 1 x RV záloha, 2 x RZP záloha
- VS Opava HZS - 1 RZP, 1 x RZP záloha
- VS Vítkov - 1 x RLP, 1 x RZP, 1 x záloha RZP/ RLP
- VS Hlučín - 1 x RV, 1 x RZP, 1 x RV záloha, 1 x RZP záloha
- VS Zábřeh u Dolního Benešova - 1 RZP, 1 x RZP záloha

Také by zasahovala LZS z Olomouckého kraje.

[osobní sdělení Ing. Milana Nováka]

7.2 Reálné řešení situace

V této kapitole popíšu řešení simulované situace inspirované dokumentem taktického cvičení ZZS MSK.

7.2.1 Popis situace

Simulovanou situaci jsem si vybrala na srážku autobusu, kamionu a osobního automobilu na křižovatce v Krnově.

Situace probíhá tak, že autobus jedoucí v jednom směru po hlavní silnici převáží 45 dětí na výlet. V protisměru jede řidič v kamioně, který převáží zboží do Krnovského supermarketu. Z vedlejší silnice přijíždí v osobním automobilu mladá slečna, která telefonuje a nedává si dostatečně pozor při řízení. Následně nedá přednost v jízdě a vjede do hlavní silnice, kde by možná projet stihla, ale najednou se jí vypne motor, jelikož rychle pustila spojku.

Osobní automobil stojí v jednom z pruhů hlavní silnice a autobus do něj vjede, jelikož už nestihne zabrzdít. Osobní automobil tím posune částečně i do vedlejšího pruhu a řidič kamionu zareaguje tak, že strhne volant směrem z cesty a skončí překlopený na boční stranu v příkopu.

Situace je tedy taková, že kamion je překlopený v příkopu na boční stranu, a řidič stále v něm. A hned vedle na silnici sražený autobus s řidičem, dvěma učitelkami a 45 dětmi s osobním automobilem, kde je pouze jedna slečna.

7.2.2 Místo nehody

Nehoda se odehrála v ulici Bruntálská na okraji města Krnova.



Obrázek 14 - Místo nehody. [13]

Na mapě jsem červenou šipkou označila směr jízdy osobního automobilu, žlutou šipkou směr jízdy autobusu a modrou šipkou směr jízdy kamionu. Osobní automobil tedy vyjíždí z vedlejší ulice, která je také pojmenovaná Bruntálská. Autobus přijíždí do Krnova a kamion z Krnova vyjíždí.

7.2.3 Řešení situace

Situace si všimnou svědci, kteří zabrzdit stihli a nehody se nezúčastnili. Svědci zavolají na číslo ZZS 155 o pomoc. Podají základních informace operátorovi. Z těchto informací se tedy ví, že je zhruba 50 osob zúčastněných nehody, kteří mohou být zraněni.

Úkolem první posádky ZZS, která dorazila na místo je prvotní obhlídka místa události, zahlášení situační zprávy a veškeré činnosti spojené s prací Vedoucí zdravotnické složky. Do příjezdu posílá následně posádka RV Krnov začne pomocí prostředků určených pro HPZ třídit zraněné. Vedoucí zdravotnické složky řeší MU a v rámci IZS spolupracuje s Velitelem zásahu HZS Krnov a Velitelem Policie ČR. V rámci evidence třídění bude na Integrované bezpečnostní centrum v Ostravě ("IBC") nahlášen přesný počet zraněných osob. Přesný počet zraněných osob v tomto případě je 15 těžce a 20 středně zraněných.

Mrtvých je zatím zjištěno 5, zbývajících 10 lidí je zraněno lehce. Dojde k vyhlášení 2. stupně traumatologického plánu. Postupně, v rámci příjezdu dalších posádek ZZS na místo události, bude Vedoucí zdravotnické složky koordinovat činnost zdravotnických pracovníků na místě události, společně s Vedoucím zásahu a Velitel Policie ČR určí místo pro zřízení stanoviště přednemocniční neodkladné péče a jeho zabezpečení a společně s Vedoucím lékařem a Vedoucím odsunu koordinuje terapii a odsun pacientů. Činnost Vedoucího zdravotnické složky, Vedoucího lékaře, Vedoucího odsunu a skupiny Třídění je určena kontrolními a evidenčními listy ZZS MSK. [osobní sdělení Ing. Milana Nováka dle taktického cvičení]

