

Dopravní zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení

Bc. Edita Nováková

Diplomová práce
2019



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: 2018/2019

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Edita Nováková**

Osobní číslo: **L17111**

Studijní program: **N3953 Bezpečnost společnosti**

Studijní obor: **Bezpečnost společnosti**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Dopravní zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení**

Zásady pro vypracování:

1. **Posudte současný stav a způsob dopravního zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení.**
2. **Analyzujte rizikové faktory, které ohrožují bezpečný průběh evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení.**
3. **Navrhněte možnosti na zkvalitnění dopravního zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení.**



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] SEIDL, Miloslav, TOMEK, Miroslav a Dušan VIČAR. Evakuácia osôb, zvierat a vecí. 1. vyd. Žilinská univerzita v Žilíně/ EDIS - vydavateľstvo ŽU v Žiline 2014. 262 s. ISBN 978-80-554-0939-9.

[2] FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ. Evakuace osob. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-92-2.

[3] SMETANA, Marek a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 166 s. ISBN 978-80-251-2989-0.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Miroslav Tomek, PhD.**

Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2018**

Termín odevzdání diplomové práce: **15. května 2019**

V Uherském Hradišti dne 30. listopadu 2018

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



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou 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 diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 15.5.2019

Jméno a příjmení studenta: Bc. Edita Nováková

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá dopravním zabezpečením evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení. Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a část praktickou. V části teoretické jsou popsány dopravní prostředky, které se využívají při evakuaci zdravotnického zařízení, dále jsou definovány základní pojmy v oblasti evakuace a uvedeny příklady reálných evakuací zdravotnických zařízení u nás i ve světě. Praktická část je zaměřena na analýzu vybraného zdravotnického zařízení. Součástí jsou návrhy evakuačních tras z Uherskohradištské nemocnice do okolních nemocnic, výpočet celkové doby přepravy pacientů při evakuaci, návrhnutí možných zlepšení a je aplikována metoda SWOT analýzy.

Klíčová slova: bezpečnost, doprava, evakuace, riziko, pacient, zabezpečení, zařízení, zdravotnictví

ABSTRACT

The dissertation deals with patient's evacuation traffic ensuring from medical facility. The work is divided into two parts, theoretical part and practical part. Means of transport which are used during evacuation of medical facility are described in theoretical part. Furthermore, there are defined basic terms in the field of evacuation and stated examples of medical facility evacuation both in Czech Republic and in the world. Practical part is focused analysis of specified medical facility. Drafts of evacuation routes from Uherskohradištská hospital to surrounding hospitals, total transport time calculation, possible improvements proposal are included and method SWOT is applied.

Keywords: safety, transportation, evacuation, risk, patient, security, equipment, healthcare

Poděkování

Touto cestou chci poděkovat mému vedoucímu práce panu doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, Ph.D., za vstřícnost, praktické rady a spolupráci při psaní diplomové práce.

Děkuji také paní Mgr. Nině Obdržálkové a panu Ing. Lumírovi Lackovi za ochotu a umožnění konzultací během psaní diplomové práce.

Moje poděkování také míří k mojí rodině za podporu, vstřícnost a trpělivost po celou dobu mého studia.

Prohlášení

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

Nestačí vědět, vědění se musí použít... Johann Wolfgang von Goethe

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 VÝZNAM EVAKUACE ZE ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	11
1.1 DOPRAVNÍ ZABEZPEČENÍ EVAKUACE V PRÁVNÍCH PŘEDPISECH ČESKÉ REPUBLIKY	12
1.2 VYBRANÉ ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI EVAKUACE	14
1.3 POUŽITÍ PROSTŘEDKŮ SILNIČNÍ DOPRAVY NA EVAKUOVÁNÍ PACIENTŮ	16
1.4 POUŽITÍ PROSTŘEDKŮ LETECKÉ DOPRAVY NA EVAKUOVÁNÍ OSOB	17
1.5 SPECIFIKA EVAKUAČNÍ PŘEPRAVY OSOB S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU	18
2 PLÁNOVÁNÍ A PROVEDENÍ PLOŠNÉ EVAKUACE.....	23
2.1 PLÁNOVÁNÍ PLOŠNÉ EVAKUACE	23
2.2 PROVEDENÍ PLOŠNÉ EVAKUACE	24
2.3 REÁLNÉ EVAKUACE VYBRANÝCH NEMOCNIC	25
2.3.1 Evakuace zdravotnických zařízení v České republice	25
2.3.2 Evakuace zdravotnických zařízení ve vybraných státech	26
3 HYPOTÉZA A POUŽITÉ METODY.....	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
4 ANALÝZA VYBRANÉHO ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ A ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	31
4.1 AREÁL A MOŽNÁ RIZIKA V UHERSKOHRADIŠŤSKÉ NEMOCNICI.....	31
4.2 POSTUP PŘI EVAKUACI UHERSKOHRADIŠŤSKÉ NEMOCNICE.....	33
4.2.1 Třídění pacientů k evakuaci	34
4.2.2 Krizový štáb Uherskohradišťské nemocnice a jeho aktivace.....	35
4.3 DOPRAVNÍ ZABEZPEČENÍ EVAKUACE PACIENTŮ Z UHERSKOHRADIŠŤSKÉ NEMOCNICE	36
4.3.1 Organizace dopravy v Uherském Hradišti při povodni.....	36
4.3.2 Porovnání průběhů evakuací v Uherskohradišťské nemocnici při povodních 1997 a 2006 a taktického cvičení	37
4.4 CHARAKTERISTIKA NÁHRADNÍCH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ PRO PŘÍJEM EVAKUOVANÝCH PACIENTŮ	39
4.5 DOPRAVA Z UHERSKOHRADIŠŤSKÉ NEMOCNICE DO NÁHRADNÍCH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	39
4.5.1 Silniční doprava z Uherskohradišťské nemocnice do náhradních zdravotnických zařízení	39
4.5.2 Letecká doprava z Uherskohradišťské nemocnice do náhradních zdravotnických zařízení	44
5 NÁVRHY EVAKUAČNÍCH TRAS Z VYBRANÉHO ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	46

5.1	NÁVRH EVAKUAČNÍCH TRAS Z UHERSKOHRADIŠŤSKÉ NEMOCNICE DO NÁHRADNÍCH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	46
5.2	NÁVRH VÝPOČTU DOBY PŘEPRAVY PACIENTŮ PŘI EVAKUACI.....	50
5.3	RIZIKOVÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ DOPRAVNÍ ZABEZPEČENÍ EVAKUACE.....	58
5.4	NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ DOPRAVNÍHO ZABEZPEČENÍ	58
6	APLIKACE SWOT ANALÝZY NA DOPRAVNÍ ZABEZPEČENÍ EVAKUACE PACIENTŮ ZE ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	61
	ZÁVĚR	70
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	71
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	78
	SEZNAM OBRÁZKŮ	79
	SEZNAM TABULEK.....	80
	SEZNAM GRAFŮ	81
	SEZNAM PŘÍLOH.....	82

ÚVOD

Téměř každý den se z médií ozývají informace o různých mimořádných událostech (dále jen „MU“), které mohou zasáhnout život každého z nás. Proto je důležité, aby každý věděl, jak těmto událostem čelit a jak se chránit, v případě, že může MU nastat. Evakuace je jedním ze způsobů, jak je možné obyvatelstvo chránit, avšak pokud dojde k evakuaci nějakého zdravotnického zařízení, nemusí být její průběh vždy hladký. Musí se brát v potaz, že v tomto zařízení 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 evakuaci hraje především její dopravní zabezpečení. Evakuace může probíhat vlastními prostředky daného zařízení, ve kterém byla evakuace vyhlášena nebo prostředky smluvně zabezpečenými.

Diplomová práce má název „Dopravní zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení“ a obsahuje dvě části. Část teoretickou a část praktickou. Teoretická část obsahuje tři kapitoly. V první kapitole jsou definovány dopravní prostředky, základní pojmy, právní předpisy související s dopravním zabezpečením evakuace pacientů z jednoho zdravotnického zařízení do druhého a dále specifika evakuačních přeprav osob s omezenou schopností pohybu. Druhá kapitola se zabývá plánováním a provedením evakuace, dále jsou zde uvedeny reálné evakuace zdravotnických zařízení v České republice (dále jen „ČR“) i ve světě. Ve třetí kapitole jsou definovány hypotézy, dílčí cíle a metody, které byly použity v práci.

Praktická část obsahuje tři kapitoly. Kapitola čtvrtá je nejobšáhlejší a jejím obsahem je analýza Uherskohradištské nemocnice a zájmového území. Za pomyslnou nejdůležitější kapitolu je považována kapitola pátá. Zde jsou vymodelovány návrhy evakuačních tras z Uherskohradištské nemocnice do navrhovaných okolních nemocnic. Návrhy evakuačních tras byly modelovány v mapové online aplikaci dostupné na Geoportálu Ředitelství silnic a dálnic ČR. Obsahem kapitoly páté je definování rizikových faktorů, které mohou negativně ovlivnit dopravní zabezpečení evakuace a návrhy na možná zlepšení dopravního zabezpečení aplikované také na Uherskohradištskou nemocnici. V poslední kapitole je uvedena aplikace metody SWOT analýzy při dopravním zabezpečení evakuace pacientů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝZNAM EVAKUACE ZE ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Při vzniku MU, kdy hrozí nebezpečí ohrožení života a zdraví, je potřebné řešit ochranu obyvatelstva. Evakuace patří mezi základní druhy ochrany obyvatelstva. Na odsun evakuovaného obyvatelstva z ohrožené oblasti lze využít všechny druhy dopravy. V současnosti lze konstatovat, že nejvýznamnější úlohu při evakuaci osob sehrává silniční doprava. Dopravní zabezpečení evakuace ze zdravotnického zařízení může být závažným problémem. Do úvahy se musí brát ta skutečnost, že ve zdravotnickém zařízení se mohou vyskytovat osoby s omezenou schopností pohybu. [1], [39]

Do skupiny osob s omezenou schopností pohybu se zařazují:

- osoby pohybově postižené,
- osoby zrakově postižené,
- osoby sluchově postižené,
- osoby psychicky postižené,
- osoby v pokročilém věku,
- těhotné ženy,
- dítě do 3 let věku. [39]

Osoby se sníženou schopností pohybu a orientace jsou:

- osoby se sníženou sluchovou schopností vnímání,
- osoby se sníženou pohyblivostí,
- osoby odkázané na částečnou pomoc (invalidé, klienti sanatorií, ambulance zdravotnického zařízení, domy s pečovatelskou službou). [39]

Osoby neschopné samostatného pohybu jsou:

- osoby se sníženou zrakovou schopností vnímání,
- osoby nepohyblivé (imobilní, závislé na pomoci jiných, v nemocnicích upoutané na lůžko),
- děti do 3 let (kojenecké ústavy),
- osoby pod dozorem (psychiatrické léčebny, nápravná zařízení). [39]

Na zajištění bezpečné a rychlé evakuace osob se zdravotním postižením má vliv celá řada faktorů. K nejvýznamnějším faktorům je možné zařadit druh evakuace, počet osob a typ jejich zdravotního postižení, typ a počet vhodných dopravních prostředků. Z prostředků

silniční dopravy se nejčastěji využívají autobusy. Na zabezpečení evakuace dopravní podniky disponují dostatečným počtem autobusů, ale jen minimální množství autobusů je přizpůsobeno na evakuaci osob se zdravotním postižením, a to zejména osob s tělesným postižením.

Dopravní zabezpečení evakuace zajišťuje zpracovatel plánu evakuace a obsahuje činnosti, které souvisí s přípravou a realizací přepravy evakuovaných osob mimo ohrožený prostor. To znamená z nebezpečného a ohroženého místa do stanovených prostor s využitím pozemních komunikací a dopravních prostředků. [1]

1.1 Dopravní zabezpečení evakuace v právních předpisech České republiky

Právní předpisy ČR pro řešení dopravního zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení vymezují základní informace pro přípravu na MU, při záchranných a likvidačních pracích s důrazem na evakuaci osob. Právní předpisy určují pravomoc státních orgánů a působnost orgánů územních samosprávních celků včetně právnických, podnikajících fyzických osob a fyzických osob při přípravě na MU.

K nejvýznamnějším lze zařadit:

- **Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ve znění pozdějších předpisů.** Cílem zákona je zajistit svrchovanost a územní celistvost ČR. Základní povinností státu je ochrana jejich demokratických základů a ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot. [3]
- **Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi ve znění pozdějších předpisů, (zákon o prevenci závažných havárií)** vymezuje systém prevence závažných havárií pro objekty, ve kterých je umístěna nebezpečná látka, s cílem snížit pravděpodobnost jejich vzniku a omezit následky závažných havárií na životy a zdraví lidí a zvířat, na životní prostředí a majetek v těchto objektech a v jejich okolí. [4]
- **Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů** vymezuje integrovaný záchranný systém (dále jen „IZS“), složky IZS a jejich působnost, dále vymezuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů státních územních samosprávních celků, práva

a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na MU, při záchranných a likvidačních pracích, při ochraně obyvatelstva, před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. [5]

- **Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů** stanovuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany ČR před vnějším napadením a při jejich řešení. [6]
- **Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru** (dále jen „HZS“) ČR pojednává o základních úkolech HZS, kterými jsou chránit životy a zdraví obyvatel, životní prostředí, zvířata a majetek před požáry a jinými MU. [7]
- **Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně** vytváří podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů, majetku před požáry a zajistit vhodné předpoklady pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných MU stanovením povinností ministerstev a jiných správních úřadů, právnických a fyzických osob, postavením a působností orgánů státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany, jakož i postavením a povinností jednotek požární ochrany. [8]
- **Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě** upravuje podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení MU a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby. [9]
- **Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii ČR** řeší úkoly policie pro zajištění bezpečnosti a ochraně osob, majetku a veřejného pořádku, předcházení trestné činnosti, plnění úkolů podle trestního řádu a dalších úkolů na úseku vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, přímo použitelnými mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu. [10]
- **Zákon č. 553/1991 Sb., o obecní policii** pojednává o obecní policii při plnění svých úkolů, která spolupracuje s Policií ČR, a tím přispívá k ochraně a bezpečnosti osob, majetku, dohlíží nad dodržováním pravidel občanského soužití, je oprávněna

požadovat průkaz totožnosti, otevřít byt nebo jiný prostor, přispívá k bezpečnosti na komunikacích. [11]

- **Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích** zpracovává příslušné předpisy Evropské unie a upravuje kategorizaci pozemních komunikací, jejich stavbu, podmínky užívání a jejich ochranu, práva a povinnosti vlastníků pozemních komunikací a jejich uživatelů a výkon státní správy ve věcech pozemních komunikací příslušnými silničními správními úřady. [12]
- **Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení IZS** obsahuje zásady koordinace složek IZS při společném zásahu, zásady spolupráce operačních středisek základních složek, podrobnosti o úkolech operačních a informačních středisek, obsah dokumentace IZS, způsob zpracování dokumentace, podrobnosti o stupních poplachu, zpracování a používání vnějšího havarijního plánu a havarijního plánu kraje. [13]

1.2 Vybrané základní pojmy v oblasti evakuace

Aby bylo možné se lépe orientovat v dané problematice, je třeba definovat některé ze základních pojmů z oblasti evakuace. Dané pojmy, které jsou uvedeny v následující podkapitole a vztahují se k dané problematice, lze nalézt v řadě publikací, ale i v právních normách či Terminologickém slovníku Ministerstva vnitra ČR.

