Vysoká škola logistiky o.p.s.

Využití prostředků silniční dopravy k evakuaci obyvatelstva z ohrožené oblasti

(Bakalářská práce)

Přerov 2020 Marek Škrabal

Vysoká škola logistiky o.p.s.

Zadání bakalářské práce

student	**Marek Škrabal**
studijní program	Logistika
obor	Dopravní logistika

Vedoucí Katedry bakalářského studia Vám ve smyslu čl. 22 Studijního a zkušebního řádu Vysoké školy logistiky o.p.s. pro studium v bakalářském studijním programu určuje tuto bakalářskou práci:

Název tématu: **Využití prostředků silniční dopravy k evakuaci obyvatelstva z ohrožené oblasti**

Cíl práce:

Analyzovat opatření pro efektivní zabezpečení evakuační přepravy silniční dopravou. Aplikovat teoretické závěry na modelovém příkladu evakuační přepravy.

Zásady pro vypracování:

Využijte teoretických východisek oboru logistika. Čerpejte z literatury doporučené vedoucím práce a při zpracování práce postupujte v souladu s pokyny VŠLG a doporučeními vedoucího práce. Části práce využívající neveřejné informace uveďte v samostatné příloze.

Bakalářskou práci zpracujte v těchto bodech:

Úvod
1. Teoretické základy logistiky silniční dopravy a krizového managementu
2. Analýza základních druhů ohrožení vyžadujících evakuaci osob
3. Posouzení předpokladů a způsobů použití prostředků silniční dopravy k evakuaci
4. Aplikace teoretických závěrů na řešení modelového příkladu evakuace

Závěr

Rozsah práce: 35 – 50 normostran textu

Seznam odborné literatury:

HORÁK, Rudolf a kol. Zásady ochrany společnosti (monografie). Ostrava: Key Publishing, s.r.o., 2015. ISBN 978-80-7418-236-5.

KLEPRLÍK, Jaroslav. Silniční doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. ISBN 978-80-7695-451-2.

MINISTERSTVO VNITRA ČR. Metodika pro plánování, přípravu a provedení evakuace obyvatelstva ze zóny havarijního plánování (kód produktu MV-56694-1/IOO-OOB-2016). [on-line]. Praha: MV GŘ HZS ČR, 2016. [cit. 22. 10. 2019]. Dostupné z:

http://krizport.firebrno.cz/file/2466/

SEIDL, Miloslav, TOMEK, Miroslav a Dušan VIČAR. Evakuácia osôb, zvierat a vecí. Žilina: EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity, 2014. ISBN 978-80-554-0939-9.

Vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. Miloslav Seidl, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 31. 10. 2019
Datum odevzdání bakalářské práce: 5. 5. 2020

Přerov 31. 10. 2019

Ing. et Ing. Iveta Dočkalíková, Ph.D.
vedoucí katedry

doc. Ing. Ivan Hlavoň, CSc.
rektor

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a že jsem ji vypracoval samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná a že jsem v práci neporušil autorská práva ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o autorském právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

Prohlašuji, že jsem byl také seznámen s tím, že se na mou bakalářskou práci plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 60 – školní dílo. Beru na vědomí, že Vysoká škola logistiky o.p.s. nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro pedagogické, vědecké a prezentační účely školy. Užiji-li svou bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Vysokou školu logistiky o.p.s.

Prohlašuji, že jsem byl/a poučen o tom, že bakalářská práce je veřejná ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, zejména § 47b. Taktéž dávám souhlas Vysoké škole logistiky o.p.s. ke zpřístupnění mnou zpracované bakalářské práce v její tištěné i elektronické verzi. Tímto prohlášením souhlasím s případným použitím této práce Vysokou školou logistiky o.p.s. pro pedagogické, vědecké a prezentační účely.

V Přerově, dne 22. 08. 2020 …….

podpis

Poděkování

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu bakalářské práce prof. Ing. Miloslavovi Seidlovi, Ph.D. za cenné rady a čas. Dále děkuji Mgr. Daně Pátkové, za poskytnuté materiály, informace a konzultace.

V neposlední řadě bych rád poděkoval svým rodičům, kteří mi poskytovali mnoho podpory, abych v této životní zkoušce úspěšně obstál.

Anotace

Bakalářská práce je zaměřena na evakuaci osob silniční dopravou z ohrožené oblasti. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou uvedeny základní pojmy z oblasti ochrany obyvatelstva a pojmy týkající se evakuace obyvatelstva silniční dopravou z ohrožené oblasti. Praktická část je zaměřena na evakuační proces vybraného objektu Domova pro seniory v Radkově Lhotě. Z této ohrožené oblasti jsou navrhnuty evakuační trasy pro přepravu klientů a personálu silniční dopravou do místa nouzového ubytování a stravování.

Klíčová slova

bezpečnost, doprava, evakuace, riziko

Annotation

The aim of my bachelor thesis is to ensure the evacuation of people from Retirement Home, Radkova Lhota. In the theoretical part I focus on the basics of road transport logistics and crisis management. Furthermore, I analyze the basic types of threats that require the evacuation of persons and the assumptions and ways of using road transport equipment for evacuation. At the end of the thesis I deal with an example of a model situation and a procedure of systemic organization of IRS including suitable means of transport and routes.

Keywords

security, transport, evacuation, risk

Obsah

Úvod ... 9

1 Teoretické základy logistiky silniční dopravy a krizového managementu ... 11

1.1 Dopravní logistika ... 11

1.1.1 Logistika silniční dopravy ... 11

1.1.2 Silniční hromadná osobní doprava ... 12

1.1.3 Právní předpisy pro silniční dopravu v České republice ... 12

1.1.4 Provozování silniční dopravy ... 13

1.2 Krizový management ... 13

1.2.1 Evakuace ... 14

1.2.2 Řízení evakuace ... 16

1.2.3 Plánování evakuace ... 16

1.2.4 Dopravní zabezpečení evakuace ... 17

1.3 Krizové řízení ... 18

1.3.1 Orgány krizového řízení státu ... 19

1.3.2 Krizové plánování ... 25

1.3.3 Krizové stavy v ČR ... 26

2 Analýza základních druhů ohrožení vyžadujících evakuaci osob ... 28

2.1 Základní druhy ohrožení vyžadujících evakuaci osob ... 29

2.2 Naturogenní ohrožení ... 30

2.2.1 Abiotické ohrožení ... 30

2.2.2 Biotické ohrožení ... 31

2.3 Antropogenní ohrožení ... 31

2.3.1 Technogenní ohrožení ... 32

2.3.2 Agrogenní ohrožení ... 32

2.3.3 Sociogenní ohrožení ... 32

3 Posouzení předpokladů a způsobů použití prostředků silniční dopravy k evakuaci 34
3.1 Použití dopravních prostředků k zabezpečení evakuace 34
3.1.1 Použití prostředků silniční dopravy na evakuování osob 36
3.1.2 Použití prostředků železniční dopravy na evakuování osob 37
3.1.3 Použití prostředků letecké dopravy na evakuování osob 37
3.2 Posouzení předpokladů vybraných typů vozidel silniční dopravy k evakuaci osob 38
4 Aplikace teoretických závěrů na řešení modelového příkladu evakuace 41
4.1 Charakteristika areálu 41
4.2 Uspořádání evakuovaného objektu – Pavilon „A“ 43
4.3 Osoby účastnící se na evakuaci 44
4.3.1 Personál 44
4.3.2 Hasičský záchranný sbor 45
4.4 Určení shromaždiště evakuovaných osob 45
4.5 Imobilní klienti domova pro seniory 46
4.6 Určení dopravních prostředků 47
4.7 Návrh evakuačních tras z Domova seniorů Radkova Lhota do náhradních ubytovacích zařízení 48
Závěr 55
Seznam zdrojů 56
Seznam grafických objektů 59
Seznam zkratek 60
Seznam příloh 61

Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na evakuaci obyvatelstva z ohrožené oblasti s využitím prostředků silniční dopravy. Je důležité, aby každý věděl, jak těmto událostem čelit a jak se chránit, v případě, že by mohla mimořádná událost nastat.

Evakuace je jedním ze způsobů, jak je možné obyvatelstvo chránit, avšak pokud dojde k evakuaci nějakého objektu, nemusí být její průběh vždy hladký. V objektu se mohou nacházet osoby, které jsou imobilní a jsou závislé na pomoci ostatních.

Proto je důležité umět pomoci především sobě, ale také osobám, které nejsou schopny samostatného pohybu a potřebují pomoc jiných osob. Důležitou roli při evakuace hraje především její dopravní zabezpečení. Evakuace může probíhat vlastními prostředky daného zařízení, ve kterém byla evakuace vyhlášena nebo prostředky smluvně zabezpečenými.

V bakalářské práci se zaměřím na informace o silniční dopravě při evakuaci obyvatelstva z ohrožené oblasti. Cílem práce je analyzovat opatření pro efektivní zabezpečení evakuační přepravy silniční dopravou a aplikovat teoretické závěry na modelovém příkladu evakuační přepravy. Práce je rozdělena na část praktickou a část teoretickou.

V části teoretické se zaměřuji na vysvětlení daného tématu, podrobně popisuji rizika a zásady bezpečnosti a jejich používání. Praktickou část především směřuji na zlepšení evakuace obyvatelstva z ohrožené oblasti a efektivnější přístup k danému problému.

Pro modelový příklad evakuační přepravy jsem si zvolil Domov pro seniory Radkova Lhota, příspěvková organizace (dále jen Domov pro seniory Radkova Lhota). Tento areál jsem si vybral z důvodu několikaletého členství u sboru dobrovolných hasičů (dále jen SDH) Soběchleby, kteří jako jedni ze šesti jednotek zajišťují evakuaci.

Modelová situace bude zaměřena na množství a určení dopravních prostředků potřebných k evakuaci, jak pro klienty, tak i pro personál. Nový návrh řešení vychází z potřeby zvýšení bezpečnosti všech osob z objektu. Informace, budu získávat z interních zdrojů Domova pro seniory, Radkova Lhota.

Zdrojem informací k mé bakalářské práci bude literatura z oblasti silniční dopravy a krizového managementu. Část informací budu čerpat ze zdrojů Hasičského

záchranného sboru (dále jen HZS), územního odboru Přerov. Informace k hlavní části práce budu převážně vyhledávat v odborných knihách.

1 Teoretické základy logistiky silniční dopravy a krizového managementu

Logistika je velmi starý pojem a existuje mnoho definic. Logistika se zabývá plánováním, řízením toku materiálu a zboží, službami od výrobce ke konečnému spotřebiteli a skladováním. Logistika představuje velké odvětví, které ovlivňuje celé podniky. Uplatňuje se v různých oblastech lidských činností, které jsou vzájemně propojeny. Doprava je často velmi úzce spjata s logistikou.

Hlavním úkolem logistiky je zajistit správný materiál na správné místo, ve správný čas a ve správné kvalitě. Dalším úkolem logistiky je optimalizovat zásobování, schopnost rychle dodávat produkty na trh a zároveň snižovat kapitálové vázání. Důležité je vytvořit logistické vztahy, které výrazně urychlí tok materiálů.

1.1 Dopravní logistika

„Dopravní logistika představuje významnou součást logistiky. Jejím předmětem je plánování a provoz na dopravní síti. Koordinuje a optimalizuje pohyby zásilek a cestujících (přepravních elementů) po dopravní síti od místa a okamžiku jejich vstupu do sítě až po místo a okamžik jejich výstupu ze sítě, tzn. u zásilek počínaje jejich převzetím od přepravce – odesílatele až po předání přepravci – příjemci, u přepravy cestujících od příchodu do počátečního uzlu jeho přepravní cesty do příchodu či příjezdu do uzlu cílového.“ [1, s. 10]

1.1.1 Logistika silniční dopravy

Silnice jsou lineární stavby určené především pro pohyb dopravních prostředků nebo pro pohyb chodců, cyklistů a výjimečně železniční dopravu.

Pozemní komunikace je definována Zákonem č. 13/1997 Sb. jako *„Pozemní komunikace je dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly1a) a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti.“* [2]

V zastavěných oblastech se hovoří o **místních komunikacích**.

Dopravní proud je sled všech vozidel nebo chodců pohybujících se v jednom jízdním pruhu, nebo více jízdních pruzích stejným směrem. Dopravní proud se může skládat z jednoho nebo více jízdních pruhů.

Jízdní proud je sled všech vozidel, které se pohybují ve stejné stopě.

Pozemní komunikaci se dělí dle technického vybavení a dopravního významu na:

- **dálnice** – pozemní komunikace směrově rozdělené, s omezeným připojením, s omezeným přístupem (tj. vyhrazené pro provoz motorových vozidel, jejichž konstrukční rychlost není nižší než 80 km/h). Dálnice slouží pro dopravní spojení důležitých center státního a mezinárodního významu,
- **silnice –** směrově rozdělené i nerozdělené dvouproudové, s křižovatkami úrovňovými i mimoúrovňovými. Slouží pro dopravní spojení mezi osídleními. Podle dopravního významu se dělí silnice na I., II. a III. třídy,
- **účelové komunikace** – např. lesní, zemědělské. [2]

1.1.2 Silniční hromadná osobní doprava

Základní funkcí silniční hromadné osobní dopravy je přeprava co největšího počtu cestujících s požadovanou úrovní kvality a s minimem použitých silničních dopravních prostředků. Další funkcí hromadné silniční dopravy je zajištění kvalitní dopravní obslužnosti na území. [3]

1.1.3 Právní předpisy pro silniční dopravu v České republice

Provoz silniční dopravy upravuje Evropská unie (směrnice, vyhlášky, rozhodnutí), mezinárodními smluvními dokumenty (mnohostranné smlouvy, úmluvy, dohody) a vnitrostátními zákony (zákony, vyhlášky, vládní nařízení, vyhlášky a nařízení územních samosprávných celků) a vnitřní firemní směrnice a předpisy dopravní společnosti.

Oblasti v silniční dopravě jsou upraveny právními předpisy v České republice (dále jen ČR) na:

- pozemní komunikace,
- dopravní prostředky,

- bezpečnost provozu,
- řízení vozidel,
- podmínky provozu na pozemních komunikacích,
- provozování silniční dopravy,
- dopravní obslužnost,
- přepravní řády (součást provozování silniční dopravy pro cizí potřeby),
- silniční daň,
- pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla (povinné ručení),
- cestovní náhrady,
- informační systémy,
- mezinárodní doprava. [4]

1.1.4 Provozování silniční dopravy

Silniční dopravu lze využít pro vlastní nebo cizí účely.

Silniční doprava pro vlastní potřebu je doprava, která zabezpečuje podnikatelskou činnost, k níž je osoba, která provozuje silniční dopravu, oprávněna podle živnostenského zákona a která nepředstavuje zákonnou povinnost, jejímž předmětem je přeprava osob, zvířat nebo věcí.

Silniční doprava pro cizí potřeby je doprava, ve které existuje právní závazek mezi provozovatelem silniční dopravy (dopravcem) a osobou, jejíž přepravní potřeby a právní závazkové vztahy jsou uspokojovány. [4]

1.2 Krizový management

Krizový management zahrnuje systém a metody řešení řízení specializovanými odborníky, kteří tvoří skupinu kolektivně nazvanou krizový management. Krizové řízení hraje svou roli při zvládání krizových situací, které vznikají v důsledku mimořádné situace.