V rámci součinnosti složek IZS budou ze strany Vedoucího zdravotnické složky na Vedoucího zásahu HZS kladeny požadavky na vyproštění jedné pacientky (z osobního automobilu) a na přenášení pacientů, zajištění stanů a zázemí, zřízení heliportu, dohled nad zraněnými. K požadavkům na velitele Policie ČR ze strany Vedoucího zdravotnické složky budou patřit především uzavření místa události, řízení dopravy, zajištění bezpečí a pořádku, vymezení prostoru a koridorů, dohled nad zraněnými, popřípadě nad zemřelými, kteří zatím žádní nejsou. [osobní sdělení Ing. Milana Nováka dle taktického cvičení]

Bude kladen důraz na nácvik a taktické postupy při zásahu u rozsáhlého HPZ, použití prostředků pro třídění, zbudování přednemocniční neodkladné péče a jeho zabezpečení, komunikaci s IBC a součinnost v rámci jednotlivých složek IZS. [osobní sdělení Ing. Milana Nováka dle taktického cvičení] Ošetření pacienti jsou následně převezeni do nemocničních budov.

Spojení během zásahu probíhá na kanálech jednotlivých složek IZS pomocí vysílaček. Spojení s IBC je zajištěno pomocí mobilního telefonu. [osobní sdělení Ing. Milana Nováka dle taktického cvičení]

7.2.4 Použitý materiál

Zásah probíhá v osobních ochranných pracovních pomůckách a pracovních oděvech. Materiální vybavení vozidel Volkswagen ("VW") Transporter ZZS MSK Krnov (speciální zdravotnický materiál, třídící pásy, vesty, přilby, atd.). Výjezdová skupina ZZS MSK bude na místě nehody nadále zajišťovat první pomoc, pro případ nenadálého úrazu. [osobní sdělení Ing. Milana Nováka dle taktického cvičení]

Dále využitelný materiál z vozů RLP, RV a RZP. Pokud chybí materiál, je dodán zdravotnický kontejner ve spolupráci složek IZS. Na místo ho přiveze kontejnerový nosič Mercedes-Benz Actros s posádkou HZS MSK.

7.2.5 Zúčastněné výjezdové stanoviště

Zásahu se za ZZS zúčastnily tyto výjezdové stanoviště:

- RV Krnov (Škoda scout) - 2 zasahující,
- RZP I. Krnov (VW Transporter) - 2 zasahující,
- RZP II. Krnov (VW Transporter) - 2 zasahující,
- LZS Ostrava (vrtulník EC 135 T2) - 2 zasahující,
- LZS Olomouckého kraje - 2 zasahující,
- RV Bruntál (Škoda scout) - 2 zasahující,
- RZP I. Bruntál (VW Transporter) - 2 zasahující,
- RZP II. Bruntál (VW Transporter) - 2 zasahující,
- RZP Město Albrechtice (VW Transporter) - 2 zasahující. [osobní sdělení Ing. Milana Nováka dle taktického cvičení]

7.3 Zjištěné problémy

V rámci simulované dopravní nehody mohou nastat tyto problémy:

- nesprávné podání informací při volání záchranné služby
- nečasné dojezdu k místu MU
- nedostatečný počet vozidel potřebné k zásahu
- nedostatečný počet zasahujících pracovníků potřebných k zásahu
- nedostatečně zažitá taktická cvičení
- nedostatečný přiděl techniky
- nedostatečný přiděl materiálu
- nekvalitní komunikace složek při zásahu
- nekvalitní koordinace složek při zásahu

Při nesprávném volání buďto čísla nebo podání nesprávných informací nebo nedostatečných informací může dojít k tomu, že na místo bude vysláno malý počet složek IZS.

Při nevhodném dojezdu k místu MU může dojít k pozdnímu seznámení se s MU na místě a pozdnímu předání základních informací o postižených a následnému výjezdu dalších složek a pomocných složek.

Při nedostatečném počtu vozidel potřebným k zásahu (RZP, RLP, RV) dojde k nedostatečnému počtu pracovníků a materiálu a techniky na místě MU.

Při nedostatečném počtu zasahujících pracovníků dojde k tomu, že se lidem nedostane pomoc co nejdříve a budou muset na ni čekat. U některých by mohlo dojít až k smrti.

Při nedostatečném zažití taktických cvičení může dojít k nevědomosti pracovníků na místě zásahu.