K nejvýznamnějším lze zařadit:

- **Doprava** je činnost, která spočívá v prostorovém přemísťování osob a věcí s použitím dopravních cest, dopravních prostředků, energie a pracovních sil. Dopravu lze klasicky rozdělit na: silniční, železniční, leteckou, vodní. [14]
- **Evakuace** je přemístění osob, zvířat, věcí, předmětů kulturní hodnoty, a technického zařízení z míst ohrožených MU do míst, která zajišťují pro evakuované obyvatelstvo náhradní ubytování a stravování, pro zvířata ustájení a pro věci uskladnění. [15]
- **Evakuační plán** je základní dokument upravující pravidla evakuace osob, zvířat a majetku z daného prostoru při vzniku MU – například při požáru, povodni nebo jiné havárii. Evakuační plán je povinný dle § 102 zákona 262/2006 Sb., a vychází z procedury hodnocení a řízení rizik. Kromě znázornění únikových cest by měl

evakuační plán obsahovat také stanovení úkolů a odpovědnosti osob, které celou evakuaci zajišťují a dozorují. [16]

- **Evakuační středisko** je místo a zařízení, kde jsou shromažďovány evakuované osoby, a je cílovým bodem evakuace. Evakuační středisko je současně výchozím bodem k přemístění evakuovaných osob do míst nouzového ubytování, v některých případech může být evakuační středisko místem nouzového ubytování. [17]
- **Evakuační zóna** je vymezený prostor, ze kterého je nutné provést evakuaci osob. Je to území, na kterém se provádějí nezbytné záchranné práce při vzniku MU. [18]
- **Evakuační trasa** je cesta určená k evakuaci osob. Je to pozemní komunikace s jednosměrným provozem. Ven z ohroženého území nebo do ohroženého území. [18]
- **Evakuační zavazadlo** je batoh, kufr nebo taška s věcmi, které jsou nezbytné pro přechodné opuštění domova, které lze v okamžiku evakuace odhadnout na více než jeden den. [20]
- **Místo shromáždění** je místo, kde se soustřeďují evakuované osoby, a to uvnitř nebo vně evakuační zóny, odkud je zajištěno přemístění evakuovaných osob bez možnosti vlastní přepravy mimo ohrožený prostor do evakuačních středisek. [18]
- **Nouzové ubytování** je dočasné ubytování určené pro obyvatelstvo, které je postižené MU nebo krizovou situací v objektech, které pro ubytování osob nejsou určené a běžně používané, ale jsou pro tento účel dočasně upravené a vybavené tak, aby splňovaly základní požadavky pro spánek, odpočinek a hygienické potřeby osob. [21]
- **Přeprava** je přemístění prostřednictvím dopravy neboli užitečný efekt dopravy. [14]
- **Přijímací středisko** je středisko, které zajišťuje příjem evakuovaných osob, rozdělení do předurčených cílových míst přemístění a míst nouzového ubytování, první zdravotnickou pomoc, případně prevoz nemocných do zdravotnických zařízení, informování orgánů o průběhu evakuace, informování evakuovaných osob zejména o místě nouzového ubytování a stravování. [18]
- **Pacient** je osoba, která je nemocná nebo zraněná a je lékařsky ošetřovaná nebo toto lékařské ošetření potřebuje. Slovo pochází z latinského *pati*, což znamená něco podstoupit nebo trpět. [36]

- **Uzávěra** je místo řízeného vstupu a výstupu do a z evakuační zóny. Bývá zpravidla umístěna na přístupové komunikaci tak, aby se zabránilo vstupu nepovolaných osob do evakuační zóny. [19]
- **Zdravotnické zařízení** je zařízení, jehož úkolem je poskytovat zdravotní péči. [37]

1.3 Použití prostředků silniční dopravy na evakuování pacientů

Řešení krizové situace zpravidla předpokládá únik nebo evakuaci osob ohrožených mimořádnou situací pěším způsobem nebo s použitím různých druhů dopravy. [1]

Konkrétní použití plyne z:

- projevu MU,
- druhu ohrožení,
- konstrukčního, materiálového a dispozičního řešení ohrožených prostorů,
- počtu ohrožených osob, zvířat a věcí,
- času, který je k dispozici na evakuaci osob, zvířat a věcí,
- dostupnost a spolehlivost dopravní techniky a zařízení. [1], [14]

Dopravní zabezpečení evakuace můžeme chápat jako soubor činností, uskutečněných s cílem plánování, přípravy a realizace přepravy. Evakuace se bude provádět zpravidla prostředky silniční a železniční dopravy. Prostředky letecké a vodní dopravy budou využité minimálně podle skutečné situace vzhledem na dostupnost vhodných technických prostředků, druh MU, místo, kde se nacházejí ohrožené osoby, jejich počet a zdravotní stav. Na zabezpečení dostatečného počtu vhodných dopravních prostředků a uvolnění evakuačních tras. [2]

V závislosti od konkrétní situace se na evakuaci používají různé dopravní prostředky, které jsou z časového, věcného a prostorového hlediska k dispozici. Při jejich výběru a případném použití hraje rozhodující úlohu zejména:

- rychlé použití při provedení evakuační přepravy,
- manévrovací schopnosti dopravních prostředků s důrazem na jejich rychlost přepravy,
- spolehlivost a nezávislost na povětrnostních a terénních podmínkách,
- dostatečná kapacita na přepravu evakuovaných osob. [2]

Pokud jsou porovnány jednotlivé výhody a nevýhody je možné předpokládat, že rozhodující úlohu při evakuaci hraje silniční doprava, a to z důvodu:

- možnosti přepravy osob mezi libovolnými místy,
- možnosti provedení přepravy, zpravidla za jakýchkoliv povětrnostních podmínek,
- získání dostatečné přepravní kapacity v relativně krátkém čase,
- rychlé reakce na změny situace v evakuaci.

Evuační silniční dopravu lze charakterizovat jako druh dopravy, která je určena na přepravu osob z ohroženého a nebezpečného prostoru do určených míst, kde bude zajištěna jejich bezpečnost. Použití silniční přepravy pro evakuaci ovlivňuje celá řada faktorů, například:

- druh evakuace (plošná, objektová),
- konkrétní geografické a klimatické podmínky,
- čas (od zjištění vzniku MU až po evakuaci),
- způsob řízení evakuace,
- počet a připravenost evakuovaných osob,
- stav, počet a připravenost sil a prostředků na evakuaci. [1], [2]

1.4 Použití prostředků letecké dopravy na evakuování osob

Z historie, ale i ze současnosti jsou známy případy, kdy evakuace musela být provedena prostředky letecké dopravy. Použití prostředků letecké dopravy na evakuaci raněných osob bylo poprvé provedeno s použitím horkovzdušného balónu v roce 1870 ve Francii a s využitím letadla v roce 1915 také Francií.

Při rozsáhlém nebo náhlém zaplavení území a z hlediska nedostupnosti jiných dopravních prostředků může být evakuace osob, zvířat a věcí provedena s využitím letecké záchranné služby. [1] Česká republika patří mezi státy, které věnují zajištění letecké výjezdové skupiny (dále jen „LVS“) velkou pozornost a velké finanční prostředky. V současnosti je v provozu 10 stanovišť LVS. Většina z deseti stanovišť LVS v ČR je vybavena vrtulníky řady EC-135 (obrázek 1) v různých modifikacích. Jejich provoz je zabezpečován jak státními organizacemi, tak soukromými subjekty. [43]

Provoz objednává a hradí Ministerstvo zdravotnictví ČR. Náklady na zajištění LVS v ČR převyšují půl miliardy korun za rok. Zdravotní pojišťovny se podílejí pouze na platbě

za provedené zdravotní výkony. Tato částka však představuje méně než 1 % z celkových nákladů na provoz LVS.



Obrázek 1 Vrtulník EC-135 [42]

1.5 Specifika evakuační přepravy osob s omezenou schopností pohybu

Na zabezpečení potřeb evakuačních činností lze používat různou dopravní techniku. Každá skupina použitých dopravních prostředků má svoje specifické vlastnosti, které je potřebné zohlednit při výběru vhodných dopravních prostředků potřebných na evakuaci pacientů ze zdravotnického zařízení. [1], [2]

Na evakuaci pacientů se předpokládá využití zejména prostředků silniční dopravy a to:

- speciálně upravená vozidla (sanitní vozidla),
- autobusy,
- ostatní vozidla (osobní, ale i nákladní).

Rozhodující kritéria při plánování využití vozidel jsou především počty evakuovaných osob s tělesným postižením, dispozice dopravních prostředků, čas, počet osob poskytujících asistenční pomoc a jiné důležité faktory. V případě osob, které jsou omezeny určitým druhem zdravotního postižení, jako je například sluchové, zrakové postižení a mentální postižení, je možné plánovat evakuaci i s využitím různých druhů autobusů, která nevyžaduje speciální vybavení. [2], [41]

Jinak se postupuje v případě, že se jedná o evakuaci osob s tělesným postižením. V první řadě je rozhodující jejich tělesné postižení a počet. V případě potřeby plánování evakuace v situaci, že z celkového počtu evakuovaných osob je jen jedna osoba s tělesným postižením, se v rámci evakuace zdravotnického zařízení může uvažovat i o využití autobusů, protože

ve většině autobusů se v současné době nachází prostor vyhrazený pro invalidní vozík, to znamená pro osoby s tělesným postižením. [2], [41]

Optimální je použít nízko podlažních autobusů například typu: SOR CITY NB 12, SOR NS 12, SOR LH 10,5, SOR LH 12, Iveco Crossway LE, Iveco Urbanway 10M, Iveco Urbanway 18M.

Uvedené typy autobusů jsou vybavené zdvihací plošinou, umožňující rychlý a bezpečný nástup tělesně postižených osob do dopravního prostředku a dostatečný vnitřní prostor pro umístění 1 až 7 invalidních vozíků (obrázek 2, 3).



Obrázek 2 Zdvihací plošina a prostor pro umístění invalidního vozíku [41]



Obrázek 3 Interiér upraveného autobusu [41]

Přeprava osob s tělesným postižením musí být hlavně bezpečná. Na zajištění bezpečnosti této přepravy slouží háky v podlaze autobusu na uchycení invalidního vozíku. Na zabezpečení přepravy většího počtu osob s tělesným postižením například při evakuaci

domova pro seniory, se nabízí možnost využití takového typu autobusu, který je speciálně upravený na účel přepravy osob s tělesným postižením. [41]

S takovým řešením lze kalkulovat jen v případě, pokud je dopravní prostředek stejného nebo podobného charakteru k dispozici v blízkosti ohroženého objektu. Na evakuaci osob z ohrožené části města může být ve větších městech použité i trolejbusy a tramvaje. [41] Zde ale hrozí nebezpečí neplánovaného výpadku elektrické energie. Výjimku tvoří trolejbusy na hybridní pohon.

Při využití těchto dopravních prostředků v rámci dopravního zabezpečení evakuace je umístění tělesně postižených osob podobné jako v autobusech. Problém by však mohl nastat v případě zabezpečení přístupu k těmto dopravním prostředkům, protože jejich pohyb je závislý na kolejovém a trolejovém vedení. [41]

V neposlední řadě je potřebné uvést v rámci plánování evakuace i situaci, ve které by bylo potřeba využít na zabezpečení přepravy jedné osoby s tělesným postižením vysoko podlažní typy autobusů. S přihlédnutím na nepředvídatelné situace, které mohou v případě evakuace osob nastat, je nutné brát v úvahu i tuto možnost. Typický příklad by mohlo být plánování dopravního zabezpečení evakuace osob, mezi kterými se nachází osoba s tělesným postižením, s využitím typu autobusy příměstské dopravy. V těchto typech autobusů se může nacházet i prostor pro umístění invalidního vozíku, ale problém je způsob naložení a vyložení z dopravního prostředku. Tyto situace by se mohly řešit takto:

- přeprava osoby s tělesným postižením stejným způsobem jako v případě přepravy ostatních evakuovaných osob, to znamená jako sedícího na sedadle autobusu, v tomto případě je potřebné zajistit bezpečnost tělesně postiženým osobám během celé doby přepravy (například dozorem jinou osobou),
- ruční naložení a vyložení osoby s postižením spolu s invalidním vozíkem do autobusu. [1], [41]

V některých případech se vzhledem na složitost a náročnost situace může jevit jako účinnější plánovaný způsob evakuace s využitím sanitních vozidel, které vlastní záchranná zdravotnická služba a některá zdravotnická zařízení, popřípadě jiné právnické a podnikající fyzické osoby. Je to hlavně v případech:

- kdy osoba se zdravotním postižením nevyhnutelně potřebuje nepřetržitou 24hodinovou péči,

- kdy je osoba umístěna na lůžku,
- soustředění většího počtu tělesně postižených osob v budově a není možné je evakuovat stejným způsobem jako v případě zdravých osob,
- nedostatku času na provedení evakuace,
- ohrožení bezpečnosti osob se zdravotním postižením při využití jiných dopravních prostředků,
- situace, která vyžaduje nastupování do dopravních prostředků, které předchází překonání určité vzdálenosti nebo nevhodný terén. [41]

Určitým nedostatkem těchto vozidel je jejich omezená kapacita, která se v závislosti od typu sanitního vozidla pohybuje od jednoho až po tři ležící evakuované osob. Na druhou stranu výhodou těchto vozidel je jejich výbava evakuačním vozíkem (obrázek 4), a to včetně namontovaných mechanizovaných prostředků (například vysunutelnou plošinou) pro bezpečný nástup a výstup osob s tělesným postižením s invalidními vozíky (obrázek 5).