Mimořádná situace (MS) – vzniká v souvislosti s hrozící nebo již nestabilní mimořádnou událostí (dále jen MU). [5]

Krizová situace (KS) – je MU, při které je vyhlášen příslušný krizový stav. V podmínkách ČR se jedná o stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu, válečný stav. [5]

Mimořádná událost (MU) – *„MU podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, kdy dochází k narušení kritické infrastruktury nebo jiného nebezpečí, při nichž je vyhlášen krizový stav“.* [6]

Odpovědné orgány vyhlašují krizové stavy při vzniku MU, kdy její riziko převyšuje vyhlášení KS. O vyhlášení příslušného krizového stavu rozhoduje především druh a rozsah MU.

Pojem krizové řízení je v praxi chápán a zužován na omezený rozsah problémů:

- na úrovni podnikatelských subjektů,
- na úrovni nejnižších orgánů státní správy,
- na úrovni subjektů hospodářské mobilizace,
- v rezortu obrany,
- z mezinárodního hlediska.

Krizové řízení lze chápat jako:

- úřední, jako nadřazený a funkčně propojený systém vedoucích pracovníků a prvků organizace, jejich kompetence, vztahy a vazby, formované podle typu a vývoje,
- funkční, komplexní soubor přístupů, názorů, zkušeností, doporučení, metod a opatření. [5]

1.2.1 Evakuace

Základním způsobům zabezpečení ochrany obyvatelstva je evakuace. Je předem řízena a navržena orgány pro odsun osob, zvířat a věcí. Při evakuaci se přemísťují předměty kulturní hodnoty, technického zařízení, strojů a materiálů.

Po evakuaci jsou poskytovány úkryty a ubytování pro evakuovanou populaci, přístřeší a krmiva pro evakuovaná zvířata a místo skladování nebo výroby evakuovaných předmětů. Evakuace zahrnuje také dopravu, ubytování, zásoby, lékařskou pomoc, zásobování, informace a další bezpečnostní opatření. Evakuaci lze rozdělit podle rozsahu, doby trvání, zvolené varianty řešení a způsobu realizace. [7]

Evakuace podle rozsahu může být:

- objektová (evakuace osob, zvířat, materiálů z objektů zasažených nebo ohrožených mimořádnou událostí),
- plošná (evakuace osob, zvířat, materiálů a technického zařízení z většího územního prostoru).

Podle doby trvání se evakuace dělí na:

- krátkodobá (opuštění domova delší než 24 hodin a kratší než 72 hodin),
- dlouhodobá (opuštění domova delší než 72 hodin).

V obou případech je pro evakuované osoby zabezpečováno náhradní ubytování a základní potřeby.

V závislosti na zvolené variantě řešení ohrožení může být:

- přímá (prováděná bez předchozího ukrytí evakuovaných osob),
- nepřímá (po předchozím ukrytí evakuovaných osob a po snížení stupně prvotního ohrožení).

Podle způsobu realizace:

- samovolná (obyvatelstvo se před hrozícím nebezpečím evakuuje samostatně, jedná podle informací předaných při provádění preventivní péče),
- řízená (je řízena orgány pro řízení evakuace. Od vyhlášení evakuace se osoby přemísťují po předem stanovených trasách organizovaně, s využitím hromadné dopravy, vlastními prostředky či pěšky). [8]

Evakuace se vztahuje na všechny osoby při mimořádných událostí, s výjimkou osob, které se podílejí na záchranných pracích nebo na evakuačním příkazu nebo vykonávaní jiné naléhavé činnosti.

Pro realizaci evakuace jsou vypracovány evakuační plány, které jsou součástí externích havarijních plánů. Evakuaci oznamuje, zajišťuje a organizuje řídící orgán. Pokyny k přípravě a zahájení evakuace jsou vysílány z dostupných médií. [7]

1.2.2 Řízení evakuace

Řízení evakuace zahrnuje všechny prvky managementu, kde řídící orgán stanoví cíle, ovlivňuje metody, prostředky a způsoby provozu regulovaných složek, evakuovaných osob, zvířat a věcí.

K přípravě a uskutečnění evakuace se od hejtmanů a starostů měst vyžaduje, aby vytvořili evakuační komise, které budou řídit a vykonávat nezbytné kroky evakuace. Struktura pracovního orgánu se skládá ze dvou úrovní, přičemž vyšší úroveň řízení se skládá z pověřených zástupců útvarů a složek. Nižší úrovně řízení je tvořena hlavně zaměstnanci evakuačního a přijímacího centra.

Úkolem řízení evakuace je sladění evakuačních činností v prostoru a čase na základě cílů a úkolů stanovených evakuační komisí tak, aby evakuace lidí, zvířat a předmětů z postižené oblasti byla rychle a bezpečně zajištěna ve stanoveném termínu s maximální účinností. [5]

Každá evakuace zahrnuje její odborné zabezpečení. Jeho cílem je poskytovat komplexní evakuační činnosti, jak pro záchranné složky, tak i pro zachraňované. Tyto všestranné činnosti se uskutečňují před, během a po skončení evakuace. [9]

1.2.3 Plánování evakuace

Účelem plánování evakuace obyvatel je připravit kroky potřebné k provedení evakuace. Umožňuje všem zúčastněným spolupracovat se zástupci odpovědnými za evakuaci a pracovními orgány odpovědnými za řízení evakuace. Za tímto účelem je důležité, aby byla veřejnost náležitě informována o připravovaných opatřeních včas, pokud možno s předstihem, než dojde k mimořádné události nebo katastrofě. Rozsah opatření musí být naplánován a připraven pro nejhorší scénář.

Plánování evakuace by mělo také zahrnovat potvrzení odhadovaných nákladů na evakuační opatření. Jedná se o dokumenty odrážející celkové náklady na evakuaci, rozdělené na přímé a nepřímé náklady. Přímé náklady jsou spojené s přepravou lidí, hospodářských zvířat a materiálů (za použití vozidel), úkryty lidí atd.

Prioritně se evakuační plán týká následujících skupin obyvatelstva:

- děti do 15 let,
- pacienti ve zdravotnických zařízeních,
- osoby umístěné v sociálních zařízeních,
- osoby zdravotně postižené,
- doprovod pro všechny předchozí uvedené skupiny.

Plánování vychází z analýzy rizik správního území, z předpokladu o oblasti a době ohrožení, demografických podmínek nebezpečné oblasti a nezbytných geografických datech. [10]

1.2.4 Dopravní zabezpečení evakuace

Doprava a její systém jako jediný z nejdůležitějších odvětví národního hospodářství je budován tak, aby jednotlivé druhy dopravy byly plně připraveny i na náročné úkoly způsobené nebezpečnými lidskými činnostmi, přírodními vlivy a technologickými MU. Použitá doprava a její komplexní bezpečnost v řešení MU je založena na technologickém požadavku na dopravu implementovaném ve standardním prostředí. [9]

Dopravní zabezpečení evakuace je činnost související s přípravou a realizací přepravy osob, zvířat a majetku z nebezpečných míst na bezpečná místa pomocí dopravních prostředků a zařízení, podle konkrétní situace a dostupnosti dopravních prostředků, které lze použít.

Při zajišťování evakuační přepravy je nutné řešit:

- používat jednotlivé způsoby přepravy během evakuačního procesu
- uzavírat smlouvy v souladu s obchodním zákoníkem, objednávky dopravce týkající se přepravy osob, zvířat a zboží
- finanční zajištění
- poskytovat profesionální, technické a personální služby pro přepravu evakuace.

V závislosti na konkrétní situaci lze pro evakuaci použít různé druhy dopravy, které jsou dostupné z hlediska času, materiálních zdrojů a prostoru. Při výběru a možném použití hraje rozhodující roli zejména následující obsah:

- evakuace v co nejkratším čase,
- mobilita, zaměření na rychlost přepravy,
- spolehlivost a neovlivnitelnost na povětrnostních a terénních podmínkách,
- dostatečná kapacita pro přepravu evakuovaných osob, zvířat a nákladu,
- přizpůsobení se možným změnám při MU,
- flexibilita a rychlost změn v řízení evakuace.

Dopravní prostředky, bez ohledu na druh dopravy, bud zpravidla v rámci evakuace osob, zvířat nebo věcí použité na:

- vlastní přeprava evakuovaných osob, zvířat a věcí,
- přeprava osob k zajištění evakuace,
- nouzová přeprava spotřebního materiálu,
- zajistit činnosti orgánu krizového řízení.

Evakuace se bude provádět především **silničními** a **železničními** prostředky. **Letecké** a **vodní** prostředky se budou používat podle skutečné situace s ohledem na dostupnost vhodných technických prostředků, druhu MU, míst, kde jsou lidé ohroženi, jejich počet a zdravotní stav. Aby byl zajištěn dostatečný počet vhodných dopravních prostředků a dostupnost evakuačních tras, je možné během evakuace dočasně omezit nebo přerušit ostatní přepravy. Výjimku tvoří přepravy k řešení úkolů souvisejících s řešením MU. [9]

1.3 Krizové řízení

Řízení jako systém je souhrn odpovídajících orgánů, teoretických znalostí, organizačních standardů, technických a jiných prostředků a zařízení. Proces a systém se vzájemně ovlivňují a přizpůsobují. Proces řízení se skládá z řady metod a prostředků k zajištění řízení určitých činností. Systém je řada prvků, mezi nimiž existují vazby.

Řízením se nazývá mnohostranná, vědomá, aktivní a kreativní činnost. Řídící jednotka v řízení určuje cíle, ovlivňuje metody, prostředky a chování spravovaných objektů. Celý řízený systém optimálně vykonává definované funkce a cíle, aby bylo dosaženo požadované kvality ve stanoveném čase.

Definici krizové řízení (dále jen KŘ) lze chápat jako komplexní soubor přístupů, názorů, zkušeností, doporučení, metod a opatření, jež manažeři organizace používají k řízení určitých činností, prevenci a eskalaci krizových situací, snižujících dopad negativních faktorů zdrojů KS na organizaci a jejich důsledky tohoto efektu a ve vytváření podmínek pro obnovení původního stavu. Omezují důsledky tohoto negativního jevu a vytvářejí podmínky pro obnovení původního stavu. [5]

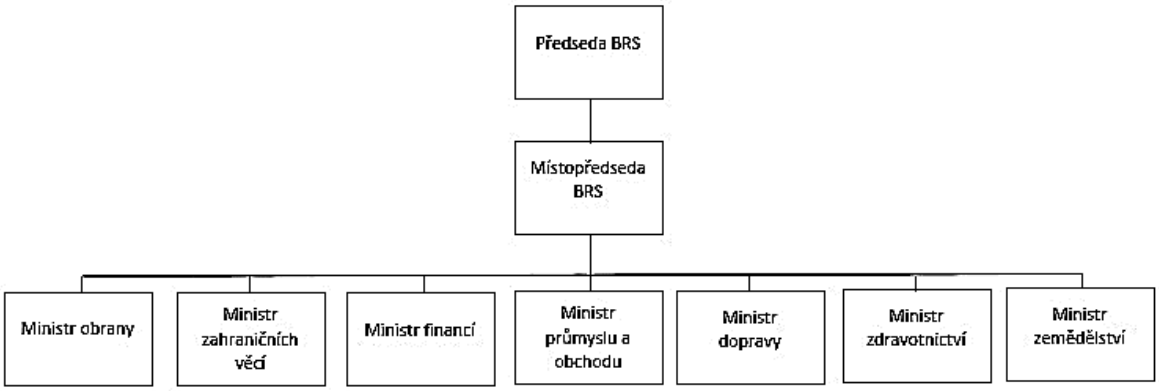
1.3.1 Orgány krizového řízení státu

Vláda ČR vytváří podmínky pro připravenost ČR na řešení krizových situací tím, že přiděluje úkoly ostatním orgánům KŘ, řídí a kontroluje jejich činnost.

Vláda České republiky zadává úkoly bezpečnostní radě státu (dále jen BRS) a zřizuje pracovní výbory jako stálé orgány BRS, využívá mezirezortní krizový personál jako dočasný pracovní orgán BRS k řešení krize, vyhlašuje nebo ruší stav nebezpečí v případě, kdy nejsou splněny zákonné podmínky. Vláda stanovuje nařízením postup prozkoumání informovanosti obyvatelstva při vyhlášení KS (viz obr. 1.1). V případě potřeby rozhoduje vláda žádost o zahraniční pomoci. Aby byla zajištěna připravenost na KS, zabezpečuje vláda ČR materiální rezervy.

Prezident ČR je vrchním velitelem ozbrojených sil, podle Ústavy ČR. Přijatá rozhodnutí prezidenta musí být spolupodepsána předsedou vlády.

Bezpečnostní rada státu plánuje opatření k zajištění bezpečnosti. BRS se schází pravidelně, nejméně však jednou za tři měsíce, případně podle potřeby. [11]



Obr.1.1 Schéma organizační struktura BRS.

Zdroj: vlastní zpracování podle [12].

BRS je zvláštní útvar vedený předsedou vlády ČR. Členství v radě je nezastupitelné, jen ve výjimečných případech a po souhlasu předsedy mohou být zastoupeni pověřeným náměstkem svého ministerstva. Předseda, místopředseda a ministr obrany tvoří předsednictvo BRS, které posuzuje aktuální bezpečnostní situaci ve světě a v ČR. Právo účasti se jednotlivých zasedání BRS má prezident republiky. [11], [12]

Ústřední krizový štáb (dále jen ÚKŠ) spadá pod BRS. Jedná se o orgán, který je aktivován v případě, že ČR hrozí KS (stav ohrožení státu, nouzový stav, válečný stav), nebo v situacích plnění spojeneckých závazků v zahraničí. Dále je ÚKŠ aktivován také v souvislosti s účastí ozbrojených sil ČR na mezinárodních mírových a mírových operacích nebo při organizaci humanitární pomoci.

Složení ÚKŠ je variabilní a je spravováno ministrem vnitra, nebo ministrem obrany v závislosti na typu vzniklé KS.

Havarijní komise ČR odpovídá za koordinaci opatření k předcházení havárií, kontrolu jejich účinnosti a za koordinaci opatření k odstranění jejich následků, pokud k nim dojde. V případě závažných havárií může BRS převzít její funkci. [5]

Povodňové komise, při vyhlášení stavu pohotovosti, musí zajistit řízení a koordinaci protipovodňových prací v územním obvodu obce, měst a krajů. Překročí-li rozsah povodní územní jurisdikci, řízení převezme povodňová komise vyššího organizačního stupně. Komise mohou při povodních přijímat opatření a vydávat povodňové povely na ochranu před povodněmi.

Ústřední správní úřad a ostatní správní úřady vytváří možnosti pro předcházení KS, zejména:

- spoluprací s ministerstvem vnitra při řešení krizového plánu, který je schválen statutárním zástupcem úřadu,
- organizací podle krizového plánu a zajistí řešení KS v rámci finančního rozpočtu,
- vytvořením si vlastního krizového štábu,
- na žádost jiného ústředního správního úřadu zajištěním výkonné odborné práce vyplývající z jeho funkcí,
- poskytováním dokumentů dalším ústředním správním agenturám, regionálním úřadům a obcím s rozšířenou působností podle potřeby,
- prostřednictvím ministerstva vnitra a se souhlasem vyžádáním dokumentů od regionů a obcí, s rozšířenou pravomoci, a ukládat jim úkoly,
- stanovením povinností územní správy pod přímým řízením (zejména v regionech a obcemi s rozšířenou působností), poskytovat na vyžádání dokumenty pro vypracování krizového plánů,
- prostřednictvím svého specializovaného organizačního celku organizovat přípravu na KS,
- přípravou návrhů mezinárodních dohod za účelem spolupráce se zahraničními partnery při řešení KS.

Orgány krizového řízení kraje – krizové řízení v kraji provádí zejména hejtman kraje a krajský úřad. Hejtman zajišťuje připravenost kraje na řešení KS. V rámci řešení řídí a kontroluje přípravná opatření, činnosti k řešení KS a činnosti ke zmírnění jejich následků prováděná územními správními úřady s působností na území kraje, orgány ORP, orgány obcí nebo právnickými osobami a fyzickými osobami.