Při nedostatečném přidělu techniky může dojít k situaci, kdy se přítomná technika může pokazit nebo opět budou muset postižení při hromadném neštěstí čekat na přístroje, dokud na ně nedojde řada.

Při nedostatečném přidělu materiálu může dojít k tomu, že záchranáři nebudou mít čím například zastavit krvácení a budou muset pro záchranu života použít nesterilní látku apod.

Při nekvalitní komunikaci složek při zásahu může dojít ke zmatku na místě zásahu. Opět může vést k úmrtí postižených osob.

Při nekvalitní koordinaci složek na místě zásahu může opět dojít ke zmatku na místě zásahu nebo například k úplné absenci některých vozů, materiálu, techniky nebo pracovníků na místě zásahu apod.

8 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ A JEJICH ZHODNOCENÍ

Při zpracovávání zjištěných problémů jsem došla k následujícím závěrům:

Navrhuji, aby lidé byli častěji informováni o situacích v jejich okolí, které mohou nastat a o následném poskytování informací složkám IZS a také, aby zlepšili své znalosti a dovednosti o podávání první laické pomoci. Myslím si, že je nutné, aby mládež byla školená už na základních a středních školách o první pomoci a o poskytování informací a správných číslech záchranné služby. Také navrhuji, aby města pořádala jednou za čas akce pro obyvatelstvo, kde jim první pomoc ukáží a sami by si ji mohli také vyzkoušet. Přínosem bude znalost obyvatelstva v první pomoci, která se hodí kdykoliv.

K včasnému dojezdu na místo MU slouží rychlý přesun informací a vyslání nejbližší ZZS na místo zásahu, pokud se tedy jedná o MU tak by se měly vyslat ZZS i z jiných nejbližších středisek. Navrhuji, ať se klade větší důraz při taktických cvičeních na dojezd ZZS a celkově všech složek IZS a také, ať se klade důraz na znalost terénu a města, kde příslušná ZZS působí včetně okolních měst. Přínosem budou včasné dojezdy k zásahům a to i do okolních měst, pokud dojde k vyslání na pomoc při MU.

Pro dostatečný počet vozů zasahujících na místě zásahu navrhuji mít záložní vozy a kontakt s ostatními středisky ZZS. Aby byl dostatečný počet pracovníků pro tyto události, navrhuji nejen pohotovostní služby, ale také nucenou výzvu pracovníků ZZS při takové MU pro dobrovolnou pomoc, ačkoliv nejsou ve službě nebo nemají pohotovost. Přínosem bude dostatečné nasazení sil pracovníků při MU.

Navrhuji častější taktická cvičení pro pracovníky a to i s ostatními složkami pro zlepšení zmíněné koordinace složek a celkové komunikace mezi složkami IZS. A to včetně simulace situace, kdy dojde k nedostatku techniky a materiálu. Přínosem tohoto simulovaného problému bude znalost postupu při absenci materiálu a techniky a znalost dočasné improvizace.

Pro dostatečný příděl materiálu a techniky navrhuji sklady pro střediska ZZS s náhraním materiálem a technikou v takovém množství, aby byly schopny zásobovat MU, u které zasahují. Popřípadě dodat materiál a techniku na místo MU, kde nezasahují, ale je po nich vyžádána pomoc. Pokud i tak dojde k nedostatku, je alternativou zdravotnický kontejner, který doporučuji pořídit do více měst, jelikož je pouze v Ostravě na letišti a může dojít k dlouhému čekání na tento materiál a náhradní techniku.

ZÁVĚR

Při zpracovávání této bakalářské práce byl můj cíl zhodnotit logistické zabezpečení střediska zdravotnické záchranné služby při mimořádné události. Tedy dostatek či nedostatek materiálu a techniky při zásahu.

Toto téma se zpracovávalo těžce, jelikož v tomto odvětví není, dle mého názoru, dostatečná legislativa. Nejdůležitější zjištění jsou ta, že zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje má opravdu dost středisek, aby byla přednemocniční neodkladná péče poskytnuta co nejdříve. Vybavenost vozů RLP, RZP a RV materiálem a technikou je podle mě dostatečně kvalitní. Ovšem zda je ho dostatek pro mimořádnou událost si nemyslím. Vozy by měly být vybaveny náhraním materiálem a technikou pro případ, že se jede k mimořádné události. Moje doporučení také je, aby se konalo více taktických cvičení.