Obrázek 4 Sanitní vozidlo s evakuačním vozíkem [41]

Uvedené prostředky mohou být využity i při neplánované evakuaci osob se zdravotním postižením, které byly vlivem MU zasaženy chemickými, biologickými nebo radiačními látkami. Nedostatkem těchto vozidel je, že nemají žádné speciální zařízení na ochranu vnitřního prostoru vozidel, a tím i na ochranu posádky a evakuovaných osob před radiačním zářením, chemickými otravnými látkami a biologickým agens. Z uvedeného důvodu musí být tyto vozidla po splnění evakuačních úloh dekontaminovaná a dezinfikovaná.

Zdravotnický personál by měl být při realizaci evakuace těchto osob vybavený odpovídajícími osobními ochrannými pomůckami s důrazem na bariérové pomůcky včetně respirátorů s HEPA filtry. [41]



Obrázek 5 Sanitní vozidlo vybavené plošinou [41]

2 PLÁNOVÁNÍ A PROVEDENÍ PLOŠNÉ EVAKUACE

Evakuace je v řadě případů MU nutným procesem, který umožňuje zabránění nebo zmírnění negativních dopadů na životy a zdraví osob. Řešení problematiky evakuace obecně má dlouhodobě významné místo, a to jak v oblasti požární ochrany (zejména objektové evakuace), tak v celém komplexu ochrany obyvatelstva (zejména plošné evakuace). [18], [35]

Hasičský záchranný sbor kraje organizuje a koordinuje evakuaci při zabezpečení záchranných a likvidačních prací. Vlastní zajištění evakuace je úkolem obecního úřadu. Při provádění záchranných a likvidačních prací organizuje starosta obce společně s velitelem zásahu nebo starostou obce s rozšířenou působností evakuaci osob z ohroženého území obce. [35]

V případě vyhlášení krizového stavu je nastaven jiný přístup. Pokud je vyhlášený stav nebezpečí, evakuaci nařizuje hejtman. V době, kdy je vyhlášen nouzový stav, je evakuaci oprávněna nařídit vláda a hejtman zajistí, aby byla provedena krizová opatření v podmínkách kraje. Starosta obce v době krizového stavu nařizuje a organizuje evakuaci osob z ohroženého území obce. [35]

2.1 Plánování plošné evakuace

Plánování plošné evakuace obyvatelstva, můžeme definovat jako proces, při kterém se připravují nezbytná opatření k provedení evakuace obyvatelstva. Zmíněný proces umožňuje efektivní spolupráci všech zúčastněných osob a účinné řízení průběhu evakuace.

Plánování evakuace vychází zpravidla z vyhodnocení analýzy rizik daného území. Dále vychází z předpokladu prostoru, času působení ohrožení a z demografických podmínek. Při plánování je nezbytné vycházet z přímé závislosti mezi velikostí ohrožení a rozsahem opatření, které je nutno provést. Z toho plyne, že opatření musí být připravována do úrovně maximální pravděpodobné velikosti vyhodnocení ohrožení. [35], [36]

Plošná evakuace se přednostně plánuje pro:

- děti do 15 let,
- pacienty ve zdravotnickém zařízení,
- osoby umístěné v sociálním zařízení,
- osoby zdravotně postižené. [35], [36]

V praxi se plošná evakuace plánuje z území:

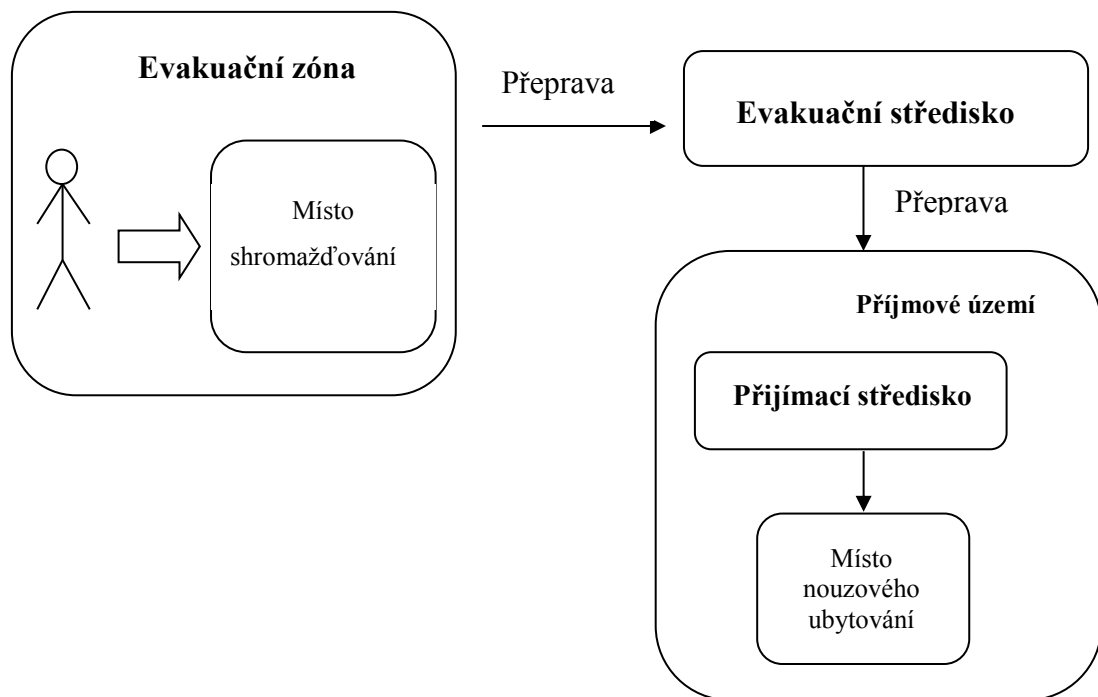
- které je ohrožené povodní,
- v jehož okolí se nachází jaderné zařízení nebo pracoviště IV. kategorie,
- v jehož okolí se nachází objekt nebo zařízení, u kterých je možnost vzniku závažné havárie způsobené nebezpečnými chemickými látkami a přípravky,
- ve kterém je možný případ ozbrojeného konfliktu. [35], [36]

Při hrozbě možného ozbrojeného konfliktu je prognózované plánování evakuace z území vyčleněného pro potřeby operační přípravy, prognózované bojové činnosti a dalších zájmových prostorů ozbrojených sil v souladu s potřebami zajištění obrany státu. Opuštění ohroženého území je plánováno do dvou dnů a u velké sídelní a průmyslové aglomerace až do 72 hodin od vyhlášení evakuace. [35], [36]

2.2 Provedení plošné evakuace

Evakuace, která je organizovaná v plném rozsahu, je z hlediska časového a organizačního nejnáročnější. Celkově zahrnuje přesun osob z postiženého území do míst, kde je pro evakuované osoby připraveno nouzové ubytování. [35], [36]

Evakuované osoby se nejprve shromažďují v postiženém území (evakuační zóně) v místech shromažďování – místo soustředění evakuovaných uvnitř nebo vně evakuační zóny, odkud je zajištěno přemístění evakuovaných osob z ohroženého území do evakuačních středisek a dále se přesouvají do přijímacího střediska a do míst nouzového ubytování. Zmíněný postup je názorně zobrazen na obrázku 6. [35], [36]



Obrázek 6 Názorný postup evakuace [Upraveno podle 36]

2.3 Reálné evakuace vybraných nemocnic

Evakuace zdravotnického zařízení se obvykle provádí cvičně, ale z minulosti jsou známé události, kdy musela být evakuace zdravotnického zařízení provedena reálně.

2.3.1 Evakuace zdravotnických zařízení v České republice

V České republice není znám velký počet případů, kdy by musela být evakuace zdravotnického zařízení provedena reálně, nicméně několik evakuací zdravotnického zařízení již v minulosti proběhlo:

- Nemocnice Havlíčkův Brod.** Dne 20. listopadu 2014 v 17:00 nahlásil anonym uložení bomby v Havlíčkovobrodské nemocnici. Z bezpečnostních důvodů bylo rozhodnuto o provedení evakuace. Bylo evakuováno přes 400 pacientů a 200 zaměstnanců, kteří byli evakuováni do okolních budov nemocnice. Celkem 8 pacientů s vážným zdravotním stavem bylo převezeno do Jihlavské nemocnice. Pořadí evakuovaných určovali lékaři a zdravotnický personál. Osoby se sníženou schopností pohybu, byly evakuovány pomocí křesel a lůžek evakuačními výtahy, osoby pohyblivé pěšky po schodech. Ve 21:00 byla budova vyšetřena a prohlášena za bezpečnou. Vzhledem k typu situace byly osoby evakuovány do sousedních budov bez použití dopravních prostředků. [22]

- **Nemocnice na Františku v Praze** Dne 2. června 2013 krizový štáb rozhodl o evakuaci Nemocnice na Františku, a to v důsledku povodní. Nemocnice na Františku se nachází na nábřeží Vltavy a z důvodu povodňového nebezpečí bylo nezbytné ji evakuovat. [23] Část pacientů byla propuštěna do domácího léčení, nicméně 79 pacientů z jednotek intenzivní péče bylo nezbytné evakuovat. Evakuaci zajišťovala zdravotnická záchranná služba za pomoci sanitních vozů. Pacienti byli evakuováni do Fakultní nemocnice Motol, Nemocnice na Bulovce a Všeobecné fakultní nemocnice. Evakuace byla zdařilá a velkým pozitivem byla schopnost evakuovat pacienty pomocí vlastních sil a prostředků. [23]
- **Nemocnice Uherské Hradiště.** První evakuace Uherskohradišťské nemocnice byla provedena v roce 1997 a to v důsledku povodní. Povodně v roce 1997 lze charakterizovat, jako jedny z nejničivějších, které zasáhly území ČR. Dne 9. července 1997 zasáhla povodňová vlna i Uherského Hradiště a 12. července došlo k zaplavení suterénu a přízemí Uherskohradišťské nemocnice. [24] Povodně v tomto roce a s ní spojená evakuace, byla náročná zejména v důsledku nezkušenosti s událostí takového rozsahu, proto došlo k evakuaci nemocnice až po samotném zatopení. [25] K další evakuaci nemocnice v Uherském hradišti došlo v roce 2006. Tato evakuace měla preventivní charakter. Proběhla bez problému a byla plánovaná s dostatečnou časovou rezervou. [44]

2.3.2 Evakuace zdravotnických zařízení ve vybraných státech

Případů ze světa, kdy musely být provedeny evakuace, je známo značně víc než v rámci ČR. Nejvíce případů je pravděpodobně ze Spojených států amerických, kde byly MU nejčastěji vyvolané přírodními vlivy. K nejvýznamnějším lze zařadit:

- **Northridge (USA).** Dne 17. ledna 1994 došlo v Northridge v Kalifornii k zemětřesení se sílou 6,7 RichtEROVY stupnice. Evakuováno bylo celkem 8 nemocnic, přičemž 6 z nich své pacienty evakovalo okamžitě, a to do jedné hodiny po zemětřesení. Velkou komplikací byl výpadek elektrického proudu, pacienti museli být evakuováni po schodištích, což bylo velmi časově náročné. Další nemocnice evakuaci provedly až po 3 dnech od události. Poslední nemocnice evakuaci provedla až po 14 dnech od události, z důvodu strukturálního poškození budovy způsobené zemětřesením. [26] Velkým pozitivem bylo, že 6 nemocnic evakovalo pacienty okamžitě, ačkoliv byla evakuace náročná z důvodu

nemožnosti využití výtahů. Na straně druhé, bylo velkým negativem, že poslední nemocnice evakuaci provedla až po 14 dnech. [26]

- **New Orleans (USA).** 29. srpna 2005 v ranních hodinách, zasáhl New Orleans hurikán Katrina. Jako doprovodný jev hurikánu byl silný déšť a vítr, který narušil elektrické a komunikační sítě. Město bylo zatopeno vodou z Atlantského oceánu a blízkého jezera Pontchartrain, voda dosahovala výšky až 6 metrů. [27] Velkým problémem bylo zatopené město, tedy nemožnost provedení evakuace pozemní cestou. Evakuace byla provedena s využitím lodí a vrtulníků, ale vzhledem ke kapacitě těchto prostředků byla evakuace velmi pomalá. [27] Bylo evakuováno přes 1 700 pacientů z celkem 11 nemocnic. Dalším faktem bylo, že nemocnice poskytovaly azyl až 7 600 obyvatelům z města. Návrat evakuovaných byl možný až 2. září. Při této události zemřelo i několik osob. [27]
- **Moskva (Rusko).** Dne 9. prosince 2006 došlo v moskevské nemocnici k požáru, který byl s největší pravděpodobností způsoben žhářstvím. Celý průběh evakuace neprobíhal dobře. V první řadě nemocniční personál nepostupoval podle evakuačního plánu, což mohlo být také příčinou několika otrav pacientů oxidem uhelnatým. Zásadním problémem byly uzamčené únikové východy. Při evakuaci se ženy z protidrogového oddělení snažili dostat ven z budovy, ale východy byly uzamčené, stejně jako okna. [28] Následkem fatálních chyb, které se při evakuaci vyskytly, bylo 45 mrtvých pacientek a dvou zaměstnanců nemocnice. [28]
- **Ulm (Rusko).** K události došlo 16. července 2007, kdy byl kolem 13 hodiny přijat výhružný telefonát, který byl adresován tamním novinám. Telefonát obsahoval informaci o tom, že do 2 hodin vybuchne nálož ve vojenské nemocnici v Ulmu. Reakcí na telefonát bylo vydáno nařízení k provedení evakuace nemocnice. Dle traumatologického plánu nemocnice, evakuaci organizoval lékař ze skupiny vedoucích lékařů zdravotnické záchranné služby. Imobilní pacienti byli evakuováni do 250 metrů vzdálené rehabilitační kliniky. K jejich evakuaci byly využity všechny výtahy, které obsluhoval technický personál a nemocniční požární hlídka. Pacienti schopní chůze se evakovali po únikových schodištích, za doprovodu nemocničního personálu, do tělocvičny vzdálené 1,5 kilometrů. Pacienti z intenzivních oddělení byli převezeni do okolních nemocnic za pomoci vozů zdravotnické záchranné služby. Celkový počet evakuovaných byl přibližně 600 pacientů a asi 800 zaměstnanců nemocnice. Nemocnice byla prohlášena za bezpečnou v půl osmé večer, kdy započal

návrat evakuovaných. Návrat trval 3,5 hodiny, přičemž pacienti z intenzivní péče byli převezeni až následující den. [29], [30]