Hejtman k plnění svěřených úkolů v krizovém řízení:

- zřizuje a řídí BRK,
- zřizuje a řídí krizový štáb kraje,
- schvaluje krizový plán kraje.

Za podmínek stanovených zákonem, může hejtman, v případě, že jsou ohroženy životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí, vyhlásit stav nebezpečí. Za stavu nebezpečí je hejtman oprávněn např. nařídit:

- pracovní povinnost, pracovní výpomoc nebo poskytnutí materiálních zdrojů pro řešení KS,
- okamžité provádění staveb, stavebních prací, terénních úprav nebo odstraňování staveb anebo porostů za účelem zmírnění nebo odvrácení ohrožení vyplývajícího z KS,
- prioritní zásobování dětských, zdravotnických a sociálních zařízení a ozbrojených sil, bezpečnostních sborů nebo složek IZS, zapojených do plnění krizových opatření, a v nezbytném rozsahu také prvků kritické infrastruktury,
- evakuaci obyvatelstva,
- zákaz vstupu, pobytu a pohybu osob na konkrétním místě nebo území. [13]

Krajský úřad (dále jen KÚ) vytváří podmínky a přípravu pro regiony při MU a KS, zejména:

- organizací regionů, obecních úřadů s rozšířenou působností, spoluprací mezi obecními úřady a krajskými úřady,
- organizací regionální přípravy na krizové a mimořádné situace,
- prováděním úkolů v oblasti ochrany obyvatelstva,
- zřizováním regionálních výborů pro bezpečnost,
- dohlížením, aby byl schválený krizový plán pro region,
- prováděním úkolů stanovených vládou při řešení KS,
- odpovědností za integrovaný záchranný systém (dále jen IZS) kraje,
- spoluprací s dotčenými obcemi s rozšířenou působností na vypracování vnějšího havarijního plánu pro danou oblast, aby se zabránilo rozšíření MU a KS do dalších oblastí a zajistila se koordinace s oblastmi, kde hrozí nebezpečí,
- vytvářením vnějšího havarijního plánu, který zpracovává kraj spolu s dotčenými obcemi s rozšířenou pravomocí.

KÚ požaduje a shromažďuje údaje o počtu osob v oblasti očekávané evakuace, přehled kapacity ubytovacích a zdravotnických zařízení a přehled počtu a typů dopravních a mechanizačních prostředků. [5]

Bezpečnostní rada kraje (dále jen BRK) je poradním orgánem zřizovatele pro přípravu na KS. Předsedou BRK je hejtman, který jmenuje členy BRK. Na jednání bezpečnostní rady kraje mohou být přizvány další osoby, pokud je jejich účast nezbytná k posouzení stavu zabezpečení a stavu připravenosti na KS. Jednání BRK se uskutečňuje nejméně dvakrát ročně.

Hejtman řídí a kontroluje přípravná opatření, činnosti k řešení KS a činnosti ke zmírnění jejich následků prováděná územními správními úřady s působností na území kraje, orgány obcí s rozšířenou působností, orgány obcí nebo právnickými osobami a fyzickými osobami. Pro tento účel:

- zřizuje a řídí BRK,
- zřizuje a řídí krizový štáb kraje (dále jen KŠK),
- schvaluje po projednání v BRK krizový plán kraje,
- vyžaduje od HZS údaje podle § 15 odst. 3. [14]

KŠK řídí hejtman. Členové KŠK:

- členové bezpečnostní rady,
- stálá pracovní skupina krizového štábu,
- pracovníci KÚ,
- zástupci složek IZS,
- odborníci s ohledem na druh řešené MU nebo KS.

Obec s rozšířenou působností (dále jen ORP) – starosta ORP zajišťuje připravenost správního obvodu ORP na řešení KS; ostatní orgány ORP se na této připravenosti podílejí. Starosta ORP:

- zřizuje a řídí bezpečnostní radu ORP pro území správního obvodu,
- organizuje přípravu správního obvodu ORP na KS a podílí se na jejich řešení,
- schvaluje po projednání v bezpečnostní radě ORP krizový plán ORP,
- vyžaduje od HZS kraje údaje podle § 15 odst. 3 krizového zákona,

- zajišťuje za KS provedení stanovených krizových opatření v podmínkách správního obvodu ORP; správní úřady se sídlem na území správního obvodu ORP a právnické a podnikající fyzické osoby jsou povinny stanovená krizová opatření splnit,
- plní úkoly stanovené hejtmanem a orgány krizového řízení při přípravě na KS a při jejich řešení,
- odpovídá za využívání informačních a komunikačních prostředků a pomůcek krizového řízení určených Ministerstvem vnitra.

Obec – starosta obce (§ 21 krizového zákona) zajišťuje připravenost obce na řešení KS. Starosta obce:

- může za účelem přípravy na KS a jejich řešení zřídit krizový štáb obce jako svůj pracovní orgán,
- zajišťuje za KS provedení stanovených krizových opatření v podmínkách správního obvodu obce,
- plní úkoly stanovené starostou ORP a orgány krizového řízení při přípravě na KS a při jejich řešení a úkoly a opatření uvedené v krizovém plánu ORP,
- odpovídá za využívání informačních a komunikačních prostředků a pomůcek krizového řízení určených Ministerstvem vnitra.

V době KS starosta obce:

- zabezpečuje varování a informování osob nacházejících se na území obce před hrozícím nebezpečím a vyrozumění orgánů krizového řízení, pokud tak již neučinil HZS kraje,
- nařizuje a organizuje evakuaci osob z ohroženého území obce,
- organizuje činnost obce v podmínkách nouzového přežití obyvatelstva,
- zajišťuje organizaci dalších opatření nezbytných pro řešení KS. [15]

Krizový štáb určené obce (dále jen KŠUOb) vytváří podmínky pro připravenost obce na řešení MU a KS, zejména:

- organizací a přípravou obce na MU a KS,
- zajištění varování osob před hrozícím nebezpečím,
- zajištění evakuaci osob,

- zpracováním krizového plánu obce, pokud to stanovil hejtman, a v tomto případě zřízení bezpečnostní rady obce,
- poskytnutím podkladů a informací KÚ, potřebných ke zpracování krizového plánu kraje.

Bezpečnostní rada obce (dále jen BROb) je poradním a výkonným orgánem pro přípravu na MU a KS a jejich řešení na území obce. Předsedou je starosta obce, který jmenuje další členy rady (max 8.členů). K zajištění činnosti BROb, může starosta zřídit krizový štáb. [5]

Obecní úřad stejně jako starosta obce, zajišťuje připravenost obce na řešení KS. K jeho kompetencím patří:

- poskytnutí podkladů a informací obecnímu úřadu ORP za účelem zpracování krizového plánu ORP,
- vést evidenci o přechodných změnách pobytu osob, pro kterou shromažďuje údaje a poskytnout tyto údaje obecnímu úřadu ORP,
- podílí se na zajištění veřejného pořádku v obci,
- seznamuje fyzické a právnické osoby způsobem v místě obvyklým s charakterem možného ohrožení, s připravenými krizovými opatřeními a se způsobem jejich provedení.

Starosta obce, při vyhlášení nouzového stavu nebo stavu nebezpečí, zajišťuje provedení krizových opatření v podmínkách obce. Je-li za tímto účelem nutné vydat obecní nařízení, stává se nařízením obce účinným jeho umístěním na nástěnce obecního úřadu. Nařízení obce budou také zveřejněna dalšími způsoby v místě obvyklými, zejména prostřednictvím hromadných informačních prostředků a místního rozhlasu. Stejný postup by měl být použit pro oznámení změn obsahu již vydaného obecního nařízení. Náklady vzniklé na provedení krizových opatření stanovených obcí jsou hrazeny z rozpočtu obce. [15]

1.3.2 Krizové plánování

Krizové plánování (krizová připravenost) je schopnost definovat jako komplexní soubor přístupů, názorů, zkušeností, doporučení, metod a opatření, které vedení organizace používá k řízení konkrétních činností při přípravě organizace na pomocné úkoly krizových situací a minimalizovat možné zdroje.

Krizové plánování je nezbytnou součástí krizového řízení. Jedná se o proces, který umožňuje orgánům státní správy připravit co možná nejlepší protikrizová opatření k zabránění možným hrozbám pro společnost.

Protikrizová opatření zahrnují:

- standardní opatření, k nimž již subjekty zapojené do řešení krizí již mají právní pravomoc,
- mimořádná opatření, pro která získají potřebné pravomoci pouze při oznámení příslušného krizového stavu.

Tyto mimořádné kroky jsou nezbytné k tomu, aby byla přijata opatření proti ohrožení společnosti a vybraným jednotkám poskytnuta potřebná oprávnění. [5]

1.3.3 Krizové stavy v ČR

Ústavní zákon o bezpečnosti ČR č. 110/1998 Sb., definuje právní kategorie, které vyhlašují kompletní ústavní orgány takto: *„je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost, územní celistvost státu, demokratické základy České republiky nebo ve značném rozsahu vnitřní pořádek a bezpečnost, životy a zdraví, majetkové hodnoty nebo životní prostředí a nebo je-li třeba plnit mezinárodní závazky o společné obraně, může se vyhlásit podle intenzity, územního rozsahu a charakteru situace nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav. Nouzový stav a stav ohrožení státu se vyhlašuje pro omezené nebo pro celé území státu, válečný stav se vyhlašuje pro celé území státu.“* [5, s. 50]

Právní předpisy v současné době umožňují čtyři KS:

Vláda může vyhlásit **nouzový stav** v případě přírodních katastrof, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiných nebezpečí, která ohrožují život, zdraví nebo hodnoty majetku nebo ohrožují vnitřní pořádek a bezpečnost. Vyhlášení o nouzovém stavu může rozhodnout předseda vlády v případě nebezpečí z prodlení. Vláda musí jeho rozhodnutí schválit nebo zrušit do 24 hodin od oznámení. Vláda neprodleně uvědomí Poslaneckou sněmovnu ČR o oznámení, které může zrušit. Nouzový stav nelze vyhlásit z důvodu stávky na ochranu práv a oprávněných hospodářských a sociálních zájmů.

Parlament vyhlašuje na návrh vlády **stav ohrožení** státu, je-li bezprostředně ohrožena suverenita nebo územní celistvost státu nebo jeho demokratických základů, k vyslovení souhlasu je nutná nadpoloviční většina všech poslanců a senátorů.

Vyhlásit **válečný stav** může vyhlásit Parlament ČR. Určení podmínek upravuje Ústavní zákon č. 1/1993 Sb. Válečný stav se vyhlašuje v případě napadení agresorem, nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně, proti napadení.

Stav nebezpečí je definován takto: stav nebezpečí se může vyhlásit, jsou-li v nebezpečí ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí nebo vnitřní bezpečnost, v případě živelné pohromy ekologické nebo průmyslové havárie a není možné ohrožení odvrátit činností správních úřadů či složek integrovaného záchranného systému (IZS). Vyhlašuje se na nezbytně nutné období a pro celý kraj nebo jeho část. Stav nebezpečí lze vyhlásit na 30 dní. Pokud není možné odvrátit výslednou hrozbu v nebezpečí, hejtman okamžitě požádá vládu, aby vyhlásila stav nouze. [5]

2 Analýza základních druhů ohrožení vyžadujících evakuaci osob

Nebezpečí je zdrojem možného poškození nebo situace s možností úrazu, zranění nebo jiného poškození zdraví, je to zdroj ohrožení. Nebezpečí je:

- zdroj možného zranění nebo poškození zdraví,
- stav, situace nebo podmínky, ve kterých může dojít ke zranění nebo poškození zdraví, majetku nebo životního prostředí,
- zdroj ohrožení.

Nebezpečné podmínky a situace mohou mít negativní dopad jak na osoby, tak na stroje a zařízení, na pracovní i životní prostředí, vč. zvířat. Nebezpečí vyplývají z povahy pracovního prostředí a činností. [16]

Hrozba je jev něčeho zlého, události, procesu, který svými projevy, faktory, intenzitou a následky omezuje, ohrožuje, ničí, devastuje a likviduje životy, zdraví, majetek, životní prostředí, kulturní hodnoty. Hrozba vždy působí v konkrétním čase, místě a na konkrétní objekty a subjekty. Hrozba má tři fáze:

- existence hrozby – může dojít k určitým deformacím, výkyvům, anomáliím, kolísání hmot, sil a energií,
- působení hrozby – vznikla MU, nebo KS, je narušena rovnováha hmot, sil a energií jejich akumulací, či úbytkem,
- zánik hrozby – faktory (fyzikální, chemické, biologické, sociální) hrozby přestávají působit. Dochází k odstraňování deformací a adaptaci hmot, sil a energií po jejich uvolnění, či úbytku, je obnovována rovnováha hmot, sil a energií.

Hrozba existuje pouze tehdy, existuje-li riziko. Pravděpodobnost negativního jevu, události, procesu nebo činnosti (MU, KS) musí být větší než nula a zároveň i důsledky musí být větší než nula. [17]

Riziko je obecně pravděpodobnost výskytu nežádoucí události s nežádoucími následky na určitém území. [5]

Lze konstatovat, že negativní jevy, události, procesy, mají schopnost obecně ohrozit, ničit, či zničit a devastovat životy, zdraví, majetek, životní prostředí, kulturní hodnoty.

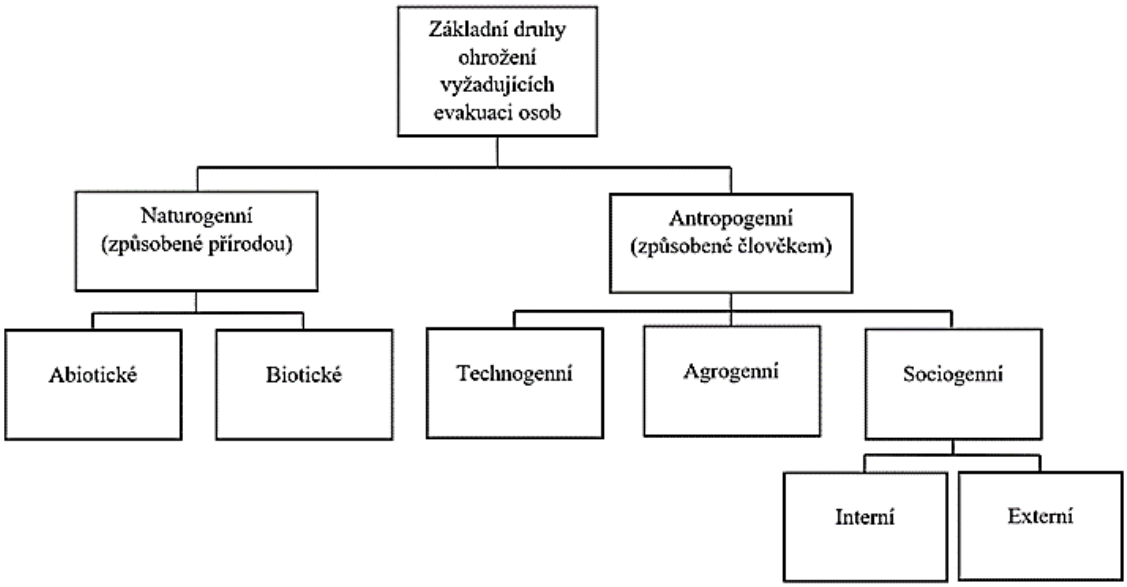
Riziko se charakterizuje jako jev, událost, proces, nebo činnost, která vzniká s určitou pravděpodobností a zároveň mohou vzniknout následky. Riziko je vlastnost hrozby. Riziko má dva parametry:

- míru neurčitosti – která je charakterizována pravděpodobností vzniku jevu, události, procesu, nebo činností
- velikost nebezpečí – se vyznačuje možnými následky pro osoby, zvířata, majetek, kritickou infrastrukturu a životní prostředí. Riziku nelze přiřadit čas, ale pro potřeby modelování mu lze obecně namodelovat místo, objekty a subjekty. [17]

2.1 Základní druhy ohrožení vyžadujících evakuaci osob

Základní druhy ohrožení vyžadujících evakuaci je možno dělit na naturogenní, které jsou způsobené přírodou/živelní, a antropogenní, způsobené činností člověka.