Touto problematikou by se měl určitě kdokoliv začít zabývat více, aby byla kvalitně zpracována dokumentace a postup pro doplnění logistického zabezpečení zdravotnické záchranné služby při mimořádné události. Formulací návrhů na zlepšení logistiky střediska ZZS byl cíl bakalářské práce splněn.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ŠTĚTINA, Jiří. Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.
- [2] ČESKO. Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2017-12-01]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [3] Základní rozdělení mimořádných událostí. *Hradec Králové* [online]. [cit. 2017-12-12]. Dostupné z: <https://www.hradeckralove.org/urad/zakladni-rozdeleni-mimoradnych-udalosti>
- [4] Domino efekt. *Ministerstvo vnitra České republiky* [online]. [cit. 2017-12-15]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/domino-efekt.aspx>
- [5] Mimořádné události. *Střední zdravotnická škola Prostějov* [online]. [cit. 2017-12-15]. Dostupné z: <http://www.szdravpv.cz/dokumenty/mimoradne%20udalosti.pdf>
- [6] Ochrana obyvatelstva. *Vysoká škola polytechnická Jihlava*. [online]. [cit. 2017-12-17]. Dostupné z: <http://www.vspj.cz/ISBN/Skripta%20-%20V%C5%A0PJ/Ochrana%20obyvatelstva%20-%20Otakar%20Mika%20a%20kol..pdf>
- [7] Krizová situace. *Hasičský záchranný sbor České republiky*. [online]. [cit. 2017-12-18]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx>
- [8] ČESKO. Zákon o zdravotnické záchranné službě. *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2017-12-19]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
- [9] Střediska zdravotnické záchranné služby. *Zdravotnická záchranná služba jihočeského kraje* [online]. [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: www.zzs-jck.cz/cinnost/zdravotnicka-zachranna-sluzba/strediska-zzs-jck/
- [10] Logistické zabezpečení zdravotnických složek při MU. Pavel Šmíra, III. ročník konference Medicína katastrof, Hradec Králové [cit. 2017-01-04]. Dostupné z: http://www.zsa.cz/katastrofy2006/mekahk06_4_smira.pdf
- [11] TOMŠŮ, Marek. Logistické zabezpečení zdravotnické záchranné služby při mimořádných událostech ve vybraných krajích České republiky [online]. České

- Budějovice, 2013. Dostupné z: https://theses.cz/id/vk6my2/Tom_JCU_DP_2013.pdf. Diplomová práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita.
- [12] BRIM, Michal. Logistické zabezpečení vybraných prvků IZS [online]. Uherské Hradiště, 2015. Dostupné z: http://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/34491/brim_2015_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Bakalářská práce. Zlín: UTB.
- [13] Ing. KOUDELKA, Ctirad. Rizika a jejich analýza [online]. Ostrava, 2006. Dostupné z: <http://fe1.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>. Přednášky. Ostrava: VŠB-TU
- [14] Kdo jsme. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-21]. Dostupné z: www.uszsmsk.cz/Default.aspx?mainhref=informace
- [15] Organizační struktura. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-21]. Dostupné z: www.uszsmsk.cz/Default.aspx?mainhref=oNas
- [16] Pozemní posádka. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-23]. Dostupné z: www.uszsmsk.cz/Default.aspx?subhref=posadky
- [17] Vybavení vozidla RLP. *www.zachranimte.webnode.cz* [online] [cit. 2018-05-04]. Dostupné z: <https://zachranimte.webnode.cz/vozidlo-zzs/>
- [18] Letecká záchranná služba. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/Default.aspx?subhref=LZS
- [19] Vrtulník letecké záchranné služby. *360360.cz* [online] [cit. 2018-05-07] Dostupné z: 360360.cz/vrtulnik-letecke-zachranne-sluzby-ve-virtualni-prohlidce/
- [20] Nafukovací stan. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/Default.aspx?galerie=1641
- [21] Vybavení týmu pro vysoce nakažlivé nemoci. *Zdravotnická záchranná služba moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z www.zzsmsk.cz/Default.aspx?galerie=1622
- [22] Kontejner zdravotnický. *Hasiči Airport Ostrava* [online] [cit. 2018-05-04]. Dostupné z: www.hasicimosnov.cz/informace/kontejner-zdravotnicky/36
- [23] Fibrilace srdce. *Sestřička* [online]. [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <http://sestricka.com/fibrilace-srdce-priciny-projevy-a-lecba>