- **New York (USA).** Během Hurikánu Sandy, který zasáhl Spojené státy americké, bylo nutné evakuovat nemocnici New York University Medical Center v New Yorku. Nutnost provedení evakuace nastala v okamžiku, kdy došlo v New Yorku k blackoutu. Ačkoliv nemocnice byla vybavena záložním zdrojem napájení, v důsledku zatopení spodních pater nemocnice vodou, nebyly záložní generátory funkční. Vlivem výpadku elektřiny bylo nutno evakuovat pacienty, kteří byli evakuováni do několika sousedních nemocnic v New Yorku. Na evakuaci se podílel, zdravotnický personál a hasiči. Během evakuace, bylo evakuováno 215 pacientů. Evakuace byla dobře zorganizovaná a její průběh byl bez komplikací. Velkým pozitivem bylo, že velitelská centra nemocnic byla v neustálém kontaktu. [31]
- **Florida (USA).** Hurikán Irma byl jedním z nejničivějších hurikánů v historii, ke kterému došlo na přelomu srpna a září 2017. Tato ničivá bouře zasáhla přes 20 států, které značným způsobem zdevastovala. Došlo k zatopení ulic, ztržení drátů elektrického vedení, ničení komunikací. Velkou komplikací byla nevyzpytatelnost bouře, přičemž nebylo možno zcela jednoznačně určit, jakým směrem se bude bouře vyvíjet. V důsledku této události bylo evakuováno přes 7 miliónů lidí. Vzhledem k tomu, že nebylo možno určit, kterým směrem se bude bouře dále vyvíjet, bylo 9. září rozhodnuto také o evakuaci nemocnic. Většina pacientů byla převezena vozidly pozemní cestou, nicméně několik pacientů bylo nutno evakuovat pomocí vrtulníků. Evakuace byla vedena do vnitrozemských nemocnic. Celkem bylo evakuováno asi 35 nemocnic s téměř 1 900 pacienty. Ačkoliv se nemocnice ve Spojených státech amerických již mnohokrát setkaly s událostmi podobného charakteru, pravděpodobně tyto události nikdy nebyly v takovém rozsahu, jako při hurikánu Irma. [32]

3 HYPOTÉZA A POUŽITÉ METODY

Pojem hypotéza je možno specifikovat, jako domněnku, například o existenci nějakého faktu, procesu a jeho příčinách, vztahu mezi jevy a podobně. Hypotézy vychází ze znalosti problematiky. Formulací hypotéz jsou předvídány určité vztahy mezi znaky, které je možno zjišťovat, zkoumat, či empiricky ověřovat. [34]

Diplomová práce se bude věnovat dopravnímu zabezpečení evakuace pacientů z Uherskohradištské nemocnice. Hlavním cílem bude ověření hypotézy, zda je nemocnice schopná řešit dopravní zabezpečení evakuace vlastními dopravními prostředky a v jakém rozsahu a dále také, zda evakuaci nemocnice z bodu A do bodu B lze provést do 2 hodin. Je brána v úvahu pouze samotná přeprava z Uherskohradištské nemocnice (bod A) do cílových míst určených pro evakuované pacienty (okolních nemocnice – bod B), a ne celý průběh evakuace od jejího vyhlášení. Pro ověření hypotézy byly vymezeny dílčí cíle.

- **Dílčí cíl 1:** „*Posoudit současný stav a způsob dopravního zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení.*“
- **Dílčí cíl 2:** „*Analyzovat rizikové faktory, které ohrožují bezpečný průběh evakuace pacientů z vybraného zdravotnického zařízení.*“
- **Dílčí cíl 3:** „*Navrhnout možnosti na zkvalitnění dopravního zabezpečení evakuace pacientů z vybraného zdravotnického zařízení.*“
- **Dílčí cíl 4:** „*Vymodelovat evakuační trasy z vybraného zdravotnického zařízení.*“
- **Dílčí cíl 5:** „*Aplikovat SWOT analýzu na dopravní zabezpečení evakuace pacientů z vybraného zdravotnického zařízení.*“

V práci jsou použity tyto metody:

- pozorování,
- analýza,
- modelování,
- dotazování – ústní rozhovor,
- metoda SWOT analýzy.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 ANALÝZA VYBRANÉHO ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ A ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Správnému sestavení postupů dopravního zabezpečení zdravotnického zařízení musí předcházet zajištění údajů o evakuovaném objektu a o území, přes které se bude evakuace provádět. Pro práci byla vybrána Uherskohradišťská nemocnice (dále jen „UHN“).

Uherskohradišťská nemocnice v současnosti zajišťuje ambulantní a lůžkovou péči v základních a specializovaných oborech na:

- osmi odborných pracovištích chirurgických oborů,
- dvanácti pracovištích interních oborů,
- sedmi pracovištích laboratorního komplementu.

V současnosti v nemocnici pracuje průměrně 1 370 zaměstnanců, z nichž cca 200 tvoří lékaři. [53]

4.1 Areál a možná rizika v Uherskohradišťské nemocnici

Uherskohradišťská nemocnice je situována v blízkosti centra Uherské Hradiště v ulici J. E. Purkyně u silnice III. třídy č. 05013, poblíž sídliště Štěpnice. V areálu nemocnice (Příloha I. a II.) se nachází zdravotnická i nezdravotnická oddělení. Uherskohradišťská nemocnice poskytuje péči 24 hodin denně.

V následující části jsou definována potencionální rizika, jejich dopad a pravděpodobnost, která mohou nastat v UHN. Dopady rizik na UHN jsou uvedeny v grafu 1 a jejich pravděpodobnost v grafu 2.

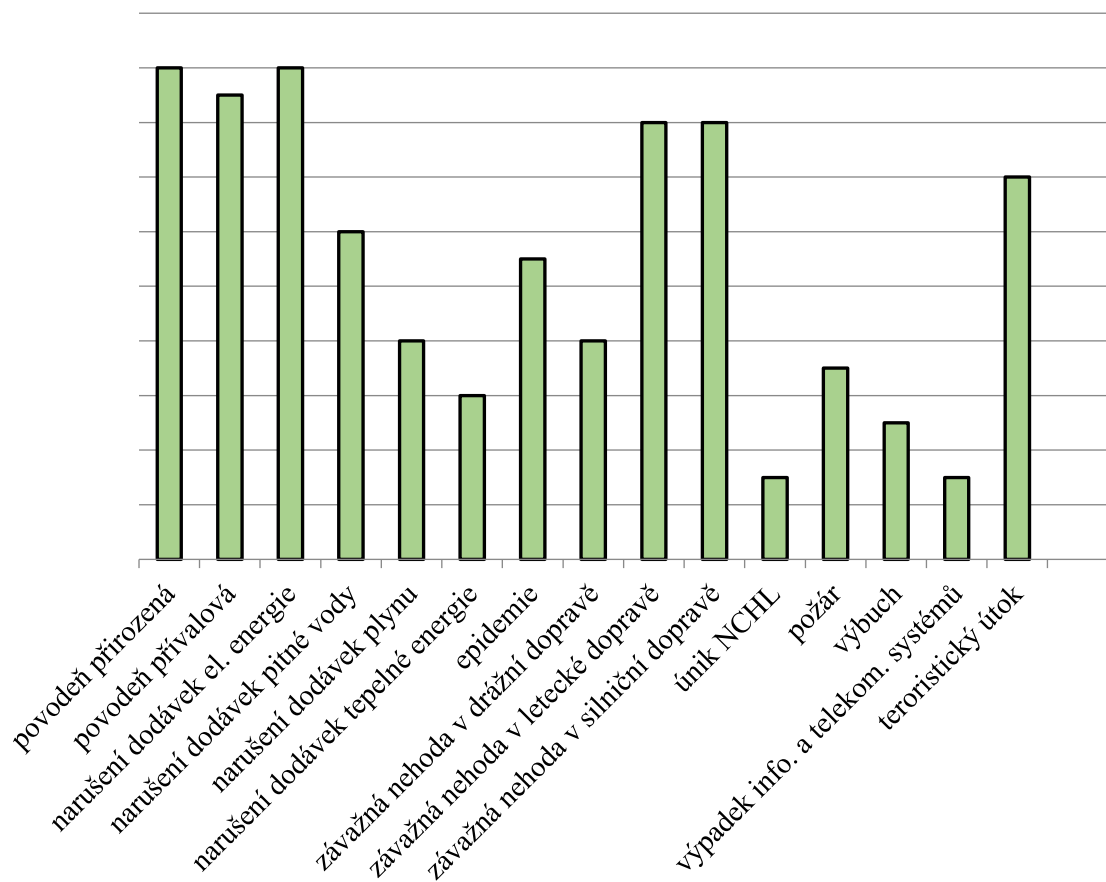
Mezi potencionální rizika UHN lze zařadit:

- povodeň (přírozenou, přívalovou),
- narušení dodávek elektrické energie,
- narušení dodávek pitné vody,
- narušení dodávek plynu,
- narušení dodávek tepelné energie,
- vznik epidemií – hromadné nákazy osob,
- závažnou nehodu v dopravě (drážní, letecká, silniční), která ohrozí UHN,
- únik nebezpečných chemických látek (dále jen „NCHL“),

- požár,
- výbuch,
- výpadek informačních a telekomunikačních systémů,
- teroristický útok.

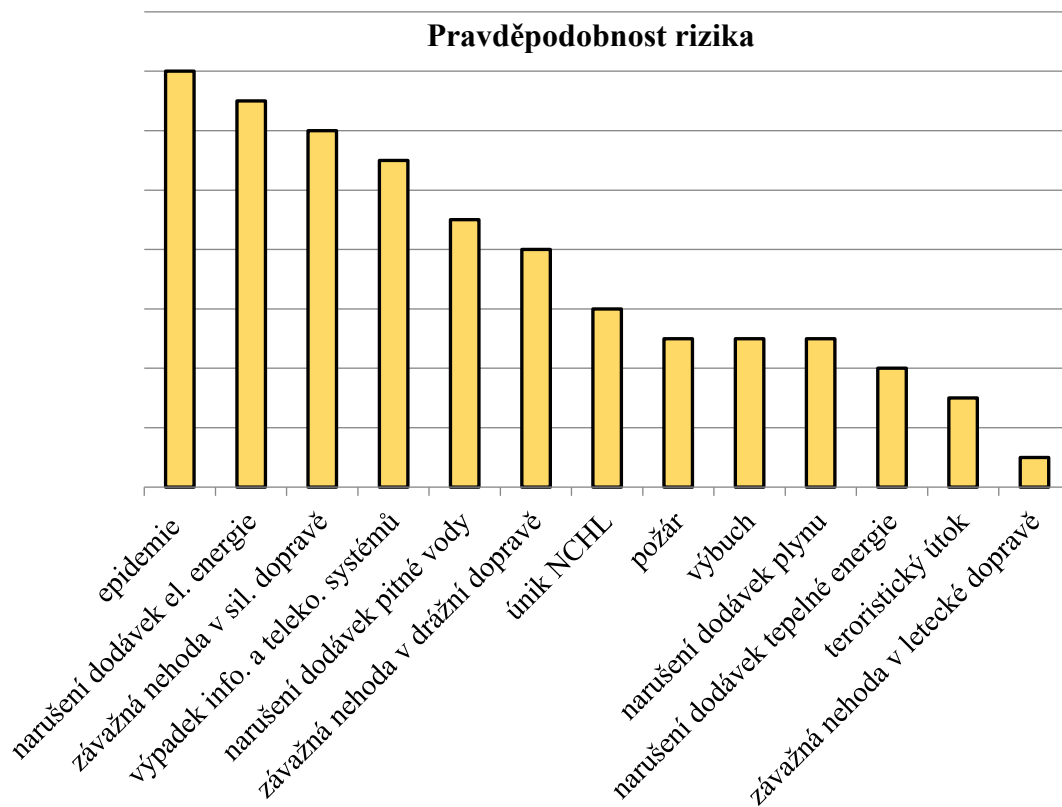
Dopady rizik na UHN jsou uvedeny v grafu 1 a jejich pravděpodobnost v grafu 2.

Dopady rizika



Graf 1 Dopady rizika na UHN [Vlastní, data převzata z 53]

Z grafu 1 vyplývá, že největší dopady rizik na nemocnici by měla přirozená a přívalová povodeň a narušení dodávek elektrické energie. Mezi další rizika s vysokým dopadem je řazena závažná havárie v drážní a silniční dopravě a teroristický útok.



Graf 2 Pravděpodobnost rizika v UHN [Vlastní, data převzata z 53]

Avšak jinak je to s pravděpodobností zmíněných rizik. Největší pravděpodobnost, která by ohrožovala chod nemocnice a vyplývá z grafu 2, má riziko epidemie, na druhém místě se řadí narušení dodávky elektrické energie a závažná nehoda v silniční dopravě. Naopak nejmenší pravděpodobnost je, že nastane závažná nehoda v letecké dopravě, která by přímo ohrožovala nemocnici.

4.2 Postup při evakuaci Uherskohradišťské nemocnice

Evakuace v objektu zdravotnického zařízení je specifickou záležitostí, je třeba brát v potaz, že se v objektu nacházejí osoby s omezenou schopností pohybu, neschopné samotného pohybu a osoby s potřebou akutní nebo dlouhodobou lékařskou péčí.

Pokud dojde k situaci, která ohrožuje osoby, objekty a materiál v UHN, musí o tom být informován vedoucí krizového štábu. Ten rozhodně o dalším postupu a vyrozumí dispečink dopravní zdravotní služby nebo složky IZS. V rámci nemocnice jsou vyrozuměni všichni vedoucí pracovníci, kterých se evakuace týká. Vedoucí zaměstnanci zajistí předání informace dále. Informace se pak předává oprávněným osobám pomocí telefonického spojení nebo osobně.