Rozdělení základních druhů ohrožení vyžadujících evakuaci osob jsou znázorněny v Obr. 2.1.



Obr. 2.1 Schéma základních druhů ohrožení vyžadujících evakuaci osob.

Zdroj: vlastní zpracování podle [7].

Naturogenní ohrožení se dále dělí na abiotické, tzn. způsobené neživou přírodou (povodně, zemětřesení atd.) a biotické, tzn. způsobené živou přírodou (biologické MU). Přírodní MU jsou lépe předvídatelné a dá se na ně lépe připravit, podle jednotlivých

přírodních jevů a počasí lze identifikovat, o jaké nebezpečí se jedná, kde a jaká místa mohou být ohrožena.

Antropogenní ohrožení se dělí na technogenní (technické, technologické, selhání lidského činitele), agrogenní jsou ohrožení, spojené se zemědělstvím (zábory půdy, znečištění vody) a sociogenní ohrožení, např. komunální činnosti, vojenskopolitické jevy, mohou být interní (terorismus) či externí (válka). MU způsobená člověkem se vyznačuje náhlým a nečekaným vznikem. [7], [18]

2.2 Naturogenní ohrožení

Země, oheň, voda a vzduch to jsou hlavní zdroje přírodních MU velkého rozsahu, mohou mít za následek lidské oběti a velké materiální škody. Přírodní MU znamená, že ke katastrofě dochází, aniž by člověk zasáhl. Ovšem to nemusí být vždy pravda, některé katastrofické jevy mohou být spojeny s lidskou činností (např. sesuvy půdy – zatížení svahu, povodně – vykácení lesů apod.). [19]

2.2.1 Abiotické ohrožení

Zemětřesení, je jednou z nejhorších přírodních MU. Termín zemětřesení označuje krátkodobé otřesy zemské kůry různé intenzity. I když se vědci (seizmologové) snaží o jeho předvídání, často přichází nečekaně, a proto jeho ničivé působení má fatální následky. Následky těchto dopadů mohou vznikat epidemie a hladomory. Velikost síly zemětřesení se posuzuje veličinou magnitudo a hodnotí se podle Richterovy stupnice. Intenzita zemětřesení na povrchu je největší v epicentru**.** [19]

Zemětřesení nejsou stejnoměrná po celém zemském povrchu, jsou soustředěna do úzkých oblastí, a tyto oblasti jsou hranicemi litosférických desek. Za celý rok je na Zemi zaznamenáno více než jeden milion zemětřesení, to vychází na každých třicet vteřin jedno. [20]

Sopečná činnost, odborně vulkanismus, je souhrn projevů vnitřní energie na povrch země, označován jako láva, exploze plynů a par. Často s ní bývají spojeny menší zemětřesení ale taky výrony horkých par, plynů a termálních vod. Žhavá sopečná mračna se nazývá směs horkých plynů a tefry (směs horniny a lávy). Tento jev je nejnebezpečnější sopečná činnost, která má za následek nejvíce lidských obětí. [19], [20]

Pohyby vodstva způsobují trvalé a intenzivní srážky, zapříčiňují náhlý nárůst vodstva čímž má za následek zvýšení hladiny vody, a vznikají **povodně**. Sezónní nárůst vnitrozemských vod, stoupnutí vody během bouřek nebo přetečení odvodňovacích nebo kanalizačních systémů města způsobené silným deštěm mohou způsobit povodně, pokud půda, vegetace, atmosféra, člověk či zařízení nemohou pojmout nebo absorbovat přebytečnou vodu. [5], [19], [20]

Sněhové laviny jsou klasifikovány jako svahové pohyby, ať už přírodními nebo lidskými vlivy. Lze je předpovídat na základě místních klimatologických a topografických symptomů. V místě zasaženém lavinou dochází k totálnímu zničení. Ztráty na životech závisí na zasažené oblasti lavinového pohybu, na době záchranných operací a na dostupnosti přístupových cest. [5], [19]

2.2.2 Biotické ohrožení

Epidemií se označuje vypuknutí nemoci, která se rychle šíří mezi obyvatelstvem.

Pokud se epidemie rozšíří na velké množství lidí na rozsáhlé oblasti, stane se z ní **pandemie** (např. území kontinentu).

Mezi biotické ohrožení dále patří **epifylie** (rozsáhlá nákaza rostlin), **epizootie** (rozsáhlá nákaza zvířat), přemnožení přírodních **škůdců**, různých **parazitů**, živočišní a rostlinní **vetřelci** atd. [7]

2.3 Antropogenní ohrožení

Jde o ohrožení, na nichž se vždy podílí člověk. Tyto MU mohou být způsobeny úmyslnými příčinami, jako jsou války, teroristické akce, žhářství apod. Neustálé zvyšování technizace zvyšuje riziko takových MU, které v současné době představují 70 % antropogenních MU. Na rozdíl od přírodních katastrof jsou antropogenní katastrofy obvykle dlouhodobé.

Antropogenní ohrožení se rozdělují na:

- technogenní,
- agrogenní,
- sociogenní. [5], [18], [19]

2.3.1 Technogenní ohrožení

Technogenní ohrožení jsou MU spojené s infrastrukturou velkého rozsahu, např. technologické havárie spojené s výronem nebo únikem nebezpečných látek, havárie v dopravě s výronem toxických látek, rozsáhlé ropné havárie, požáry, důlní neštěstí, mechanické a statické poruchy staveb atd.

Jedním z největších nebezpečí v současné době mohou být **jaderné havárie**. Jaderné elektrárny představují největší riziko zamoření radioaktivními plyny nebo jadernými výbuchy. [7]

Požár je jedním z ničivých živlů, vzniká v mnoha případech z nedbalosti nebo úmyslu na straně lidí. Požár je často vedlejším účinkem některých jiných MU. Může být i přírodní, bez podílu člověka na jeho vzniku (samovznícení, úder blesku, následek sopečné lávy apod.).

Příčiny vzniku požáru se opakují. Patří sem základní požáry a požáry způsobené nedbalostí při používání otevřeného ohně, při používání elektrických a jiných topných zařízení nebo jejich poruch. [20]

2.3.2 Agrogenní ohrožení

Jedná se o **půdní eroze**, **ničení kvality půdy**, **hnojení chemikáliemi**, **splavování půd do vodních toků**, **vysychání a ničení vodních zdrojů a zhoršování kvality zemědělské produkce**.

Další agrogenní ohrožení vzniká při **znečištění vody a kontaminaci vodních zdrojů** např. z důvodu používání chemických postřiků nebo únik nebezpečných látek do vodních toků. Totéž platí i při **kontaminaci půdy**. [7]

2.3.3 Sociogenní ohrožení

Představují speciální společenské, sociální a ekonomické jevy, které mohou vést k národním krizím hospodářské nebo bezpečnostní povahy, a jsou-li spojeny s ohrožením „existence České republiky“, včetně vojenské povahy. [7]

- **Sociogenní ohrožení interní**

Narušení dodávek elektrické energie, **plynu** a **tepla**, narušení dodávek **potravin** a **pitné vody**, narušení dodávek **léčiv** a **zdravotnického materiálu**. [21]

Terorismus je záměrné použití násilí s cílem vyvolat strach a hrůzu. Terorismus, který má katastrofální dopad, je často praktikován za pomocí výbušnin. Nové teroristické hrozby zahrnují širokou škálu zbraní hromadného ničení, které byly dlouho vyvíjeny a testovány pro válečné akce některých světových velmocí. Teroristické skupiny zneužívají jejich ničivých složek, zejména jedovatých látek a vysoce nakažlivého biologického materiálu.

Vědecké materiály připouštějí, že v budoucnu vzroste používání biologických a chemických materiálů teroristy, a to jak v rozsahu těchto nebezpečných látek, tak v počtu možných teroristických útočníků. Předpovídání teroristických útoků je relativně snadné. Jedná se pravděpodobně o místa s vysokou intenzitou lidí (např. autobusové a vlakové nádraží, letiště, stanice metra, supermarkety, stadióny, festivaly atd.), nebo o strategická zařízení a jsou to tudíž nejvíce ohrožená místa. [19]

- **Sociogenní ohrožení externí**

Válka je jediným typem MU, kterému obvykle předcházejí silné a dlouhodobé varovné signály, protože samotné přípravy trvají týdny nebo měsíce. Válečný stav má mnoho společných znaků s jinými typy MU, ale také vykazuje významné rozdíly. To se odráží také v podmínkách nasazení integrovaného záchranného systému.

Trvání válečného střetu je dlouhodobé, zatímco povaha ostatních MU je obvykle jednorázová. Výjimkou jsou hladomory a epidemie. Během války je rozsah postižené oblasti velkoplošný, může být vedena v jednom, dvou nebo více státech.

Infrastruktura je částečně poškozena nebo úplně zničena. Ostatní regiony vykazující známky života jsou kompletně přestavěny nebo alespoň přizpůsobeny válečným potřebám. Rozsah konfliktu nezávisí jen na počtu zúčastněných osob a použitých zbraní, ale taky na přírodních podmínkách. Vojenská technika je dnes tak vyspělá, že použití atomových a bakteriologických zbraní nemusí vést jen ke globální katastrofě, ale k zničení celé civilizace. [19], [20]

3 Posouzení předpokladů a způsobů použití prostředků silniční dopravy k evakuaci

K evakuaci obyvatelstva z ohrožené oblasti lze použít všechny druhy dopravy. Evakuace obyvatelstva se uskutečňuje především silniční dopravou. [9]

Konkrétní využití dopravy vyplývá z:

- projevu MU,
- druhu ohrožení,
- strukturálního, materiálového a dispozičního řešení ohrožené oblasti,
- počtu ohrožených osob, zvířat a věcí,
- času, který je k dispozici na evakuaci osob, zvířat a věcí,
- dostupnost a spolehlivost dopravních prostředků a zařízení. [9, 22]

Zpracovatel plánu evakuace zajišťuje dopravní zabezpečení evakuace. Plán evakuace obsahuje činnosti související s přípravou a přepravou evakuovaných osob mimo nebezpečnou oblast. To znamená, přesun z nebezpečného a ohroženého místa do určené oblasti s využitím silničních dopravních prostředků a pozemních komunikacích. [9]

3.1 Použití dopravních prostředků k zabezpečení evakuace

Existuje mnoho právních předpisů týkajících se řešení použité dopravy, je zásadní brát na vědomí, že zabezpečení dopravy během záchranných prací je velmi různorodé. Provádí se s různým materiálním vybavením a je uskutečňováno v rozdílných technologických, meteorologických, prostorových a personálních podmínkách. [9]

Při výběru a používání je důležité:

- co nejrychlejší použití a provedení přepravy,
- přepravní rychlost a bezpečnost,
- přepravní kapacita,
- operativnost dopravních prostředků atd.

Dopravní prostředky, bez ohledu na druh dopravy se používají na:

- zabezpečení činnosti evakuační komise,

- přepravu evakuovaných osob, zavazadel, zvířat a věcí,
- zásobování a přepravu nezbytných materiálů a techniky.

K evakuaci se nejčastěji používá silniční doprava, protože disponuje:

- s malou závislostí na silnicích,
- s přepravu mezi libovolnými místy a otevřeným terénem,
- s přepravu i za obtížných povětrnostních podmínek,
- s relativně krátkým časovým intervalem zajišťuje dopravní prostředky,
- s operativním reagováním na změny evakuace atd.

Použití silniční dopravy pro evakuaci ovlivňuje:

- čas,
- určité geografické a klimatické podmínky,
- metody řízení evakuace,
- počet a stav připravenosti evakuovaných osob,
- počet, stav a připravenost sil a prostředků evakuace.

Specifické požadavky na poskytování evakuačních přeprav pro jednotlivé typy evakuace zahrnují:

- nástupní místo, naložení (stanice nástupu evakuovaných, evakuační centrum),
- výstupní místo a vyložení (stanice výstupu evakuovaných, místo ubytování),
- přepravní vzdálenost a popis trasy evakuace,
- přepravu osob a zavazadel, evakuace domácích zvířat, zboží a materiálu.

Pro evakuační přepravu se používá maximální počet silničních vozidel, která zabezpečují:

- přepravu maximálního počtu evakuovaných osob, zvířat a věcí,
- přijatelnou rychlost odsunu,
- ochranu evakuovaných osob před vnějšími negativními účinky,
- poskytnutí lékařské pomoci evakuovaným během přepravy,

- dostatek pitné vody pro evakuované osoby a zvířata v průběhu přepravy, základních potřeb apod.

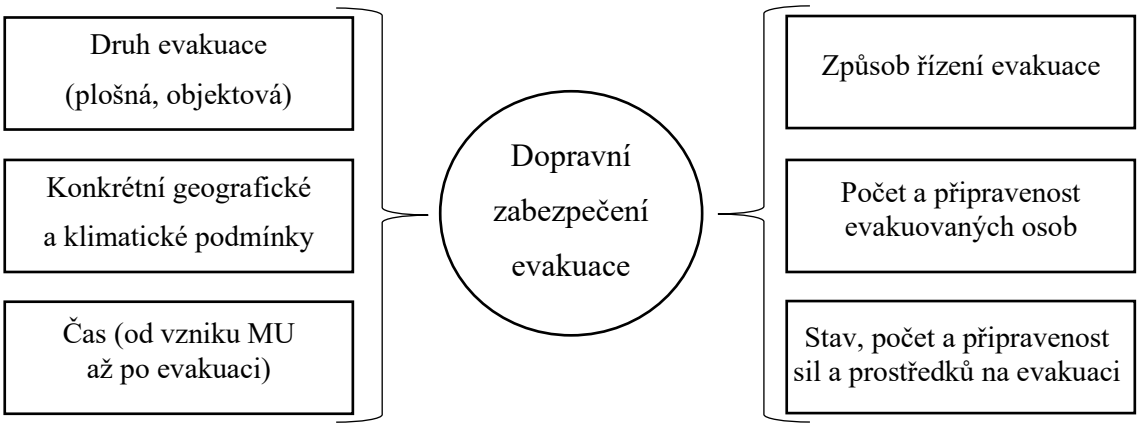
Pro evakuaci osob se předpokládá použít autobusy trvale přizpůsobené sedícím a stojícím osobám.

Pokud není možné použít autobusy nebo jiné prostředky hromadné dopravy, je možné použít všechny typy plošinových nákladních vozidel, s důrazem na terénní, s možností rychlého, lehkého a bezpečného nastavení ložného prostoru tak, aby vyhovovaly přepravovaným osobám. Z bezpečnostních důvodů se k evakuaci osob nesmí používat přívěsy (kromě traktorových přívěsů), návěsy, sklápěče a cisternová vozidla. [5]

3.1.1 Použití prostředků silniční dopravy na evakuování osob

„Evakuační automobilovou přepravu můžeme charakterizovat jako druh silniční přepravy, která je organizovaná na přepravu osob z nebezpečného a ohroženého prostoru a z kategorizovaných míst na teritoriu, do určených prostor a míst. Použití silniční přepravy na evakuaci ovlivňuje celá řada faktorů“. [9, s. 111]

Faktory ovlivňující použití evakuační automobilové přepravy jsou znázorněny na obrázku 3.1.