- [24] Umělá plicní ventilace. *Sestřička* [online]. [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <http://sestricka.com/umela-plicni-ventilace-v-intenzivni-peci>
- [25] Resuscitační kufr. *www.szo.cz* [online]. [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: <https://www.szo.cz/cs/lekarske-pristroje/resuscitacni-kufr/>
- [26] Charakteristika města Krnova. *Krnov* [online] [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://krnov.cz/charakteristika-krnova/d-2748/p1=21385>
- [27] Mapování rizik. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online] [cit. 2018-05-02] Dostupné z: www.hzscr.cz/clanek/mapovani-rizik.aspx?q=Y2hudW09MTQ%3D

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

D	Dopad.
EKG	Elektrokardiogram.
HPZ	Hromadné postižení zdraví.
HZS	Hasičský záchranný sbor.
IBC	Integrované bezpečnostní centrum.
IZS	Integrovaný záchranný systém.
JPO	Jednotka požární ochrany.
LZS	Letecká záchranná služba.
MSK	Moravskoslezský kraj.
MU	Mimořádná událost.
NLZP	Nelékařský zdravotnický pracovník.
P	Pravděpodobnost.
PNP	Přednemocniční neodkladná péče.
R	Riziko.
RLP	Rychlá lékařská pomoc.
RV	Rendez-vous.
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc.
START	Snadné třídění a rychlá terapie.
SUV	Osobní terénní automobil (Sport utility vehicle).
VS	Výjezdová skupina.
VW	Volkswagen.
ZDS	Zdravotnická dopravní služba.
ZOS	Zdravotně operační středisko.
ZZS	Zdravotnická záchranná služba.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Analýza hrozeb pro Krnov. [vlastní tvorba].....	60
---	----

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Sanitka ZZS MSK. [1]	39
Obrázek 2 - Interiér sanitky ZZS MSK. [2].....	39
Obrázek 3 - Vozidlo Rendez-vous ZZS MSK. [3]	44
Obrázek 4 - Vrtulník EC 135 T2. [4].....	45
Obrázek 5 - Přehled posádek. [5].....	47
Obrázek 6 - Nafukovací stan. [6].....	48
Obrázek 7 - Vybavení pro vysoce nakažlivé nemoci. [7].....	49
Obrázek 8 - Zdravotnický kontejner. [8]	54
Obrázek 9 - Zdravotnický kontejner. [8]	55
Obrázek 10 - Defibrilátor. [9]	56
Obrázek 11 - Ventilátor. [10].....	56
Obrázek 12 - Resuscitační kufr. [11]	57
Obrázek 13 - Mapa města Krnov. [12]	58
Obrázek 14 - Místo nehody. [13].....	64

REFERENCE OBRÁZKŮ

- [1] Sanitka ZZS MSK. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/21/P1090463.JPG
- [2] Interiér sanitky ZZS MSK. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/41/DSC00463.JPG
- [3] Vozidlo Rendez-vous ZZS MSK. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/1661/P1140965.JPG
- [4] Vrtluník EC 135 T2. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Kryštof%20HAT.JPG
- [5] Přehled posádek. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-23]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Mapa%20stanovišť.JPG
- [6] Nafukovací stan. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/1641/12983241_1022639837814168_5852101607366552713_o.jpg
- [7] Vybavení pro vysoce nakažlivé nemoci. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-03-26]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/1622/P1160064.JPG
- [8] Kontejner zdravotnický. In: *Hasiči Airport Ostrava* [online] [cit. 2018-05-04]. Dostupné z: www.hasicimosnov.cz/informace/kontejner-zdravotnicky/36
- [9] Defibrilátor. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/102/Monitor%20srdeční%20činnosti%20a%20defibrilátor.JPG
- [10] Ventilátor. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/102/Ventilátor.JPG

[11] Resuscitační kufr. In: *Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje* [online]. [cit. 2018-05-07]. Dostupné z: www.zzsmsk.cz/WwwFileStore/Galerie/102/Resuscitační%20kufr.JPG

[12] Mapa města Krnov. In: *www.mapy.cz* [online]. [cit. 2018-04-03]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.6774170&y=50.0965718&z=13&source=muni&id=4532&q=Krnov>

[13] Ulice Bruntálská, Krnov. In: *www.mapy.cz* [online]. [cit. 2018-05-03]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.6705772&y=50.0849652&z=19&base=ophoto>