Průběh evakuace v UHN:

- informování všech pacientů a návštěv o situaci a zredukování počtu pacientů,
- triáž pacientů – třídění pacientů (ambulantní pacienti, kteří vzhledem ke zdravotnímu stavu nemohou být propuštěni domů bez vyšetření, jsou zaevidováni a zařazeni do evakuace),
- výzva všech ostatních osob k opuštění areálu,
- příprava osobních věcí, nezbytného materiálu – zdravotnická dokumentace, léky, evakuační karta (příloha III.),
- přesun určených osob na odpovídající shromaždiště a odsunové stanoviště. [53]

4.2.1 Třídění pacientů k evakuaci

Při evakuaci jsou pacienti v UHN tříděni dle schopnosti pohybu do čtyř barevně rozlišených skupin:

- **červená** = ležící pacienti se zvláštními potřebami – akutní ohrožení jejich života, vyžadující urgentní zajištění vitálních funkcí a intenzivní péči, jejich evakuace je realizovaná z objektu na postelích za asistence lékaře a 1-2 nelékařských zdravotnických pracovníků,
- **oranžová** = ležící pacienti – těžce zranění/nemocní, avšak nehrozí jim bezprostřední ohrožení vitálních funkcí, vyžadují asistenci personálu při přepravě, jejich evakuace z příslušných oddělení v UHN mimo budovu je realizovaná na postelích, popř. nosítkách,
- **žlutá** = sedící pacienti – lehce ranění/nemocní, jejichž stav je stabilizovaný, pacienti nejsou schopni samostatné chůze, jejich evakuace z budovy je realizovaná pomocí transportních vozíků s potřebou asistence,
- **zelená** = chodící pacienti – pacienti nevyžadující asistenci personálu při přesunu z budovy. [53]

Dopravní zabezpečení:

- **červení pacienti** – jsou transportováni pouze prostředky rychlé zdravotnické a rychlé lékařské pomoci zdravotnické záchranné služby,
- **oranžoví pacienti + žlutí pacienti** – jsou odsunováni prostředky dopravní zdravotní služby i ve větším počtu současně (pokud to zdravotní stav pacientů umožňuje),

- **zelení pacienti** – není třeba zajišťovat přesun v rámci objektové evakuace, v rámci plošné evakuace do náhradních zdravotnických zařízení je transport realizovaný prostředky dopravní zdravotní služby, ve větším počtu současně. [53]

Barevným označením se určuje:

- způsob zajištění pacienta pro transport,
- konkrétní shromaždiště,
- trasa odsunu konkrétního pacienta ke shromaždišti,
- prostředek odsunu,
- cílové zařízení. [53]

4.2.2 Krizový štáb Uherskohradišťské nemocnice a jeho aktivace

V případě, že to situace vyžaduje, může vedoucí krizového štábu UHN (dále jen „KŠ UHN“) rozhodnout o nutnosti svolání KŠ UHN. Krizový štáb UHN zasedá pravidelně dvakrát ročně a skládá se ze sedmi členů:

- vedoucí KŠ (ředitel nemocnice),
- tajemník pro administrativu,
- tajemník pro ekonomii,
- obchodně-správní náměstek,
- provozně-technický náměstek,
- náměstek pro nelékařské zdravotnictví a kvalitu,
- tiskový mluvčí.

Úkolem KŠ UHN při evakuaci bude:

- vyhodnotit situaci, rozhodnout o zahájení evakuace a sledovat její průběh,
- shromažďovat informace o počtu a struktuře pacientů evakuovaných z jednotlivých oddělení,
- pro evakuované zajistit volná lůžka, dostatek zdravotnického personálu v náhradních prostorách, zásoby léků, zdravotnického materiálu, potravin a tekutin,
- provádět průběžné hodnocení situace,
- pravidelně podávat hlášení nadřízeným orgánům (od vyhlášení evakuace až do jejího ukončení),

- zajišťovat prostřednictvím tiskového mluvčího informovanost příbuzných a veřejnosti,
- doporučovat řediteli, aby vyhlásil ukončení evakuace. [53]

4.3 Dopravní zabezpečení evakuace pacientů z Uherskohradištské nemocnice

Dopravní zabezpečení evakuace zajišťuje útvar Dopravy, energetiky a odpadového hospodářství UHN.

Uherskohradištská nemocnice vlastní celkem 29 sanitních vozů (Příloha I.), z toho:

- 5 vozů je určeno pouze pro vnitřní provoz – tyto sanitky slouží pouze pro převoz pacientů v areálu nemocnice,
- 24 sanitních vozů slouží pro převoz pacientů mimo areál (právě těchto 24 sanitních vozů bude možné využít při přepravě pacientů do náhradních cílových zařízení, vždy však záleží na zdravotním stavu pacienta). [53]

Při evakuaci mohou být vyslány sanitní vozy i z nemocnic, do kterých probíhá převoz pacientů, čímž se může výrazně zkrátit čas převozu. Dále je možno využít autobusů, které vlastní HZS nebo jiné dopravní společnosti. V časové tísni je možné využít také převozů vozidly, která budou zajišťovat soukromé zdravotní dopravní služby, které sídlí v okolí Uherského Hradiště nebo přímo ve městě.

Hlavní přístupovou komunikací do UHN je silnice III. třídy č. 05013 na ulici J. E. Purkyně, která může být při povodni zaplavena. Vodou bývá ohrožován i železniční podjezd, v případě, že je podjezd uzavřen, je možno na evakuaci využít komunikaci, která vede podél železniční tratě k ulici Průmyslová. Dále je možno využít ulici Revoluční, která vede do Staré Tenice. Pokud dojde k zaplavení přístupových komunikací, pravděpodobně bude potřeba využít nákladní automobily. Z uvedeného vyplývá, že je potřeba provést evakuaci ještě před zaplavením přístupových komunikací.

4.3.1 Organizace dopravy v Uherském Hradišti při povodni

V případě povodně, kdy nebudou příjezdové komunikace do UHN průjezdné vlivem zaplavení a zanesení nánosy bahna, případně při poškození mostních objektů nebo samotného tělesa silnice, požádá Povodňová komise Policii ČR o dočasnou uzavírku

uvedených silnic a odklon dopravy, kdy dojde o dočasnou místní úpravu dopravního značení.

Pokud by došlo k povodni podobného rozsahu, jako byla povodeň v roce 1997, byla by zaplavena centrální část Uherského hradiště. Tzn. silnice I. třídy č. 55 (Zerzavice, Velehradská, tř. Maršála Malinovského) a silnice II. třídy č. 497 (ulice Sokolovská, směr Bílovice). V tomto případě by byl střed města přístupný pouze po silnici III. třídy č. 5014 od Vések a Sadů. Ve směru do Kunovic by došlo k zaplavení podjezdu pod železniční trať. Ve směru do Starého Města by byl pravděpodobně uzavřen most přes Moravu a zaplavena silnice na ulici Velehradská (nejvíce v prostoru autobusového nádraží – Velehradská třída), ve směru do Bílovic by došlo k zaplavení silnice (ul. Sokolovská, Jaktáře, Jarošov). [54]

4.3.2 Porovnání průběhů evakuací v Uherskohradištské nemocnici při povodních 1997 a 2006 a taktického cvičení

Následující podkapitola porovnává evakuaci při povodních v roce 1997 a 2006 a jejich průběh. Dále je zmíněno taktické cvičení, které proběhlo v UHN v prosinci 2018.

V roce 1997 došlo k povodním, při kterých byla zaplavena UHN. Byly zatopeny budovy ortopedie, gynekologie, ambulance interny. V důsledku toho museli být evakuováni pacienti a zaměstnanci UHN. Největší chybou při evakuaci v roce 1997 bylo to, že pacienti z UHN byli evakuováni až po samotném zatopení budovy nemocnice, nastal chaos v organizaci a pacienti byli evakuováni s pomocí nákladních automobilů. Dále velkou chybou bylo to, že nebyl předběžně zredukován počet pacientů.

K další evakuaci UHN došlo v roce 2006. Tato evakuace měla preventivní charakter. Při této evakuaci již fungoval krizový štáb UHN, také organizace a komunikace fungovala na lepší úrovni, než v roce 1997. Náklady na preventivní opatření byly mnohonásobně nižší než náklady na obnovu po povodni. [53]

V prosinci 2018 proběhlo v UHN taktické cvičení, které bylo zaměřené na evakuaci pacientů. Cílem cvičení bylo vyzkoušet si vzájemnou spolupráci při zásahu ve zdravotnickém zařízení, kdy je nutné evakuovat větší počet pacientů včetně těch, kteří jsou připoutáni na lůžko (obrázek 7). Nemocnice ke cvičení poskytla prázdné prostory novostavby interního pavilonu (obrázek 8), a tak byla využila příležitost reálně prověřit evakuační plány a únikové cesty v nové budově, která byla zprovozněna na začátku roku 2019. Taktického cvičení se účastnily složky IZS, profesionální hasiči z Uherského Hradiště,

Uherského Brodu a ze Zlína, kteří spolupracovali s personálem nemocnice při umísťování evakuovaných pacientů do jiných zdravotnických zařízení či provizorních prostor, včetně při zajišťování autobusů k přepravě většího množství osob. [50]

Pro zdravotnický personál se díky taktickému cvičení ukázalo jako podstatná znalost vedlejších požárních úseků a evakuačních výtahů (obrázek 7). Dále vznikl návrh na manuálu, který by definoval postup v dané situaci – obdoba krizových operačních postupů.



Obrázek 7 průběh taktického cvičení [50], evakuační výtah v UHN [Vlastní]



Obrázek 8 Interní pavilon, budova D [Vlastní]

4.4 Charakteristika náhradních zdravotnických zařízení pro příjem evakuovaných pacientů

Vzhledem k předpokládaným počtům evakuovaných pacientů z UHN je nutné je evakuovat do několika zdravotnických zařízení. Lze předpokládat, že evakuovaní pacienti z UHN v případě nutnosti budou evakuováni do těchto okolních nemocnic:

- **Krajská nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně a.s.**, která se nachází na okraji města na ulici Havlíčkovo nábřeží 600 s dobrým napojením na silnici první třídy č. 49.
- **Městská nemocnice s poliklinikou Uherský Brod s.r.o.**, která je situována ve středu města na ulici Partyzánů 2174. Nedaleko silnice 3. Třídy č. 49714, která se dále napojuje na silnici II. třídy č. 490 nebo na silnici I. třídy E50.
- **Nemocnice TGM Hodonín p. o.**, která se nachází na okraji města na ulici Purkyňova 11 u silnice II. třídy č. 432 a silnice III. třídy č. 43237.
- **Nemocnice Kyjov p.o.**, která je situována na okraji města na ulici Strážovská 1247/22 vedle silnice II. třídy č. 432 a silnice I. třídy č. 54.
- **Kroměřížská nemocnice a.s.**, která se nachází na kraji města a ulici Havlíčkova 660/69 u silnice III. třídy č. 43215, která se napojuje na silnici II. třídy č. 432. [47]

4.5 Doprava z Uherskohradišťské nemocnice do náhradních zdravotnických zařízení

Při evakuaci se nejčastěji využívá silniční doprava, která je málo závislá na povětrnostních podmínkách, dokáže pružně reagovat na měnící se požadavky a podmínky při evakuaci, umožňuje přepravu mezi libovolnými místy a dopravní prostředky jsou poměrně rychle dostupné. Nevýhodou silniční dopravy je například nižší obsaditelnost dopravních prostředků, tím je myšleno, že silniční dopravní prostředek nepojme najednou tolik osob jako například dopravní prostředek letecké dopravy.

4.5.1 Silniční doprava z Uherskohradišťské nemocnice do náhradních zdravotnických zařízení

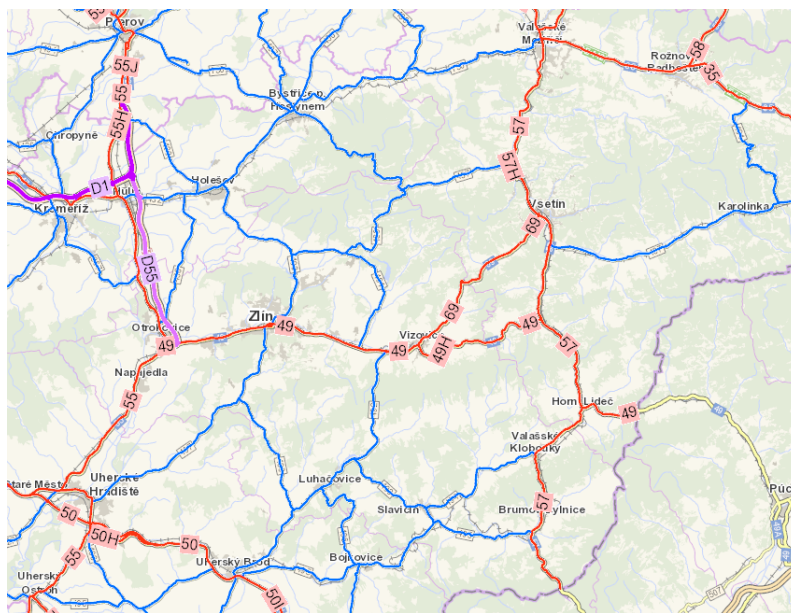
Hustota silniční sítě Zlínského kraje je 0,53 kilometrů silnic na 1 km² rozlohy území. Kopcovitý charakter některých oblastí kraje, hlavně okresu Vsetín, předurčuje převažující údolní zástavbu v území, a tím i nižší hustotu silniční sítě. Územím Zlínského kraje prochází dálnice a silnice I., II. a III. třídy. Síť dálnic zasahuje úsekem dálnice D1 od Bezměrova přes

Kroměříž a Hulín po Říkovice (obrázek 9). [45] Počet silnice v Zlínském kraji shrnuje tabulka 1. V jihomoravském kraji je důležitým silničním uzlem Brno. Dálnice D1 spojuje Brno s Prahou a Olomoucí (obrázek 10). [47] U obrázků 9 až 12 bylo použito měřítko 1: 20 000.