Obr. 3.1 Faktory ovlivňující použití evakuační automobilové přepravy.

Zdroj: zpracované podle [9].

K vyhovění požadavkům evakuačních aktivit, se mohou použít různé dopravní prostředky, například osobní automobily, autobusy, plošinové vozíky a speciální vozidla. Každá skupina použitých dopravních prostředků má své vlastní specifické vlastnosti. Ty by měly být brány v úvahu při výběru vhodného způsobu evakuace osob, zvířat a majetku v případě nouze.

Seznam dopravních prostředků uvedených pro evakuaci obyvatelstva lze rozdělit do skupin:

- individuální doprava (osobní automobily, motocykly atd.),
- veřejná hromadná doprava (autobusy, trolejbusy, tramvaje),
- příměstská doprava (autobusy),
- turistické a zájezdové služby (autobusy),
- silniční nákladní doprava (plošinová a skříňová vozidla, cisternová vozidla),
- speciální doprava (vozidla IZS atd.). [9]

3.1.2 Použití prostředků železniční dopravy na evakuování osob

Jako evakuační prostředky se v případě potřeby mohou využít železniční vozy, a to jak pro evakuování osob, zvířat, tak i věcí.

Po uskutečnění přepravy osob do cílových železničních stanic, následuje přeprava silničními dopravními prostředky do míst ubytování. Při malé vzdálenosti mohou osoby přejít pěšky. Vždy se navrhují cílové železniční stanice a náhradní ubytování tak, aby byla vzdálenost mezi nimi co nejkratší.

Kyvadlová doprava se v jednotlivých směrech využívá při větším rozsahu evakuačních přeprav. Kyvadlová doprava tak vyžaduje plánování dostatečného počtu členů vlakových čet, včetně čet na vystřídání, aby byla přeprava v souladu s příslušnými dopravními předpisy.

Téměř všechny typy vozů železniční dopravy, v závislosti na tom, co bude evakuováno, mohou být použity pro evakuaci. Použití železničních vozů k evakuaci osob má výhody i nevýhody z hlediska kapacity a pohodlí. Mezi výhody patří vysoká evakuační kapacita a pohodlí evakuovaných osob. Jako nevýhody lze označit například zdlouhavý nástup. [9]

3.1.3 Použití prostředků letecké dopravy na evakuování osob

Za účelem evakuace, nebo doplňkový druh přepravy osob, lze využít i leteckou dopravu.

Osoby mohou být evakuovány s využitím přistávací plochy přímo na palubu, anebo ve výšce nad evakuovaným prostorem pomocí vrtulníku.

V případě velkého rozsahu nebo náhlého zaplavení oblasti nebo nejsou-li k dispozici jiné dopravní prostředky, lze provést evakuaci osob pomocí vrtulníkové záchranné zdravotnické služby.

Při přírodních MU a na podporu humanitárních (evakuačních) letů, lze použít k podpoře civilních složek i prostředky vojenského dopravního letectva. [9]

3.2 Posouzení předpokladů vybraných typů vozidel silniční dopravy k evakuaci osob

Pro evakuační dopravu se používá optimální množství provozuschopných silničních vozidel, které musí zabezpečit:

- přepravu co největšího množství evakuovaných osob,
- dostatečnou rychlost přepravy,
- ochranu evakuovaným osobám před působením vnějších negativních vlivů,
- možnost poskytování zásobování, s důrazem na pitnou vodu,
- možnost poskytovat zdravotnickou pomoc evakuovaným osobám v průběhu přepravy, viz Tab. 3.1.

V Tab. 3.1 jsou uvedeny údaje o vybraných typech vozidel silniční dopravy a orientační počty osob, které budou dále využity v modelové situaci praktické části bakalářské práce.

Tab. 3.1 Údaje o vybraných typech vozidel silniční dopravy k evakuaci a orientační počty osob.

Typ vozidla	Užitečná hmotnost [kg]	Rozměry ložné plochy			Počet osob		
		délka [mm]	šířka [mm]	plocha [m²]	sedících (maximální počet)	sedících (doporučený počet)	ležících na nosítkách (uložených na ložné ploše)
DA-L1Z na podvozku Renault Master	1015	5548	2070	11,48	8	6	0
DA-L1Z na podvozku Volkswagen Crafter	1015	5548	2070	11,48	8	6	0
DA-L1Z na podvozku Ford Transit	1015	5548	2070	11,48	8	6	0
AVIA A31/1K	800	5610	2230	12,51	10	8	0
SPO-M1 AVIA A31	1550	6 427	2260	14,53	14	12	0
Irisbus Midys 9.7M	4800	9 700	2 500	24,25	38	38	0
VOLKSWAGEN TRANSPORTER T5	820	5290	1904	10,07	5	3	1

Zdroj: vlastní zpracování podle [9].

Přistavení silničních dopravních prostředků se organizuje podle harmonogramu evakuační přepravy a v závislosti od:

- počtu evakuovaných osob,
- počtu zavazadel,
- předpokládaného počtu dopravních prostředků,
- délky evakuační trasy. [9]

Pro výpočet času přepravy použiji vztah:

$$t = \frac{s}{v} * 60 \quad [\text{min}]$$

t…je doba jízdy vozidla z evakuovaného objektu do náhradního ubytování [h],

s…je vzdálenost evakuovaného objektu a náhradního ubytování [km],

v…je průměrná rychlost vozidla [km/h]. [5]

Pro výpočet celkového času jízdy z evakuovaného objektu do náhradních ubytovacích zařízení použiji vztah:

$$T_c = t_p + t_n + t_j + t_v \quad [\text{min}]$$

T_c…je celková doba jízdy [min],

t_p…je doba přemístění klienta na místo nástupu do vozidla [min],

t_n…je doba nástupu klienta do vozidla [min],

t_j…je doba jízdy z evakuovaného objektu do náhradního ubytovacího zařízení [min],

t_v…je doba výstupu klienta a předání v náhradním ubytovacím zařízení [min]. [23]

Pro výpočet doby obratu vozidla použiji vztah:

$$T_o = t_p + t_n + t_{jt} + t_v + t_{jz} \quad [\text{min}]$$

T_o…je doba obratu sanitky [min],

t_p…je doba přemístění klienta na místo nástupu do vozidla [min],

t_n…je doba nástupu klienta do vozidla [min],

t_{jt}…je doba jízdy z evakuovaného objektu do náhradního ubytovacího zařízení [min],

t_v…je doba výstupu klienta a předání v náhradním ubytovacím zařízení [min],

t_{jz} …je doba jízdy vozidla zpět z náhradního ubytovacího zařízení do evakuovaného objektu [min].

[23]

4 Aplikace teoretických závěrů na řešení modelového příkladu evakuace

V kapitole „Aplikace teoretických závěrů na řešení modelového příkladu evakuace“ představím vybraný objekt, navrhnu základní údaje k provedení evakuace a zaměřím se na aplikaci modelového příkladu.

Pro modelový příklad jsem si vybral Domov pro seniory Radkova Lhota nacházející se nedaleko obce Radkova Lhota v Olomouckém kraji, nejbližším městem je Bystřice pod Hostýnem ve vzdálenosti 8 kilometrů. Výchozí modelovou situací bude vznik požáru, který vznikne z nedopalku cigarety klienta ubytovaného ve východním křídle „A“ Pavilonu, ve 2. podlaží, pokoj 2.96 (viz Příloha A, B).

4.1 Charakteristika areálu

Hlavní budova (viz Obr. 4.1) je vybudována z bývalého loveckého zámečku, který byl postaven v roce 1721. Česká katolická charita převzala areál v roce 1956 a za pomocí sester Řádu sv. Kříže zřídila domov seniorů. Po následujících dvou letech domov obývalo prvních 40 klientů. Budova prošla největší rekonstrukcí v historii v roce 1983, kdy byla přistavena další dvě podlaží. Současná kapacita budovy je 129 lůžek, a to v jednolůžkových, dvoulůžkových, tří a více lůžkových pokojích.

Obr. 4.1 Hlavní budova, Domov pro seniory Radkova Lhota.

Zdroj: vlastní zpracování.

V roce 2014 byl otevřen nový „A“ pavilon (viz Obr. 4.2) se 79 lůžky pro pacienty s Alzheimerovou chorobou. Budova není podsklepená a má 5 podlaží. V přízemí budovy se nachází administrativní prostory, v 2.-4. podlaží jsou pokoje určené pro klienty s chronickým duševním onemocněním a 5. podlaží plní účel ubytování pro rodinné příslušníky klientů.

Obr. 4.2 „A“ pavilon, Domov pro seniory Radkova Lhota.

Zdroj: vlastní zpracování.

Objekty hlavní budova a „A“ pavilon se nacházejí v areálu domova seniorů. Budovy jsou spojeny nadzemním spojovacím tunelem. V současné době o obyvatele pečuje 131 zaměstnanců, celkový počet klientů je 208. V objektech jsou poskytovány služby ústavní sociální péče o seniory a zdravotně postižené osoby včetně podpůrných a zabezpečujících činností organizace.

Domov pro seniory Radkova Lhota je členem Asociace poskytovatelů sociálních služeb a zřizovatelem je Olomoucký kraj.

V domově pro seniory jsou poskytovány bezpečné, kvalitní a důstojné životní podmínky uživatelům služeb, kteří vzhledem ke svému věku a zdravotnímu stavu nemohou žít ve svém přirozeném prostředí, na základě jejich individuálních potřeb a s důrazem na jejich důstojnost. Domov pro seniory je určen pro osoby se sníženou soběstačností zejména z důvodu věku.

4.2 Uspořádání evakuovaného objektu – Pavilon „A“

1. podlaží: vstupní hala, chodba, hlavní a boční únikové schodiště, výtah, server, šatny zaměstnanců, umývárny, sociální zařízení, kuchyňka, spisovna, sklad pomůcek, ergoterapie, kanceláře, ordinace lékaře, bufet, čekárna, kadeřnictví, pedikúra, sál rehabilitace, fyzioterapie, vodoléčba, úklidová komora,

2. podlaží: hala, chodba, 2 výtahy, hlavní a 2 boční únikové schodiště, pokoje s koupelnou a sociálním zařízení, lodžie, úklidová komora, sociální zařízení, sesterna, centrála dozoru sestry, klidová místnost, balkon (prostor vymezený pro kouření), umývárny, sklady prádla, jídelna pro 60 osob, varna kuchyně, umývárna nádobí, sklady potravin, kancelář kuchyně, strojovna vzduchotechniky, dílna, šatna a umývárna údržby, sklad,

3. podlaží: hala, chodba, 2 výtahy, hlavní a 2 boční únikové schodiště, pokoje s koupelnou a sociálním zařízení, lodžie, úklidová komora, sociální zařízení, sesterna, centrála dozoru sestry, klidová místnost, balkon (prostor vymezený pro kouření), umývárny, sklady prádla, jídelna, výdejna jídla, server, čistící místnost,

4. podlaží: hala, chodba, 2 výtahy, hlavní a 2 boční únikové schodiště, pokoje s koupelnou a sociálním zařízení, lodžie, úklidová komora, sociální zařízení, sesterna, centrála dozoru sestry, klidová místnost, balkon (prostor vymezený pro kouření), umývárny, sklady prádla, jídelna, výdejna jídla, server, čistící místnost,

5. podlaží: půda, chodba, výtah, hlavni schodiště, pokoje pro hosty s koupelnou a sociálním zařízením, úklidová komora, kotelna 240 kW

Vodní zdroje: Vnější odběrní místo je podzemní hydrant u vjezdu do areálu domova, umístěný asi 10 m od hlavni budovy. Jako další zdroj slouží krytá podzemní požární nádrž umístěná před budovou Pavilonu „A“ o objemu 22 m^3 s přívodem vody ze stávající studny.

Provoz elektrického požárního systému (dále jen EPS): v objektu je instalována EPS s dálkovým přenosem na pult centrální ochrany HZS Přerov. Obslužné pole požární ochrany je v 1. podlaží ve vstupní hale. Ústředna EPS je v 1. podlaží v místnosti sekretariátu.

V případě požáru EPS zapne požární vzduchotechniku, to znamená zařízení, které je určené na chráněné únikové cesty; uvede do pohotovosti dieselagregát a při výpadku elektrické energie se dieselagregát spustí; odblokuje dveře na únikových cestách, otevře

posuvné dveře hlavního vchodu, uzavře dvojité na chodbách ve 2. podlaží až 4. podlaží, zablokuje dveře evakuačního výtahu do provozu kuchyně.

Hlavní uzávěry a vypínače inženýrských sítí:

- Hlavní uzávěr plynu (dále jen HUP) je venku na zdi západního rohu budovy,
- Hlavní uzávěr vody (dále jen HUV) je v místnosti strojovny vzduchotechniky ve 2. podlaží,
- Hlavní uzávěr elektrické energie (dále jen HVEE) je v místnosti serveru v 1. podlaží (ve vestibulu hlavního vchodu v 1. podlaží jsou umístěna tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP).

4.3 Osoby účastnící se na evakuaci

Během evakuace bude důležité mít na paměti možné a pravděpodobné negativní reakce evakuovaných osob, jako je šok, stres, záchvaty a další nepředvídané chování. Především musí být snaha zabránit panice za všech okolností a neustále kontrolovat evakuované osoby z jednotlivých oddělení.

Evakuaci bude řídit ředitel domova, popřípadě vedoucí pracovníci a v jejich nepřítomnosti (v mimopracovní době) zdravotnický personál ve službě nebo členové preventivní požární hlídky. Řízení evakuace bude provádět vedoucí pracovník z vestibulu v přízemí.

4.3.1 Personál

V případě požáru je nutné dodržovat pokyny dle požární poplachové směrnice, která se nachází v každém podlaží budovy. Na evakuaci se budou podílet službu konající zaměstnanci, popřípadě budou svoláni zaměstnanci z volna. V případě malého požáru se použijí hasicí přístroje, pokud není možné uhasit oheň tímto způsobem, bude nutno zavolat na telefonní číslo HZS 150.

Při telefonátu s hasiči se musí nahlásit:

- kde hoří (míso, adresu),
- co hoří (co je požárem ohroženo, případně rozsah),
- kdo volá, číslo telefonu a nahlásit případné zraněné osoby.

Do příchodu hasičů bude řídit evakuaci klientů ředitel domova, popřípadě vedoucí pracovníci.

4.3.2 Hasičský záchranný sbor

V evakuované budově se nacházejí osoby se zdravotním postižením (dále jen OZP), ať už jsou to smyslové, motorické, duševní či mentální. Tito lidé potřebují speciální přístup a komunikaci při MU. Správně vedená komunikace s postiženou osobou může podstatně zjednodušit průběh záchranné operace.

MU může mít na OZP stresující účinek, proto by evakuace zařízení měly být prováděny v souladu s metodickým listem, vytvořeným pro tyto účely. Během komunikace je vhodné omezit rušivé vlivy prostředí a poskytnout dotyčné osobě vlastní kompenzační prostředky (naslouchadla, hole, invalidní vozík atd.). Při evakuaci OZP je vhodné klidné chování a pozitivní výraz, omezit prudké pohyby a zůstat v dohledu OZP. Pomáhá také aktivně navazovat a udržovat oční kontakt.

Je důležité neustále ověřovat, zda OZP správně rozumí informacím a pokynům dané situace. Neverbální komunikace nebo výrazy obličeje a dotyková nápověda pomáhá k upoutání pozornosti. Neverbální komunikaci je nezbytné vnímat i ze strany OZP.

Je důležité, aby po evakuaci byla provedena závěrečná prohlídka evakuovaných prostor, aby se zjistilo, zda někdo na místě nezůstal.

4.4 Určení shromaždiště evakuovaných osob

Místo pro shromáždění evakuovaných osob bude určeno na travnaté ploše před hlavní budovou, odkud budou klienti okamžitě převáděni případně převáženi do náhradních ubytovacích prostor. Jako náhradní prostory jsou navrhnuty: bílý dům (budova v areálu Domova pro seniory Radkova Lhota), kulturní dům v obci Radkova Lhota a kulturní dům v obci Oprostovice.

4.5 Imobilní klienti domova pro seniory

Evakuace bude probíhat po stanovených únikových cestách směrem k únikovým východům, podle „grafického znázornění směru únikových cest“ (viz Příloha C).

Pro urychlení evakuace OZP se použijí evakuační výtahy, postup bude následující:

- po aktivaci elektrického požárního poplašného signálu a výpadku elektrické energie se přepne výtah na záložní zdroj,
- výtah automaticky sestoupí do určené stanice v přízemí budovy a otevřou se dveře,
- osoba provádějící evakuaci, v kabině výtahu odemkne klíčem zámek pro evakuační provoz, pro ovládání v režimu evakuace, výtah je od té doby obsluhován pouze zevnitř osobou, která provádí evakuaci,
- obsluha výtahu stiskne tlačítko vybraného podlaží a drží jej, dokud se dveře nezavřou, po příjezdu do zvolené stanice se automaticky dveře otevřou a evakuované osoby nastoupí do kabiny výtahu,
- obsluha výtahu stiskne tlačítko přízemí a drží jej, dokud se dveře výtahu nezavřou, v přízemí se dveře automaticky otevřou a evakuované osoby vystoupí z kabiny výtahu,
- evakuace pokračuje stejným postupem, dokud nejsou evakuovány všechny osoby,
- tlačítka na patrech jsou po celou dobu evakuačního režimu mimo provoz,
- evakuační výtah funguje na záložní zdroji po dobu minimálně 45 minut.

V prvním pořadí bude zajištěna a organizována evakuace osob, požárem ohroženého prostoru (podlaží, úseku).

Evakuace osob schopných samostatného pohybu bude probíhat současným způsobem ze všech podlaží a prostorů za řízení personálu ve službě. Z jednotlivých pokojů se budou klienti evakuovat chodbami tak, aby nepřekáželi zasahujícím jednotkám. Evakuace klientů s omezenou pohyblivostí a nevědomé bude nutné vyvést za ruku, pro vozíčkáře použít invalidní pojízdné vozíky, ležící klienty vynášet na evakuačních podložkách (vybavení každé postele), eventuálně v dekách nebo v náručí.

V místě soustředění zkontrolují osoby organizující evakuaci jednotlivých oddělení počet evakuovaných osob a nahlásí jej osobě organizující evakuaci objektu. Osoba organizující evakuaci objektu nahlásí stav veliteli zásahu HZS.

4.6 Určení dopravních prostředků

Dopravní zabezpečení evakuace bude zajišťovat 6 jednotek sboru dobrovolných hasičů (dále jen SDH). SDH bude disponovat 7 vozidly. V Domově pro seniory Radkova Lhota jsou 2 sanitními vozy sloužící pro převoz osob mimo areál. Jako další vozidlo je k dispozici evakuační autobus HZS Olomouckého kraje, viz Tab. 4.1.

Na evakuaci Pavilonu „A“, z areálu Domova pro seniory Radkova Lhota, se budou podílet jednotky SDH:

- Radkova Lhota,
- Soběchleby,
- Oprostovice,
- Radotín,
- Horní Nětčice,
- Dolní Nětčice.

Tab. 4.1 Vybrané typy a počet vozidel silniční dopravy k evakuaci Pavilonu „A“ z areálu Domova pro seniory Radkova Lhota a orientační počty osob.

Typ vozidla	Počet vozidel	Počet osob		
		sedících (maximální počet)	sedících (doporučený počet)	ležících na nosítkách (uložených na ložné ploše)
DA-L1Z na podvozku Renault Master	2	8	6	0
DA-L1Z na podvozku Volkswagen Crafter	1	8	6	0
DA-L1Z na podvozku Ford Transit	1	8	6	0
VOLKSWAGEN TRANSPORTER T5	2	5	3	1
AVIA A31/1K	2	10	8	0
SPO-M1 AVIA A31	1	14	12	0
Irisbus Midys 9.7M	1	38	38	0

Zdroj: vlastní zpracování podle [9].

4.7 Návrh evakuačních tras z Domova seniorů Radkova Lhota do náhradních ubytovacích zařízení

Při evakuaci budou navrženy evakuační trasy, které bude možno využít při evakuaci klientů z Domova pro seniory Radkova Lhota do náhradních ubytovacích zařízení. Následně bude vypočítaná orientační doba přepravy klientů při evakuaci. Hlavním kritériem pro výběr trasy je délka a čas potřebný k ujetí určené trasy. Při evakuaci Pavilonu „A“ budou evakuováni imobilní klienti. To je 79 imobilních klientů a 30 zaměstnanců Domova pro seniory Radkova Lhota. Celkem tedy musí být evakuováno 109 osob.

Pro zajištění evakuačních cest se musí počítat s uzavírkami nebo s MU na trase, přes které povedou vybrané evakuační trasy. Taková MU může být například dopravní nehoda nebo spadlý strom na silnici. Pro tento případ budou stanoveny v modelovém příkladu další evakuačních trasy při přepravě klientů (evakuační trasa B, evakuační trasa C) bude zvolena ta, která bude nejvíce vyhovovat daným podmínkám.

Hlavní přístupovou komunikací do Domova seniorů Radkova Lhota je silnice III. třídy č. 43724. Dále je možno využít silnici II. třídy č. 437, která vede do Přerova i do Bystřice pod Hostýnem.

Průměrnou rychlost vozidla jsem stanovil na 60 km/h. Výjimkou bude rychlost uvnitř areálu Domova pro seniory Radkova Lhota, která je stanovena na 15 km/h, z důvodu pohybu osob po komunikaci. Přehled vzdáleností a doby jízdy do náhradních ubytovacích zařízení je uveden v Tab. 4.2.

Pro výpočet vzdáleností a doby jízdy do náhradních ubytovacích zařízení byl použit vztah:

$$t = \frac{s}{v} * 60$$

Tab. 4.2 Přehled vzdáleností a doby jízdy do náhradních ubytovacích zařízení.

Evakuovaný objekt	**Náhradní ubytovací zařízení**	**km**	**čas [min]**
Domov pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“	Trasa A: bílý dům v areálu Domova pro seniory Radkova Lhota	0,172	0,7
	Trasa B**:** kulturní dům obce Radkova Lhota	1,5	1,7
	Trasa C: kulturní dům obce Oprostovice	2,6	2,8

Zdroj: vlastní zpracování.

Nejprve bude využívána trasa A, do bílého domu, a to z hlediska nejkratší vzdálenosti. Avšak z hlediska kapacity, není možné zajistit náhradní ubytování pro všechny klienty Pavilonu „A“, proto je nutné využít další náhradní ubytování. Pokud by došlo na silnici III. třídy č. 43724 kudy vede evakuační trasa B, ke komplikaci (např. dopravní nehoda či pád stromu apod.), bude využita evakuační trasa C, po silnici II. třídy č. 437.

V Tab. 4.3 jsou uvedeny hodnoty, důležité pro zjištění celkové doby jízdy a pro zjištění potřebného množství dopravních prostředků. Pro výpočet celkového času jízdy z Pavilonu „A“ do náhradních ubytovacích zařízení byl použit vztah:

$$T_c = t_p + t_n + t_j + t_v$$

Tab. 4.3 Časy jednotlivých úkonů a jízd dopravních prostředků.

Evakuovaný objekt – náhradní ubytovací zařízení	**úkony**	**čas [min]**
Pavilon „A“ – Trasa A: bílý dům v areálu Domova pro seniory Radkova Lhota	přichystání klienta t_p	0,5
	nastoupení klienta t_n	1
	doba jízdy	0,7
	vystoupení klienta	2
	celkový čas	**4,2**
Pavilon „A“ – Trasa B: kulturní dům obce Radkova Lhota	přichystání klienta t_p	0,5
	nastoupení klienta t_n	1
	doba jízdy	1,7
	vystoupení klienta	2
	celkový čas	**5,2**
Pavilon „A“ – Trasa C: kulturní dům obce Oprostovice	přichystání klienta t_p	0,5
	nastoupení klienta t_n	1
	doba jízdy	2,8
	vystoupení klienta	2
	celkový čas	**6,3**

Zdroj: vlastní zpracování.

Podle zohlednění kapacit v Bílém domě, v areálu Domova pro seniory Radkova Lhota, a v kulturním domě v obci Radkova Lhota, navrhuji přepravit 25 osob do Bílého domu a 84 osob do kulturního domu Radkova Lhota.

Domov pro seniory Radkova Lhota disponuje 2 vozidly VOLKSWAGEN TRANSPORTER T5, obě vozidla budu využity k přepravě osob, zároveň s vozidly jednotek SDH Radkova Lhota (DA-L1Z na podvozku Ford Transit), SDH Oprostovice (AVIA A31/1K, SPO-M1 AVIA A31), SDH Soběchleby (DA-L1Z na podvozku Renault Master), viz. Příloha D a SDH Radotín (DA-L1Z na podvozku Volkswagen Crafter). Celkem bude tedy k evakuaci využito 7 vozidel.

Jako první budou na místě 2 vozidla Domova pro seniory Radkova Lhota. 1. vozidlo přepraví 5 osob do Bílého domu. První vozidlo se vrátí se zpět, a přepraví 4 osoby, a následně tuto trasu pojede 4x.

2. vozidlo Domova pro seniory Radkova Lhota přepraví 4 osoby do kulturního domu v obci Radkova Lhota, vrátí se zpět a následně přepraví další 4 osoby do kulturního domu Radkova Lhota. Vozidla SHD Radkova, Soběchleby a Radotín, budou přepravovat osoby po 6-ti, do kulturního domu Radkova Lhota. Tuto cestu uskuteční vozidla SDH ještě jednou. Po vykonání 2. trasy vozidlo SDH Radkova Lhota zůstane již v obci a vozidla SDH Soběchleby a Radotín již dále nebudou využity.

Jako další budou využity 2 vozidla SDH Oprostovice. Tato vozidla disponují přepravní kapacitou 8 a 12 osob, a uskuteční přepravu dvakrát.

K evakuaci Pavilonu „A“ budou dále přivolány jednotky SDH Horní Nětčice a Dolní Nětčice, které budou pomáhat evakuovaným osobám nastoupit do dopravních prostředků.

Z Tab. 4.4 vyplývá, že celková doba evakuace činí 1 hodinu a 52 minut a je při ní najeto 72,4 km.

Tab. 4.4 Využití vozidel při evakuaci Pavilonu „A“.

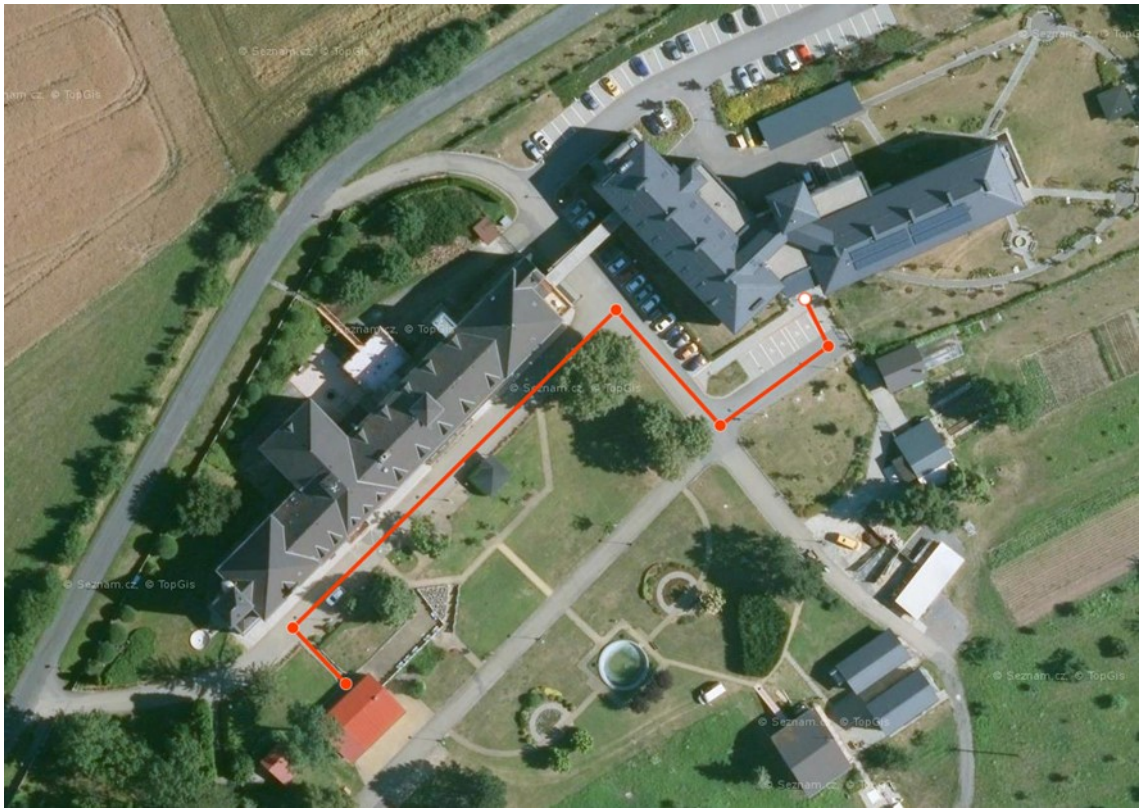
stanoviště vozidel	náhradní ubytovací zařízení	vozidlo	obrat vozidla	čas [min]	cesta tam a zpět [km]
Domov pro seniory Radkova Lhota	Bílý dům, v areálu Domova pro seniory Radkova Lhota	VOLKSWAGEN TRANSPORTER T5	0,5+1+0,7+2+0,7 = 4,9	0 až 4,9	0,172+0,172 = 0,3
Tato cesta celkem 6x				29,4	1,8
Domov pro seniory Radkova Lhota	kulturní dům Radkova Lhota	VOLKSWAGEN TRANSPORTER T5	0,5+1+1,7+2+1,7= 6,9	0 až 6,9	1,7+1,7 = 3,4
Tato cesta celkem 2x				13,8	6,8
Radkova Lhota	kulturní dům Radkova Lhota	DA-L1Z na podvozku Ford Transit	0,5+1+1,7+2+1,7= 6,9	0 až 6,9	1,7+1,7 = 3,4
Tato cesta celkem 2x				13,8	6,8
Oprostovice	kulturní dům Radkova Lhota	AVIA A31/1K	0,5+1+1,7+2+1,7= 6,9	0 až 6,9	2,6+1,7+1,7 = 6
Tato cesta celkem 2x				13,8	12
Oprostovice	kulturní dům Radkova Lhota	SPO-M1 AVIA A31	0,5+1+1,7+2+1,7= 6,9	0 až 6,9	2,6+1,7+1,7 = 6
Tato cesta celkem 2x				13,8	12
Soběchleby	kulturní dům Radkova Lhota	DA-L1Z na podvozku Renault Master	0,5+1+1,7+2+1,7= 6,9	0 až 6,9	4,6+1,7+1,7 = 8
Tato cesta celkem 2x				13,8	16
Radotín	kulturní dům Radkova Lhota	DA-L1Z na podvozku Volkswagen Crafter	0,5+1+1,7+2+1,7= 6,9	0 až 6,9	5,1+1,7+1,7 = 8,5
Tato cesta celkem 2x				13,8	17
Celková doba evakuace				112,2	72,4

Zdroj: vlastní zpracování.