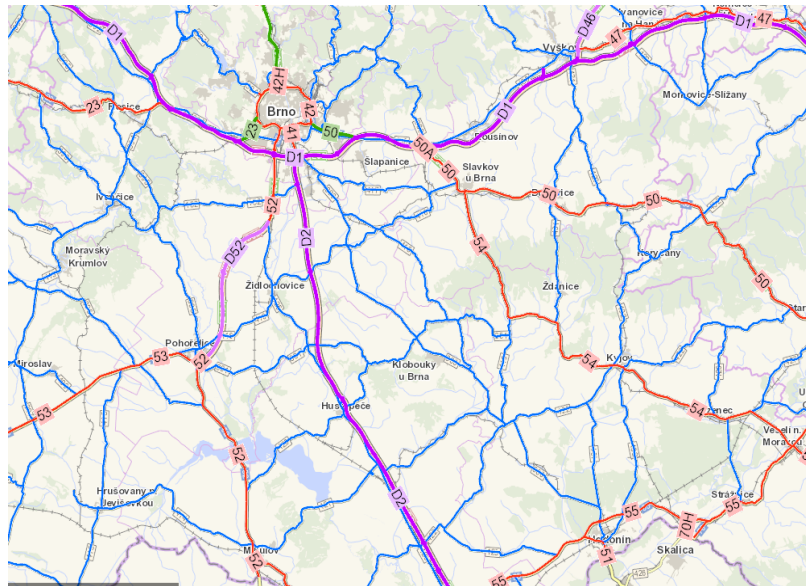
Tabulka 1 Přehled silnic Zlínského kraje

Okres	Dálnice	I. třídy	II. třídy	III. třídy	Celkem
Kroměříž	24,211	29,136	169,995	334,554	557,896
Uherské Hradiště		125,545	122,957	274,038	522,540
Vsetín		115,486	83,525	306,776	505,787
Zlín	8,866	77,567	134,954	334,346	555,733
Kraj celkem	33,077	344,416	511,282	1 249,714	2 138,489

Hodnoty uvedeny v km [46]

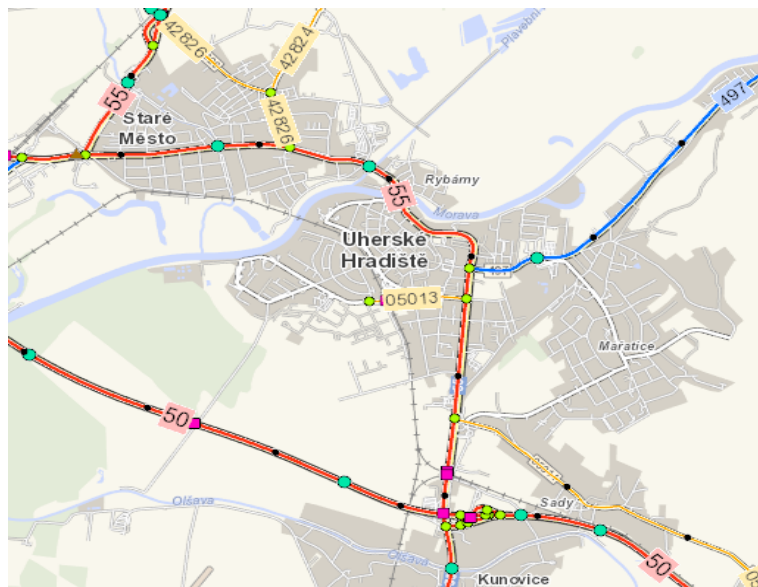


Obrázek 9 Silniční síť procházející Zlínským krajem [47]



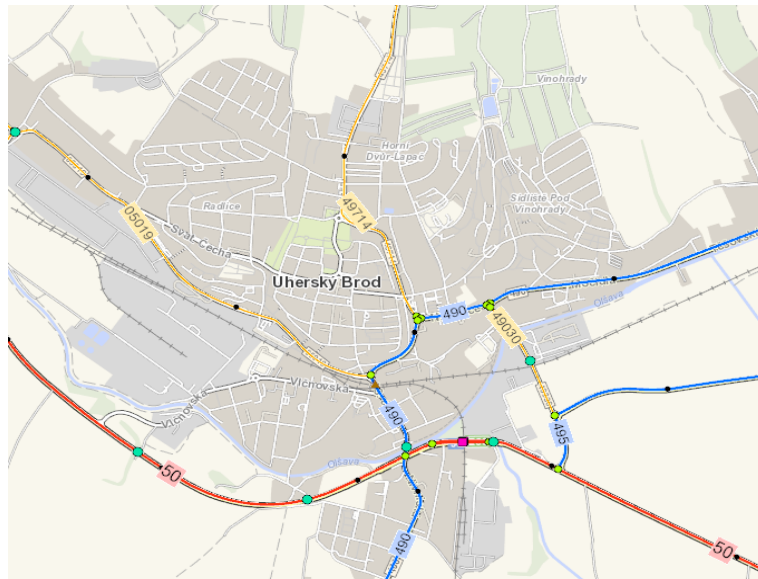
Obrázek 10 Silniční síť procházející Jihomoravským krajem [47]

- Uherským Hradištěm prochází dvě silnice I. třídy č. 55 a č. 50. Dále zde prochází silnice II. třídy č. 497 a několik silnic III. třídy (obrázek 11). [47].



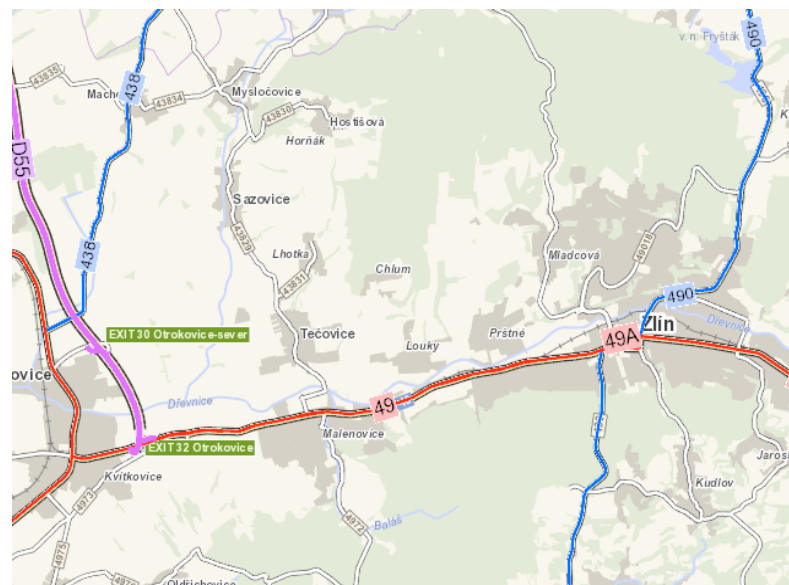
Obrázek 11 Pozemní komunikace procházející
Uherským Hradištěm [47]

- Okolo Uherského Brodu vede silnice I. třídy č. 50, silnice II. třídy č. 490 a několik silnic III. třídy (obrázek 12). [47]



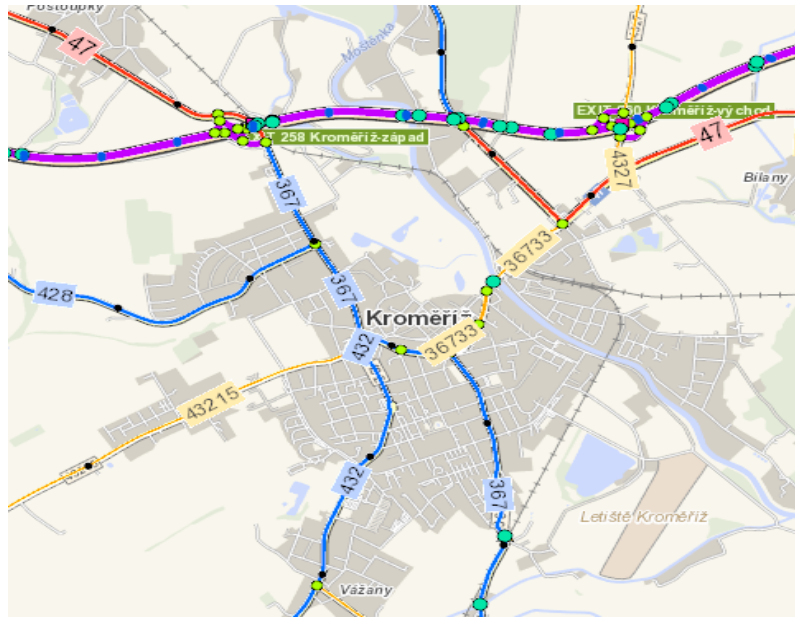
Obrázek 12 Pozemní komunikace procházející
Uherským Brodem [47]

- Zlín je možno projet po silnici I. třídy č. 49, silnici II. třídy č. 490 a po několika silnicích třetí třídy. Výhodou je možnost napojení na dálnici II. třídy D55, která se dále napojuje na dálnici D1 směr Kroměříž (obrázek 13). [47] U obrázku 13 bylo použito měřítko 1: 80 000.



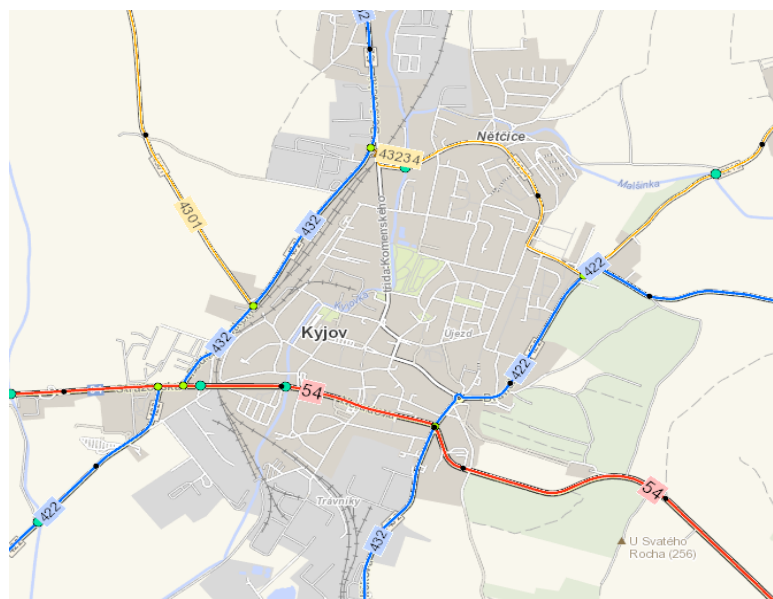
Obrázek 13 Pozemní komunikace procházející Zlínem [47]

- Kolem Kroměříže vede dálnice I. třídy D1 a silnice I. třídy č. 47. Přimo Kroměříží vedou dvě silnice II. třídy č. 432 a č. 367, silnice III. třídy č. 36733 (obrázek 14). [47] U obrázku 13 bylo použito měřítko 1: 80 000 a u obrázku 14 1: 20 000.



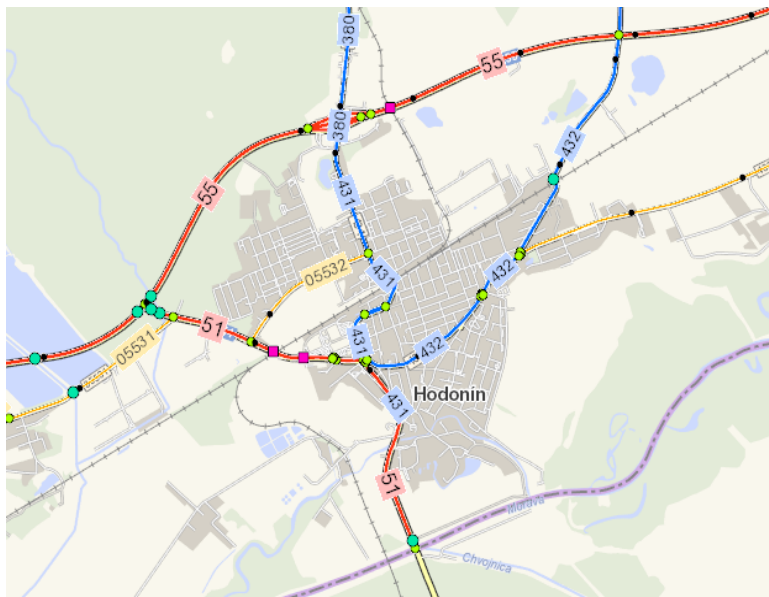
Obrázek 14 Pozemní komunikace procházející Kroměříží [47]

- Kyjovem prochází silnice I. třídy č. 54, silnice II. třídy č. 432, silnice III. třídy č. 43234 (obrázek 15). [47] U obrázku 15 bylo použito měřítko 1: 20 000.



Obrázek 15 Pozemní komunikace procházejí Kyjovem [47]

- Hodonín lze projet po silnici I. třídy č. 54, silnici II. třídy č. 431 a č. 432 a po silnici III. třídy č. 05532 a č. 43237 (obrázek 16). [47] U obrázku 16 bylo použito měřítko 1: 20 000.



Obrázek 16 Pozemní komunikace procházející Hodonínem [47]

Pro orientování v mapách je uvedena legenda na obrázku 17.

Legenda

•	Kilometrovníky dálnic	—	Silnice pro motorová vozidla
•	Kilometrůž silnic I.-III.tříd	—	Silnice pro motorová vozidla - popis
●	Mosty	—	Silnice I.tříd
■	Podjezdy	—	Silnice I.tříd - popis
▲	Železniční přejezdy	—	Silnice II.tříd
◆	Tunely	—	Silnice II.tříd - popis
□	Brod	—	Silnice III.tříd
●	Uzlové body	—	Silnice III.tříd - popis
■	Dálnice I. tříd	—	Místní komunikace dočasně plnící funkci silnice
■	Dálnice I. tříd - popis	—	Místní komunikace dočasně plnící funkci silnice - popis
■	Dálnice II. tříd		
■	Dálnice II. tříd - popis		

Obrázek 17 Legenda k mapám na obrázcích 10-17 [47]

Informace uvedené v podkapitole 4.5.1 jsou uvedeny proto, aby bylo možné se lépe zorientovat v zájmovém území a silnicích, které zde vedou. Kapitola 5 bude zahrnovat již konkrétní evakuační trasy z Uherskohradištské nemocnice do okolních nemocnic uvedené v kapitole 4, které povedou daným zájmovým územím.