Evakuační trasa A:

Domova pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“ – bílý dům

- účelová komunikace uvnitř areálu Domova pro seniory Radkova Lhota.



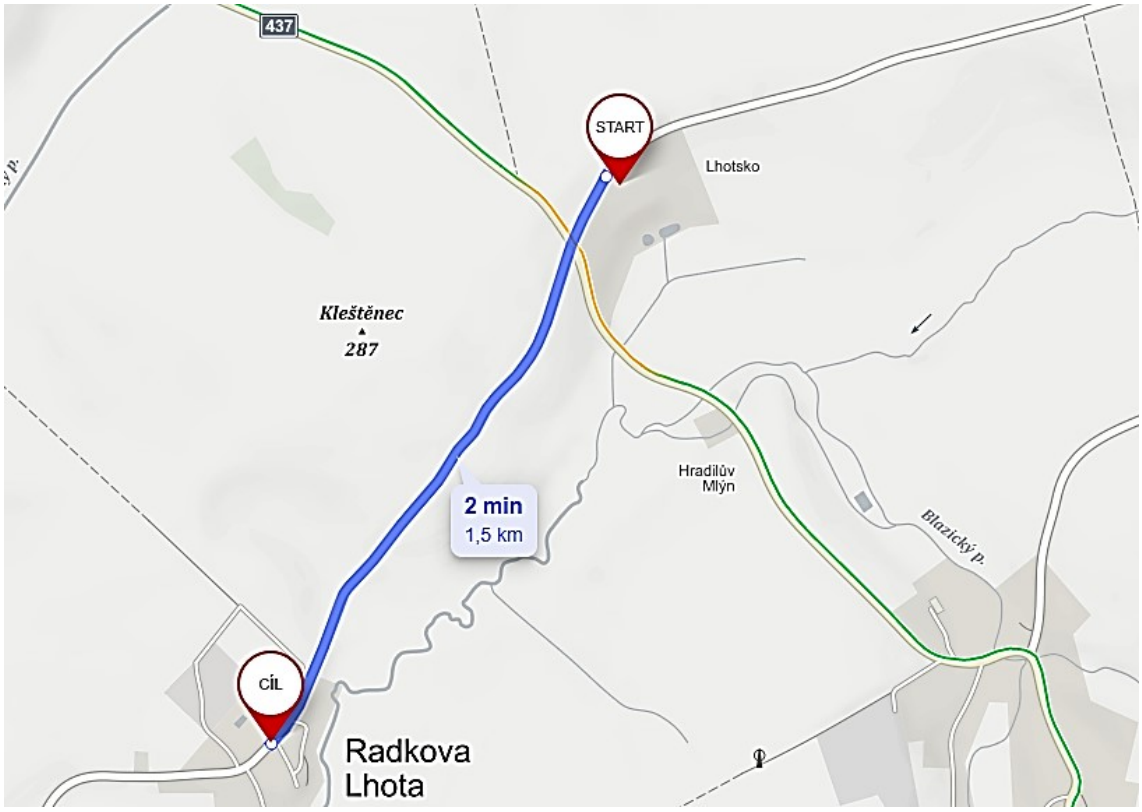
Obr. 4.3 Trasa z Domova pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“ do bílého domu.

Zdroj: [24].

Evakuační trasa B:

Domov pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“ – kulturní dům Radkova Lhota

- silnice III. třídy č. 43724 ve směru na Dřevohostice



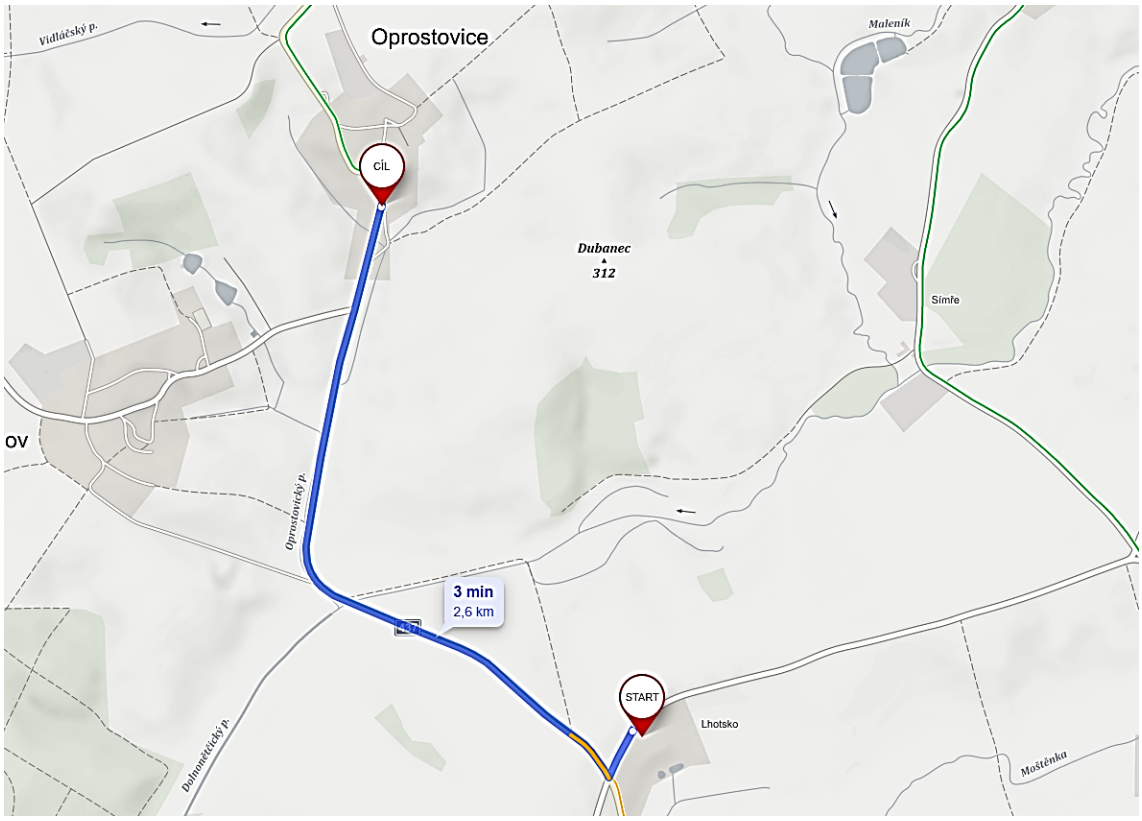
Obr. 4.4 Trasa z Domova pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“ do kulturního domu Radkova Lhota.

Zdroj: [25].

Evakuační trasa C:

Domova pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“ – kulturní dům Oprostovice

- silnice III. třídy č. 43724 ve směru na Dřevohostice, silnice II. třídy č. 437 ve směru na Lipník nad Bečvou.



Obr. 4.5 Trasa z Domova pro seniory Radkova Lhota do kulturního domu Oprostovice.

Zdroj: [26].

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo na základě znalostí teorie logistiky silniční dopravy analyzovat opatření pro efektivní zabezpečení evakuační přepravy silniční dopravou. K tomuto příkladu jsem si zvolil Domov pro seniory Radkova Lhota.

Zabezpečení přepravy klientů z Domova pro seniory Radkova Lhota představuje specifickou činnost. Při tvorbě teoretické části bakalářské práce byly respektovány poznatky ze studia na Vysoké škole logistiky o.p.s.

V praktické části bakalářské práce byly navrženy dopravní prostředky k zabezpečení evakuace a jejich potřebný počet k evakuaci všech klientů. Klienti budou do náhradních ubytovacích zařízení přepravováni využitím pěti vozidel jednotek SDH a dvěma vozidly Domova pro seniory Radkova Lhota. 25 osob bude přepraveno vozidlem Domova pro seniory Radkova Lhota do Bílého domu a 84 osob bude přepraveno využitím pěti vozidel jednotek SDH a jedním vozidlem Domova pro seniory Radkova Lhota.

Při zpracování modelové situace jsem využil interní informace z Domova pro seniory. Modelový příklad evakuace klientů Domova ukazuje, jak důležitá je spolupráce s okolními jednotkami SDH a IZS. Bez spolupráce se SDH Soběchleby, SDH Radkova Lhota SDH Oprostovice, SDH Radotín, SDH Horní Nětčice a Dolní Nětčice by evakuace mohla probíhat jen velice obtížně. Tyto jednotky napomáhají IZS poskytnout dopravní zabezpečení při MU ohroženého objektu.

Podstatnou součástí evakuace je také zajištění dostatečného množství dopravních prostředků, kterými je možné realizovat přepravu OZP a naplánování evakuačních tras, tak, aby byly osoby co nejrychleji přepraveny z ohrožené oblasti, a dostaly se do náhradního ubytování v pořádku. Všeobecně jsou evakuované osoby během MU vystavována stresu, který se stupňuje při nástupu, přepravě a výstupu. To může způsobovat změny jejich chování, agresivitu a současně i mařit snahy o jejich záchranu. S tím jsou spojena možná rizika jak pro OZP, tak i pro samotné osoby, které se je snaží zachránit. Je proto nesmírně důležité během manipulace s OZP dodržovat bezpečnostní opatření. Klidné chování OZP může výrazně přispět k celkové rychlosti nástupu a výstupu, což je u dopravního zabezpečení evakuace velmi důležité.

Seznam zdrojů

[1] ŠIROKÝ, Jaromír. *Technologie dopravy*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2009. ISBN 978-80-86530-53-6.

[2] ČESKO. Zákon č. 13/1997 Sb. In: Zákony pro lidi.cz [online]. Copyright © [cit. 2020.04.19.]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13

[3] DANĚK, Jan. *Základy dopravy*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2003. ISBN 978-80-248-0410-1.

[4] KLEPRLÍK, Jaroslav. *Silniční doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2011. 978-80-7395-451-2.

[5] SOUŠEK, Radovan. *Doprava a krizový management*. Pardubice: Institut Jana Pernera, 2010. ISBN 978-80-86530-64-2.

[6] ČESKO. *Zákon č. 239/2000 Sb*. *Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů.* Zákony pro lidi.cz – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění [online]. © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 2020.07.06]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239.

[7] HORÁK, Rudolf a kol. *Zásady ochrany společnosti* (monografie). Ostrava: Key Publishing, s.r.o., 2015. ISBN 978-80-7418-236-5.

[8] MINISTERSTVO VNITRA ČR. *Metodika pro plánování, přípravu a provedení evakuace obyvatelstva ze zóny havarijního plánování (kód produktu MV-56694-1/IOO-OOB-2016)*. [on-line]. Praha: MV GŘ HZS ČR, 2016. [cit.2020.04.06.]. Dostupné z: http: //krizport.firebrno.cz/file/2466/

[9] SEIDL, Miloslav, Miroslav TOMEK a Dušan VIČAR. *Evakuácia osôb, zvierat a vecí*. Žilina: Žilinská univerzita, 2014. ISBN 978-80-554-0939-9.

[10] SMETANA, Marek a kol. *Havarijní plánování – varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2989-0.

[11] Vláda České republiky. *Statut Bezpečnostní rady státu.* Ve znění od 24. října 2018 [online]. [cit. 2020.03.18]. Dostupné z: https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/Statut-BRS-rijen-2018.pdf

[12] Vláda České republiky. *Usnesení vlády ze dne 24. října 2018 č. 692* [online]. [cit. 2020.03.18]. Dostupné z: https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/Statut-BRS-rijen-2018.pdf

[13] Vzdělávání členů SH ČMS. *Vzdělávání členů SH ČMS* [online]. © [cit. 2020. 08.04]. Dostupné z: https://www.vzdelavani-dh.cz/publicCourse?id=72&head=175&subhead=529

[14] 240/2000 Sb. Krizový zákon. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. © AION CS, s.r.o. 2010 [cit. 2020.08.05]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240

[15] Orgány krizového řízení – SMS ČR – Rok v obci. *SMS ČR – Rok v obci* [online]. [cit. 2020.08.05]. Dostupné z: http://www.rokvobci.cz/rukovet-starosty/detail/213-organy-krizoveho-rizeni/

[16] Rizika a nebezpečí. *Úvod* [online]. © 2016 [cit. 2020.08.05]. Dostupné z: https://zsbozp.vubp.cz/prevence-rizik/rizika-a-nebezpeci

[17] RIZIKA A HROZBY. [online]. Dostupné z: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1nFgLUwDtP0J:www.jh.cz/filemanager/files/file.php%3Ffile%3D98513+&cd=4&hl=cs&ct=clnk&gl=cz

[18] BAŠTECKÁ, Bohumila a kol. *Terénní krizová práce psychosociální intervenční týmy*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0708-X.

[19] ŠENOVSKÝ, Michail, ADAMEC, Vilém a ŠENOVSKÝ, Pavel. *Ochrana kritické infrastruktury*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-025-8.

[20] ŠTĚTINA, Jiří a Spolupracovníci Bibliogr. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-688-9.

[21] ŠIMÁK, L. a SEIDL, Miloslav. *Doprava v krizových situáciách*. Žilina: FŠI ŽU, 2002. ISBN 80-88829-53-4.

[22] Král, V. *Základy dopravy*. Učebnice VOŠ a SPŠD. Praha 1, Masná 18 (rok vydání není uveden).

[23] ŠEDIVÝ, Přemysl. *Dopravní kinematika a grafy: studijní text pro řešitele FO a ostatní zájemce o fyziku / Přemysl Šedivý, Ivo Volf.* Hradec Králové: MAFY, 1998. ISBN 80-86148-19-X: 50.

[24] Mapy.cz. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2020.07.28.]. Dostupné z: https://mapy.cz/letecka?merenivzdalenosti&x=17.6325875&y=49.4535606&z=19&rm=9o4B5xURcuNnLCJdJlJjQo2lBs6jKj

[25] Mapy.cz. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2020.07.28.]. Dostupné z:

https://mapy.cz/dopravni?planovanitrasy&x=17.6282857&y=49.4479115&z=15&l=0&rc=9oHq3xURY4eBwcxW&rs=firm&rs=pubt&ri=1967866&ri=15266716&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&xc=%5B%5D&rut=1

[26] Mapy.cz. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2020.07.28.]. Dostupné z:

https://mapy.cz/dopravni?planovanitrasy&x=17.6414245&y=49.4638142&z=15&l=0&rc=9oHq3xURY439KkfP&rs=firm&rs=pubt&ri=1967866&ri=15263860&mrp=%7B%22c%22%3A111%7D&xc=%5B%5D&rut=1

Seznam grafických objektů

Obr.1.1 Schéma organizační struktura BRS. 20
Obr. 2.1 Schéma základních druhů ohrožení vyžadujících evakuaci osob. 29
Obr. 3.1 Faktory ovlivňující použití evakuační automobilové přepravy. 36
Obr. 4.1 Hlavní budova, Domov pro seniory Radkova Lhota. 41
Obr. 4.2 „A“ pavilon, Domov pro seniory Radkova Lhota. 42
Obr. 4.3 Trasa z Domova pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“ do bílého domu. 52
Obr. 4.4 Trasa z Domova pro seniory Radkova Lhota, Pavilon „A“ do kulturního domu Radkova Lhota. 53
Obr. 4.5 Trasa z Domova pro seniory Radkova Lhota do kulturního domu Oprostovice……...54

Tab. 3.1 Údaje o vybraných typech vozidel silniční dopravy k evakuaci a orientační počty osob. 38
Tab. 4.1 Vybrané typy a počet vozidel silniční dopravy k evakuaci Pavilonu „A“ z areálu Domova pro seniory Radkova Lhota a orientační počty osob. 47
Tab. 4.2 Přehled vzdáleností a doby jízdy do náhradních ubytovacích zařízení. 49
Tab. 4.3 Časy jednotlivých úkonů a jízd dopravních prostředků. 50
Tab. 4.4 Využití vozidel při evakuaci Pavilonu „A“. 51

Seznam zkratek

BRK	Bezpečnostní rada kraje
BROb	Bezpečnostní rada obce
BRS	Bezpečnostní rada státu
ČR	České republika
h	hodina
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
kg	kilogram
km	kilometr
KŘ	krizové řízení
KS	krizová situace
KŠK	Krizový štáb kraje
KŠUOb	Krizový štáb určené obce
KÚ	Krajský úřad
m^2	metr čtvereční
min	minuta
mm	milimetr
MS	mimořádné situace
MU	mimořádná událost
ORP	obec s rozšířenou působností
OZP	osoby se zdravotním postižením
SDH	sbor dobrovolných hasičů
ÚKŠ	Ústřední krizový štáb

Seznam příloh

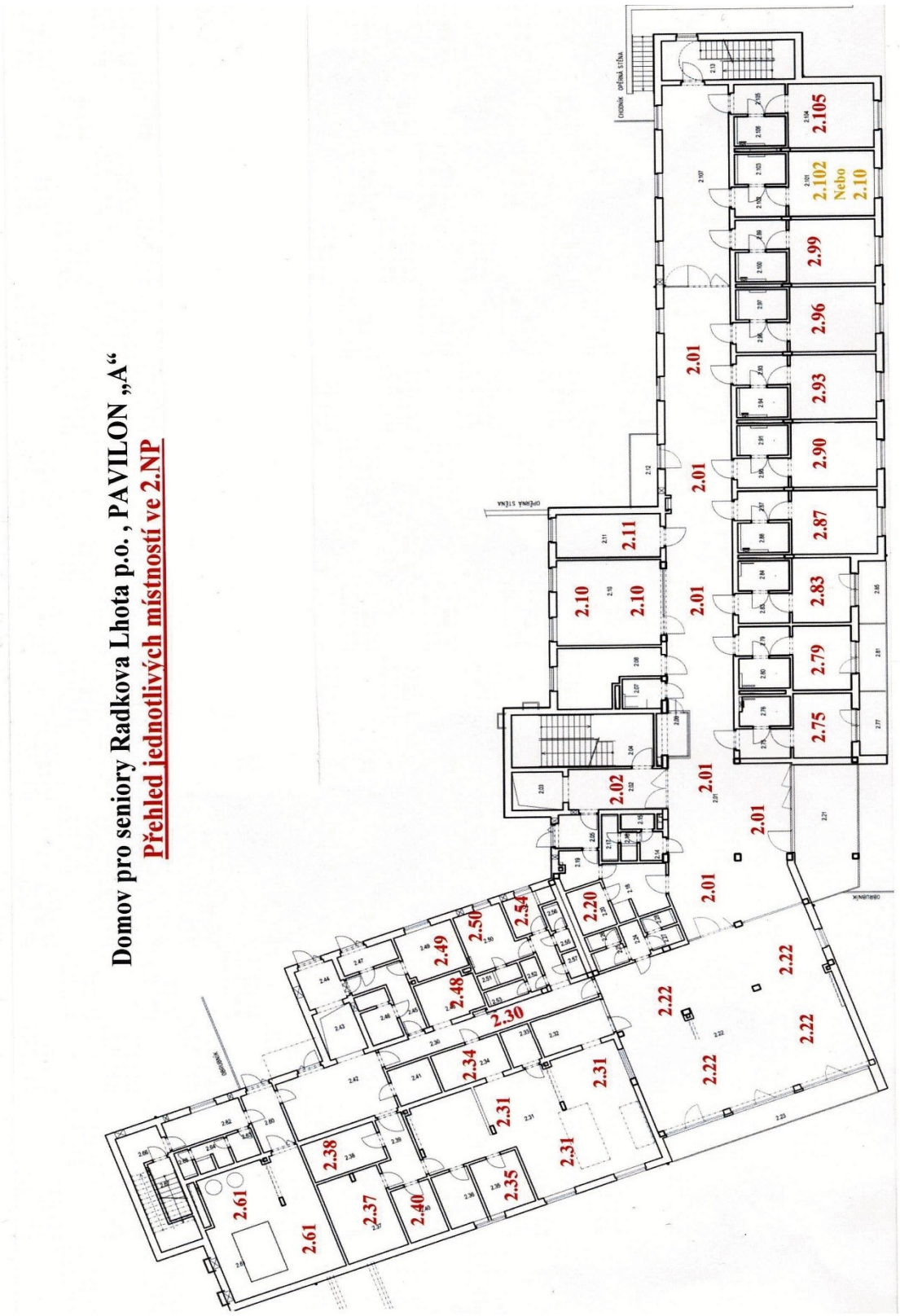
Příloha A: Přehled jednotlivých místností ve 2. podlaží

Příloha B: Legenda místností ve 2. podlaží

Příloha C: Požární evakuační plán 2. podlaží

Příloha D: Devítimístný dopravní automobil DA-L1Z na podvozku Renault Master SDH Soběchleby.

Příloha A: Přehled jednotlivých místností ve 2. podlaží



Zdroj: interní materiály Domova pro seniory Radkova Lhota, příspěvková organizace.

Příloha B: Legenda místností ve 2. podlaží

Legenda místností 2.NP

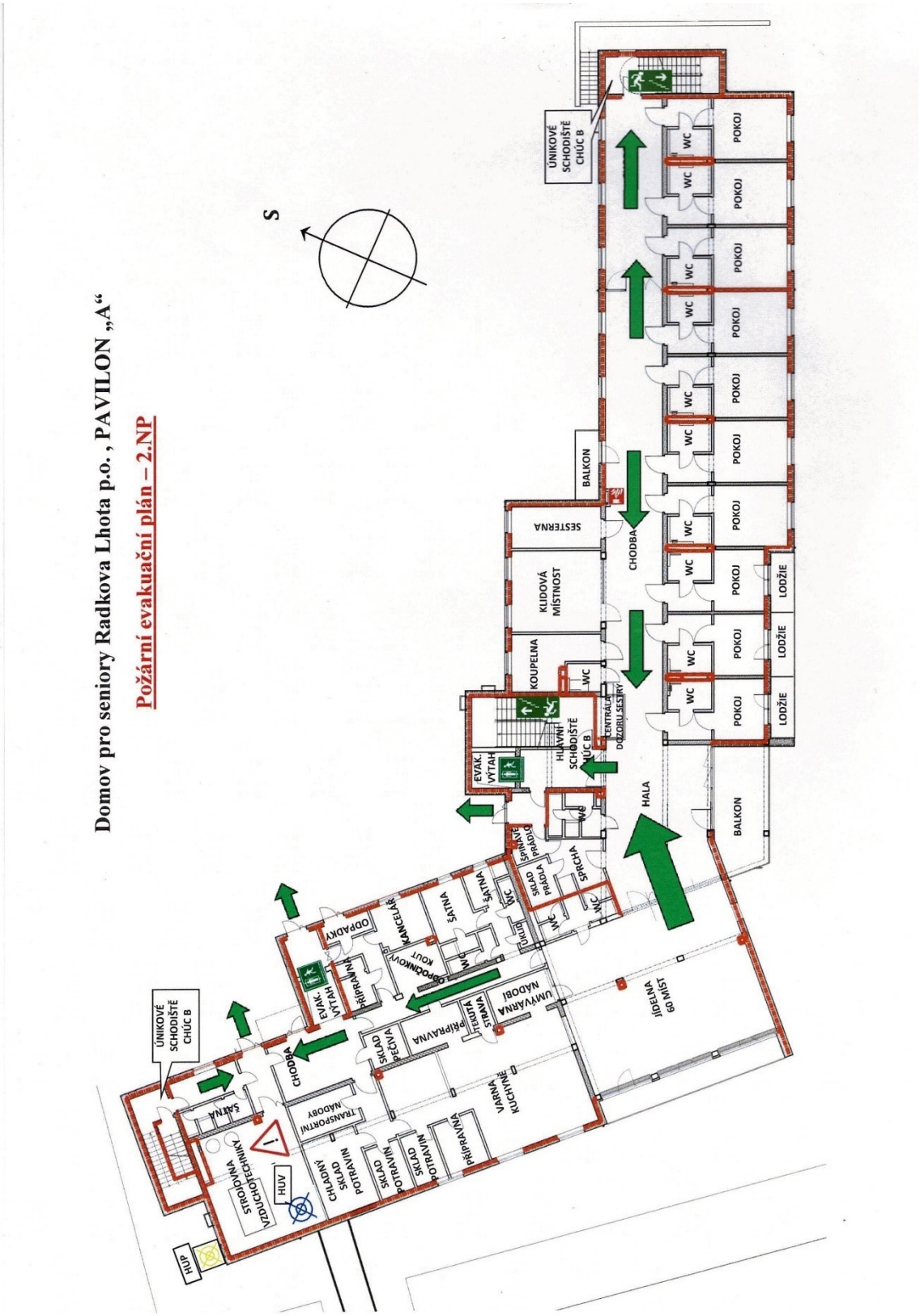
Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI
2.01	HALA – RESPIRIUM
2.02	POŽÁRNÍ PŘEDSÍŇ ÚNIKU
2.03	VÝTAH "A" – ŠACHTA
2.04	HLAVNÍ SCHODIŠTĚ
2.05	ZADNÍ SLUŽEBNÍ VCHOD
2.06	CENTRÁLA DOZOR. SESTRY
2.07	WC POHOTOVOST. – KLIENTI
2.08	CENTRÁLNÍ KOUPELNA
2.09	NEOBSAZENO
2.10	KLIDOVÁ MÍSTNOST
2.11	SESTERNA
2.12	BALKÓN (KUŘÁRNA)
2.13	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ
2.14	PŘEDSÍŇ WC ZDRAV. PERS.
2.15	ÚKLIDOVÁ KOMORA
2.16	SPRCHA ŽENY ZDRAV. PERS.
2.17	WC ŽENY ZDRAV. PERS.
2.18	ČISTÍCÍ MÍSTNOST
2.19	ŠPINAVÉ PRÁDLO
2.20	SKLAD WC POMŮCEK
2.21	ODPOČINKOVÝ BALKÓN
2.22	JÍDELNA (60 MÍST)
2.23	LODŽIE PŘED JÍDELNOU
2.24	SPOJOVACÍ CHODBA
2.25	PŘEDSÍŇ WC KLIENTA
2.26	WC ŽENY
2.27	PŘEDSÍŇ WC KLIENTA
2.28	WC MUŽI KLIENTA
2.29	NEOBSAZENO
2.30	CHODBA
2.31	VARNA KUCHYNĚ
2.32	UMÝVÁRNA STOL. NÁDOBÍ
2.33	TEKUTÁ STRAVA
2.34	PŘÍPRAVNA STUDENÉ KUCH.
2.35	PŘÍPRAVNA MASA A VAJEC
2.36	DENNÍ SKLAD POTRAVIN
2.37	CHLADNÝ SKLAD POTRAVIN
2.38	TRANSPORTNÍ NÁDOBY
2.39	SPOJOVACÍ CHODBA
2.40	SUCHÝ SKLAD POTRAVIN

2.41	PEČIVO
2.42	CHODBA + TRANSP. VOZÍKY
2.43	VÝTAH "B" – ŠACHTA
2.44	PŘEDSÍŇ VÝTAHU
2.45	PŘEDSÍŇ + VRATNÉ OBALY
2.46	HR. PŘÍPRAVA ZELENINY
2.47	CHLAZENÉ KUCH. ODPADKY
2.48	ODPOČINKOVÝ KOUT
2.49	KANCELÁŘ KUCHYNĚ
2.50	ŠATNA KUCHYNĚ – ŽENY
2.51	UMÝVÁRNA KUCH. – ŽENY
2.52	PŘEDSÍŇ WC
2.53	WC KUCHYNĚ – ŽENY
2.54	ŠATNA KUCHYNĚ – MUŽI
2.55	PŘEDSÍŇ WC
2.56	WC KUCHYNĚ – MUŽI
2.57	ÚKLIDOVÁ KOMORA
2.58	NEOBSAZENO
2.59	NEOBSAZENO
2.60	PŘEDSÍŇ
2.61	STROJOVNA VZT
2.62	DÍLNA ÚDRŽBÁŘE
2.63	ŠATNA ÚDRŽBÁŘE
2.64	UMÝVÁRNA – ÚDRŽBA
2.65	WC – ÚDRŽBA
2.66	POŽÁRNÍ VENTILÁTOR
2.67	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ

2.70	NEOBSAZENO
2.71	NEOBSAZENO
2.72	NEOBSAZENO
2.73	NEOBSAZENO
2.74	PŘEDSÍŇ
2.75	POKOJ – JEDNOLŮŽKOVÝ
2.76	KOUPELNA + WC
2.77	LODŽIE
2.78	PŘEDSÍŇ
2.79	POKOJ – JEDNOLŮŽKOVÝ
2.80	KOUPELNA + WC
2.81	LODŽIE
2.82	PŘEDSÍŇ
2.83	POKOJ – JEDNOLŮŽKOVÝ
2.84	KOUPELNA + WC
2.85	LODŽIE
2.86	PŘEDSÍŇ
2.87	POKOJ – DVOULŮŽKOVÝ
2.88	KOUPELNA + WC
2.89	PŘEDSÍŇ
2.90	POKOJ – DVOULŮŽKOVÝ
2.91	KOUPELNA + WC
2.92	PŘEDSÍŇ
2.93	POKOJ – DVOULŮŽKOVÝ
2.94	KOUPELNA + WC
2.95	PŘEDSÍŇ
2.96	POKOJ – DVOULŮŽKOVÝ
2.97	KOUPELNA + WC
2.98	PŘEDSÍŇ
2.99	POKOJ – DVOULŮŽKOVÝ
2.100	KOUPELNA + WC
2.101	PŘEDSÍŇ
2.102	POKOJ – DVOULŮŽKOVÝ
2.103	KOUPELNA + WC
2.104	PŘEDSÍŇ
2.105	POKOJ – DVOULŮŽKOVÝ
2.106	KOUPELNA + WC
2.107	CHODBA

Zdroj: interní materiály Domova pro seniory Radkova Lhota, příspěvková organizace.

Příloha C: Požární evakuační plán 2. podlaží



Zdroj: interní materiály Domova pro seniory Radkova Lhota, příspěvková organizace.

Příloha D: Devítimístný dopravní automobil DA-L1Z na podvozku Renault Master SDH Soběchleby.

Zdroj: vlastní zpracování.

Autor/ka	**Marek Škrabal**
Název BP	**Využití prostředků silniční dopravy k evakuaci obyvatelstva z ohrožené oblasti**
Studijní obor	**DOL**
Rok obhajoby BP	**2020**
Počet stran	**47**
Počet příloh	**4**
Vedoucí BP	**prof. Ing. Miloslav Seidl, Ph.D.**
Anotace	Bakalářská práce je zaměřena na evakuaci osob silniční dopravou z ohrožené oblasti. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsou uvedeny základní pojmy z oblasti ochrany obyvatelstva a pojmy týkající se evakuace obyvatelstva silniční dopravou z ohrožené oblasti. Praktická část je zaměřena na evakuační proces vybraného objektu Domova pro seniory v Radkově Lhotě. Z této ohrožené oblasti jsou navrhnuty evakuační trasy pro přepravu klientů a personálu silniční dopravou do místa nouzového ubytování a stravování.
Klíčová slova	bezpečnost, doprava, evakuace, riziko
Místo uložení	ITC (knihovna) Vysoké školy logistiky v Přerově
Signatura	