4.5.2 Letecká doprava z Uherskohradištské nemocnice do náhradních zdravotnických zařízení

Zlínský kraj nemá velké zastoupení letecké dopravy. Avšak dopravní zabezpečení evakuace pacientů z UHN by mohla v určitých případech zajistit LZS, ale Zlínský kraj

na svém území LZS neprovozuje. Ta se v případě potřeby zajišťuje provozovateli z Moravskoslezského, Olomouckého nebo Jihomoravského kraje. [49]

Ministerstvo zdravotnictví ČR uvedlo, že neplánuje rozšiřovat síť LZS na území ČR. Po zrušení traumacentra ve Zlíně je doletová doba do jiných specializovaných pracovišť dlouhá. Zlínský kraj je jeden ze tří krajů, který má tuto službu zajištěnou z jiných regionů. [49]

Na rozdíl od Zlínského kraje v Jihomoravském kraji LZS funguje, a to již od roku 1988. Záchranářské vrtulníky vzlétají ze základny na mezinárodním letišti v Brně-Tuřanech. Provozovatelem vrtulníků je od roku 2017 Letecká služba Policie ČR. Letový provoz je zajištěn jedním z nejnovějších typů strojů firmy Airbus Helicopters H135 T2+ (obrázek 18). Tento vrtulník s konstrukcí uzpůsobenou právě pro LZS má maximální rychlost 251 km/h. [59]

Při dopravním zabezpečení evakuace pacientů z Uherskohradištské nemocnice LZS pravděpodobně nebude zasahovat, pokud nepůjde o krajní situace. Krajní situací je v tomto případě myšleno např., kdyby musela LZS zachraňovat pacienty se závažnými zdravotními komplikacemi při povodních či jiné MU. Tento Příklad je uveden, protože pro Uherskohradištskou nemocnici je velká pravděpodobnost zaplavení při povodních, jak vyplývá z grafu 1.



Obrázek 18 Airbus Helicopters H135 T2+ [59]

5 NÁVRHY EVAKUAČNÍCH TRAS Z VYBRANÉHO ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

V následující kapitole budou navrženy evakuační trasy, které bude možno využít při evakuaci pacientů z UHN do okolních nemocnic, dále bude vypočítána orientační doba přepravy pacientů při evakuaci.

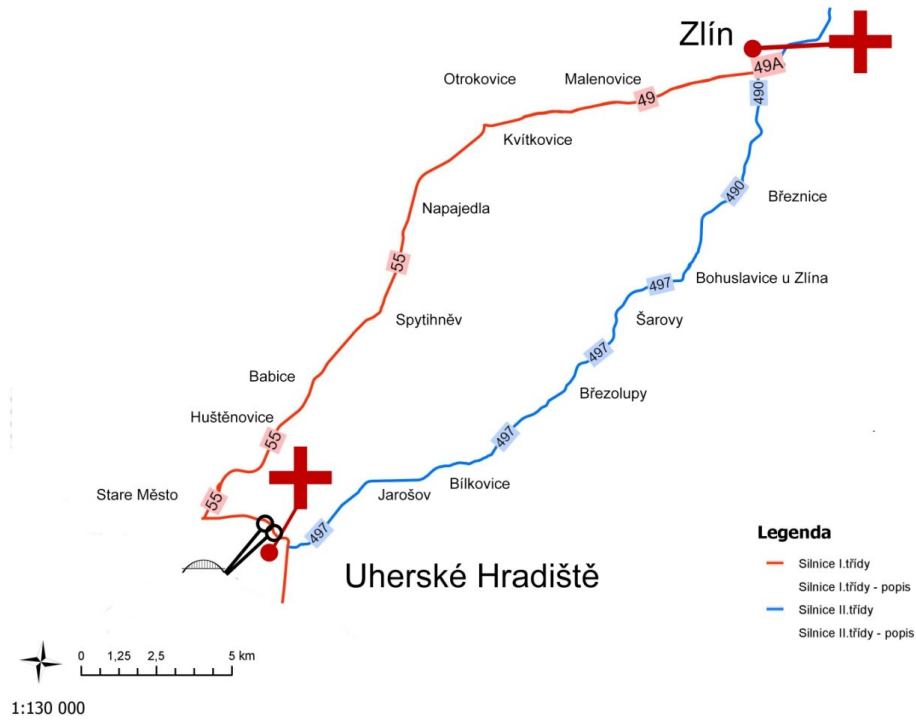
Hlavním kritériem pro výběr trasy je délka a potřebný čas pro ujetí stanovené trasy. Počítá se s variantou, kdy budou přepravováni i pacienti s úplnou nebo rozsáhlou imobilitou. Tato varianta zcela vylučuje použití autobusů (nutná úprava plochy, dlouhá doba naložení pacientů), vylučuje také přepravu po železnici, a to z toho důvodu, že je potřeba delší doby pro získání vyhovujícího typu železničního vlaku a dále, že je nutná přeprava do nástupních a výstupních stanic. Jako dopravní prostředky budou využita sanitní vozidla, která UHN vlastní.

5.1 Návrh evakuačních tras z Uherskohradištské nemocnice do náhradních zdravotnických zařízení

Pro zabezpečení evakuačních tras se musí počítat s uzavírkami nebo s MU na trase, kudy povedou zvolené evakuační trasy. Takovou MU může být například autonehoda či pád stromu na vozovku. Z tohoto důvodu jsou stanoveny v návrzích dvě evakuační trasy (1. trasa a 2. trasa) a při přepravě pacientů (z UHH – z bodu A do okolních nemocnic – bod B) bude zvolena ta, která bude nejvíce vyhovovat daným podmínkám. Dále jsou v návrzích zaznačeny mosty. Umístění mostů je klíčové, pokud evakuace bude prováděna při povodních a hrozilo by, že některý z mostů bude zaplaven. Trasy byly modelovány v mapové aplikaci dostupné na Geoportálu Ředitelství silnic a dálnic ČR.

Evakuační trasa UH – Zlín:

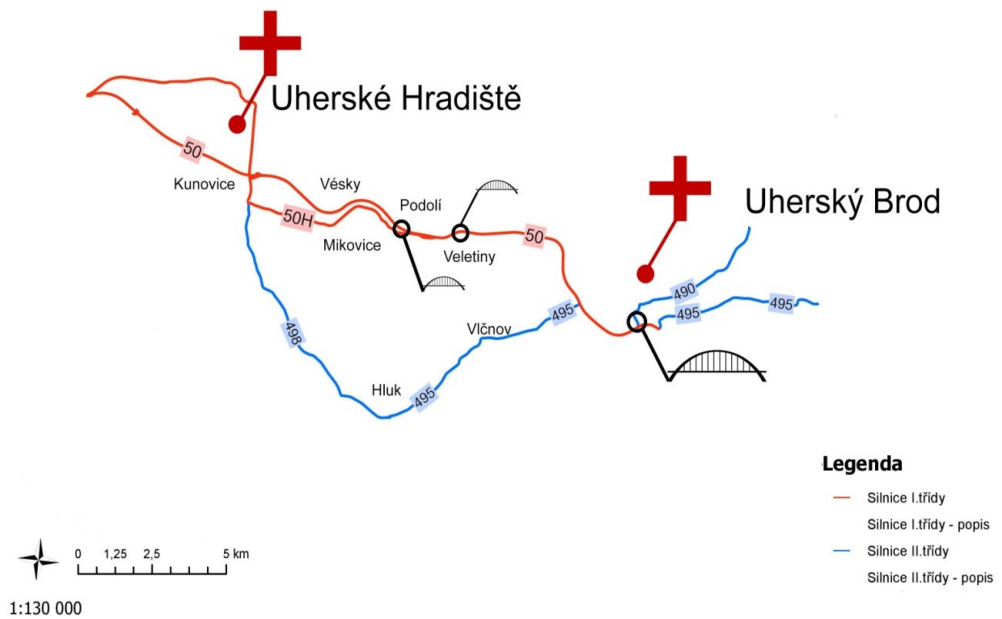
- **1. trasa** – po silnici II. třídy č. 497 a 490 ve směru na Jarošov, Bílovice, Březolupy, Šarovy, Bohuslavice u Zlína, Březnice,
- **2. trasa** – po silnici I. třídy č. 55 a 49 ve směru na Staré město u Uherského Hradiště, Babice, Spytihněv, Napajedla, Otrokovice, Kvítkovice, Malenovice (obrázek 19).



Obrázek 19 Evakuační trasy UH-Zlín [upraveno podle 47]

Evakuační trasa UH – Uherský Brod:

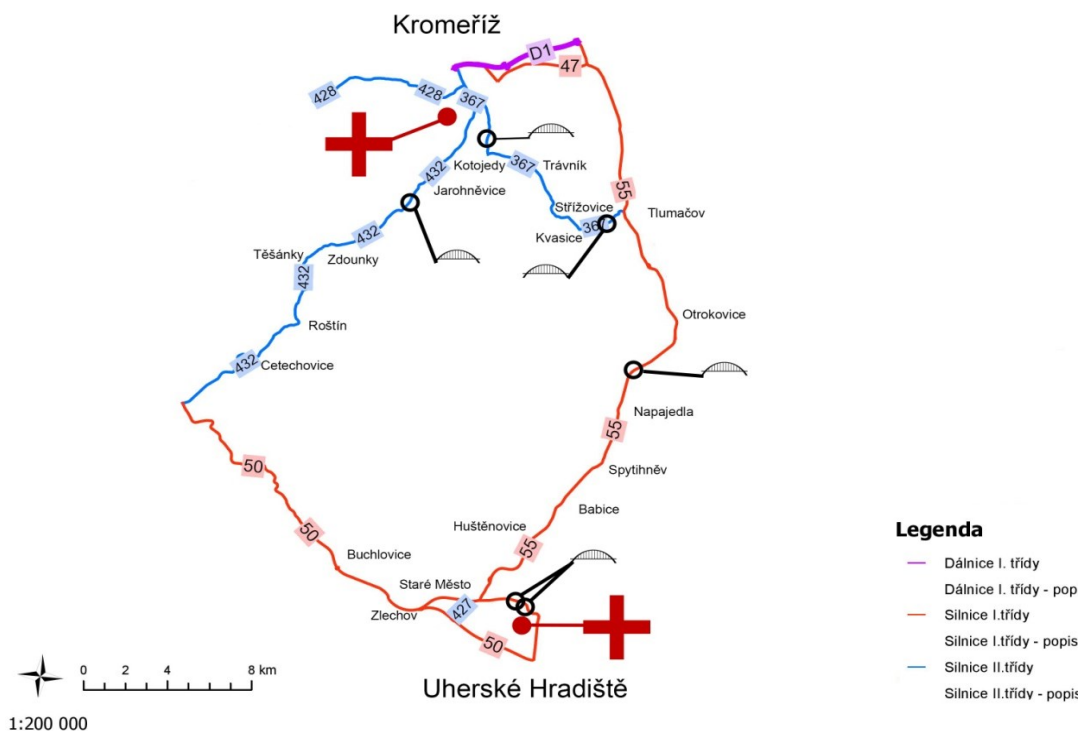
- **1. trasa** – po silnici I. třídy č. 50 směr Kunovice, Vésky (nebo směr Mikovice), Podolí, Veletiny. V Uherském Brodě pak napojení na silnici II. třídy č. 490,
- **2. trasa** – po silnici I. třídy č. 50 směr Kunovice a poté po silnici II. třídy č. 495 směr Hluk a Vlčnov (obrázek 20).



Obrázek 20 Evakuační trasy UH – Uherský Brod [upraveno podle 47]

Evakuační trasa UH – Kroměříž:

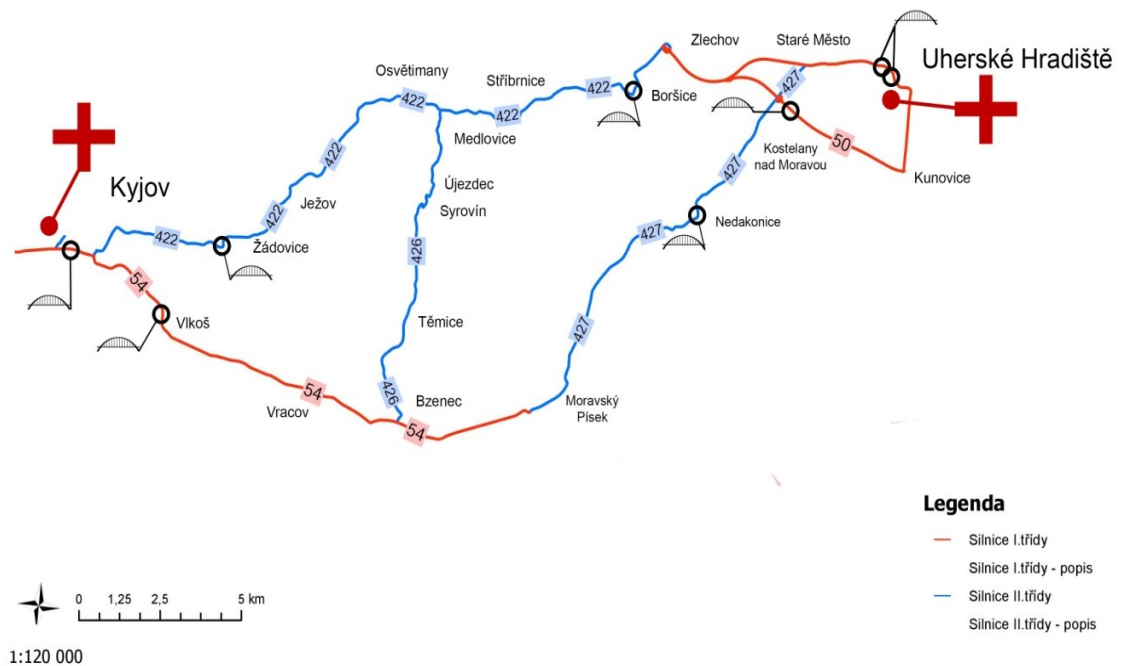
- **1. trasa** – po silnici I. třídy č. 55 ve směru Staré Město, Huštěnovice, Babice, Spytihněv, Napajedla, Otrokovice, Tlumačov. Dále napojení se na silnici II. třídy č. 367 ve směru na Kvasice, Střížovice, Trávník a Kotojedy,
- **2. trasa** – po silnici I. třídy č. 50 ve směru na Staré Město, kolem Zlechova a Buchlovic poté napojení na silnici II. třídy č. 432 směrem přes obce Cetechovice, Roštín, Těšánky, Zdounky, Jarohněvice, Šelešovice, Jarohněvice a Vážany (obrázek 21).



Obrázek 21 Evakuační trasy UH – Kroměříž [upraveno podle 47]

Evakuační trasa UH – Kyjov:

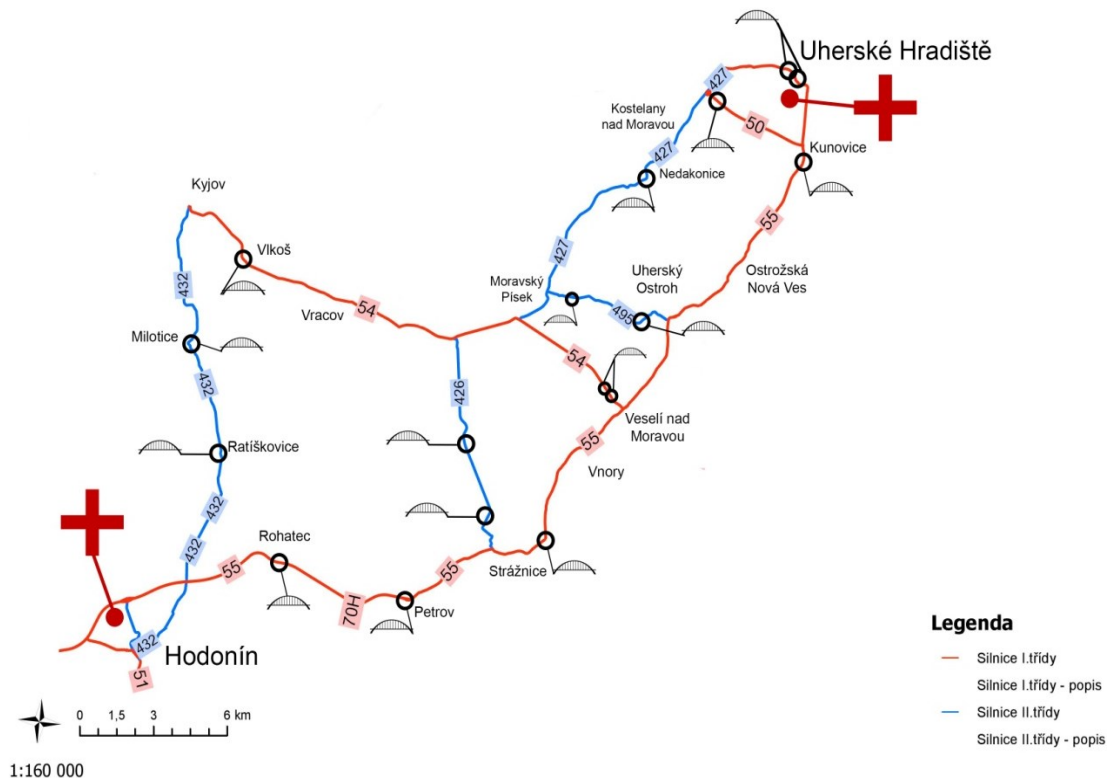
- **1. trasa** – směr Staré Město po silnici I. třídy č. 50 směr Zlechov, poté po silnici II. třídy č. 422 směr Boršice, Osvětimany, Ježov, Žádovice,
- **2. trasa** – směr Kunovice po silnici I. třídy č. 50, napojení na silnici II. třídy č. 42 a poté napojení na silnici II. třídy č. 5 (obrázek 22).



Obrázek 22 Evakuační trasy UH – Kyjov [upraveno podle 47]

Evakuační trasa UH – Hodonín:

- **1. trasa** – po silnici I. třídy č. 55 směr Ostrožská Nová Ves, pokračovat rovně směr Veselí nad Moravou, Strážnice, Rohatec, po stejné silnici až do Hodonína,
- **2. trasa** – po silnici I. třídy č. 50 směr Kunovice poté odbočit směr Kostelany nad Moravou a pokračovat po silnici II. třídy č. 427 směr Moravský Písek, dále po silnici I. třídy č. 54 směr Vlkoš, Kyjov, Milotice, Ratiškovice (obrázek 23).



Obrázek 23 Evakuační trasy UH – Hodonín [upraveno podle 47]

5.2 Návrh výpočtu doby přepravy pacientů při evakuaci

Uherskohradištská nemocnice má kapacitu cca 700 lůžek. Pokud bude vyhlášena evakuace nemocnice, dojde ke zredukování počtu pacientů, tzn. pacienti, u kterých to zdravotní stav dovoluje, budou propuštěni.

V návrhu je počet pacientů zredukován na 169 osob (tabulka 2). Z toho:

- 4 pacienti budou klasifikováni jako „červení“ tzn., že jsou v akutním ohrožení života a budou odvezeni pouze prostředky rychlé záchranné služby,
- 6 pacientů má označení „oranžoví“, tito pacienti jsou těžce zranění, ale nehrozí bezprostřední ohrožení života a vyžadují asistenci personálu při přepravě,
- „žlutých“ pacientů bude 25, jejichž stav je stabilizovaný a nejsou schopni samostatné chůze,
- 134 pacientů má označení „zelení“, což jsou chodící pacienti a nevyžadují asistenci personálu při přepravě.

Při kalkulaci pacientů na evakuaci se bere do úvahy, že 1 sanitní vůz převezme jednoho pacienta na lůžku a 4 sedící pacienty. Při běžném režimu sanitní vozy mohou převážet dohromady pouze 4 pacienty. Při evakuaci je tato situace jiná a je možno převést

až 5 pacientů. Dále se musí do úvahy brát i ta skutečnost, že někteří pacienti potřebují asistenci personálu při přepravě. Dále je třeba zohlednit i dobu nástupu (naložení) a výstupu (vyložení) evakuovaných osob. Tato doba je v rozmezí mezi 1 a 3 minutami, pro výpočet je doba nástupu a výstupu stanovena u každého na 2 minuty. Pro daný návrh výpočtu doby přepravy pacientů při evakuaci jsou použity pouze sanitky, které vlastní UHN.

Tabulka 2 Počet pacientů rozdělených dle triáže

Počet zelených pacientů	Počet žlutých pacientů	Počet oranžových pacientů	Počet červených pacientů*	Počet sanitek
134	25	6	4	24
* S „červenými pacienty“ se dále v návrhu nekalkuluje, jelikož budou převezeni prostředky rychlé záchranné služby.				

[Vlastní]

Pro celkový výpočet doby evakuace pacientů po evakuačních trasách je tedy třeba vycházet z těchto podkladů:

- počet evakuovaných pacientů – červení, oranžoví, žlutí, zelení (tabulka 2),
- vzdálenost mezi UHN a okolními nemocnicemi (tabulka 3),
- doba jízdy mezi UHN a okolními nemocnicemi (tabulka 4),
- počet sanitních vozů (tabulka 2),
- čas nástupu (2 min) a výstupu (2 min).

Tabulka 3 Vzdálenost z UHN do okolních nemocnic

Trasa z-do	1. Evakuační trasa (s ₁)	2. Evakuační trasa (s ₂)
	km	km
UHN – nemocnice Zlín	29,8	31,3
UHN – nemocnice Uh. Brod	19,3	24,4
UHN – nemocnice Kroměříž	38,9	48,4
UHN – nemocnice Kyjov	33,8	37,5
UHN – nemocnice Hodonín	42,1	57,2

[Vlastní, počet km zjištěn z Mapy.cz]

Průměrná rychlost evakuační přepravy na pozemních komunikacích byla stanovena na 80 km/h. Doba jízdy po evakuační trase se vyjádří ze vztahu:

$$t = \frac{s}{v} \quad (1.1)$$

Kde:

t = čas,

s = dráha,

v = rychlost.

Výpočet doby jízdy pro 1. Evakuační trasu:

- Doba jízdy UHN – nemocnice Zlín $t_{UHN-NZl}$:

$$t_{UHN-NZl} = \frac{s_{1UH-Zl}}{v} = \frac{28,9}{80} = 0,377 \text{ h} \cong 23 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Uherský Brod t_{UH-UB} :

$$t_{UH-UB} = \frac{s_{1UH-UB}}{v} = \frac{19,3}{80} = 0,241 \text{ h} \cong 14 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Kroměříž t_{UH-Kr} :

$$t_{UH-Kr} = \frac{s_{2UH-Kr}}{v} = \frac{48,4}{80} = 0,486 \text{ h} \cong 29 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Kyjov t_{UH-Ky} :

$$t_{UH-Ky} = \frac{s_{1UH-Ky}}{v} = \frac{33,8}{80} = 0,427 \text{ h} \cong 26 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Hodonín t_{UH-Ho} :

$$t_{UH-Ho} = \frac{s_{1UH-Ho}}{v} = \frac{42,1}{80} = 0,523 \text{ h} \cong 32 \text{ min}$$

Výpočet doby jízdy pro 2. Evakuační trasu:

- Doba jízdy UHN – nemocnice Zlín t_{UH-Zl} :

$$t_{UH-Zl} = \frac{s_{2UH-Zl}}{v} = \frac{31,3}{80} = 0,391 \text{ h} \cong 24 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Uherský Brod t_{UH-UB} :

$$t_{UH-UB} = \frac{s_{2UH-UB}}{v} = \frac{24,4}{80} = 0,305 \text{ h} \cong 18 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Kroměříž t_{UH-Kr} :

$$t_{UH-Kr} = \frac{s_{2UH-Kr}}{v} = \frac{48,4}{80} = 0,605 \text{ h} \cong 36 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Kyjov t_{UH-Ky} :

$$t_{UH-Ky} = \frac{s_{2UH-Ky}}{v} = \frac{37,5}{80} = 0,469 \text{ h} \cong 28 \text{ min}$$

- Doba jízdy UHN – nemocnice Hodonín t_{UH-Ho} :

$$t_{UH-Ho} = \frac{s_{2UH-Ho}}{v} = \frac{57,2}{80} = 0,715 \text{ h} \cong 43 \text{ min}$$

Doby jízd z UHN do určených nemocnic z UHN po evakuačních trasách číslo 1 a 2 jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4 Doby jízdy z UHN do okolních nemocnic pro 1. a 2. evakuační trasu

Trasa z-do	1. Evakuační trasa	2. Evakuační trasa
	Čas [min]	Čas [min]
UHN – nemocnice Zlín	23	23
UHN – nemocnice Uher. Brod	14	18
UHN – nemocnice Kroměříž	29	36
UHN – nemocnice Kyjov	26	28
UHN – nemocnice Hodonín	32	43

[Vlastní]

V tabulkách 5 až 9 je uveden celkový počet ujetých kilometrů a doba obratu pro 1. a 2. evakuační trasu. Dobou obratu je myšlena doba jízdy tam a zpět a doba nástupu a výstupu. Při evakuaci ale nebudou využívány obě trasy. Nejprve bude využívána 1. trasa. Pokud by došlo na pozemní komunikaci, kudy vede 1. evakuační trasa, ke komplikaci (např. kolony, dopravní nehoda, zatopení mostu, pád stromu apod.), bude využita 2. evakuační trasa.

Tabulka 5 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Zlín

UHN – Nemocnice Zlín	1. evakuační trasa	2. evakuační trasa
Doba jízdy tam a zpět	46 min	48 min
Doba nástupu – výstupu	4 min	4 min
Celkem ujetých kilometrů	59,3 km	62,6 km
Doba obratu	50 min	52 min

[Vlastní]

Tabulka 6 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Uherský Brod

UHN – Nemocnice Uherský Brod	1. evakuační trasa	2. evakuační trasa
Doba jízdy tam a zpět	28 min	36 min
Doba nástupu – výstupu	4 min	4 min
Celkem ujetých kilometrů	38,6 km	48,8 km
Doba obratu	32 min	40 min

[Vlastní]

Tabulka 7 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Kroměříž

UHN – Nemocnice Kroměříž	1. evakuační trasa	2. evakuační trasa
Doba jízdy tam a zpět	58 min	72 min
Doba nástupu – výstupu	4 min	4 min
Celkem ujetých kilometrů	77,8 km	96,8 km
Doba obratu	62 min	76 min

[Vlastní]

Tabulka 8 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Kyjov

UHN – Nemocnice Kyjov	1. evakuační trasa	2. evakuační trasa
Doba jízdy tam a zpět	52 min	56 min
Doba nástupu – výstupu	4 min	4 min
Celkem ujetých kilometrů	67,6 km	75 km
Doba obratu	56 min	60 min

[Vlastní]

Tabulka 9 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Hodonín

UHN – Nemocnice Hodonín	1. evakuační trasa	2. evakuační trasa
Doba jízdy tam a zpět	64 min	86 min
Doba nástupu a výstupu	4 min	4 min
Celkem ujetých kilometrů	84,2 km	114,4 km
Doba obratu	68 min	90 min

[Vlastní]

Tabulka 10 zobrazuje, kteří pacienti budou přepravováni, jakým číslem sanitky a do kterých nemocnic.

Tabulka 10 Celkový přehled přepravy při evakuaci po evakuačních trasách

Číslo sanitky	Trasa č. 1	Doba obratu [min]	Pacienti – dle triáže	Počet ujetých km
1. – 6.	UHN – Nemocnice Hodonín	68	1 oranžový 5 žlutých 23 zelených	84,2
7. – 12.	UHN – Nemocnice Kroměříž	62	1 oranžový 5 žlutých 23 zelených	77,8
13. – 18.	UHN – Nemocnice Kyjov	56	1 oranžový 5 žlutých 23 zelených	67,6
19. – 24. a 1. – 4.	UHN – Nemocnice Zlín	50	2 oranžoví 9 žlutých 42 zelených	59,3
5. – 11.	UHN – Nemocnice Uherský Brod	32	1 oranžový 1 žlutý 23 zelených	38,6
Číslo sanitky	Trasa č. 2	Doba obratu [min]	Pacienti – dle triáže	Počet ujetých km
1. – 6.	UHN – Nemocnice Hodonín	90	1 oranžový 5 žlutých 23 zelených	114,4
7. – 12.	UHN – Nemocnice Kroměříž	76	1 oranžový 5 žlutých 23 zelených	96,8
13. – 18.	UHN – Nemocnice Kyjov	60	1 oranžový 5 žlutých 23 zelených	75
19. – 24. a 1. – 4.	UHN – Nemocnice Zlín	52	2 oranžoví 9 žlutých 42 zelených	62,6
5. – 11.	UHN – Nemocnice Uherský Brod	40	1 oranžový 1 žlutý 23 zelených	48,8

[Vlastní]

Celková doba přepravy pro 1. evakuační trasu je: $4 + 64 + 2 + 2 + 14 + 2 = 88$ minut.

Celková doba přepravy pro 2. evakuační trasu je: $4 + 86 + 2 + 2 + 18 + 2 = 114$ minut.

Celková doba evakuační přepravy pro 1. a 2. evakuační trasu je součet:

- doby naložení poslední sanitky odjíždějící do nejbližší nemocnice (Hodonín, sanitka 6),
- doby jízdy tam a zpět (UHN – Nemocnice Hodonín),
- doby naložení,
- doby vyložení,
- doba jízdy do poslední nejbližší nemocnice (Uherský Brod).

Z výpočtů vyplývá, že celková doba přepravy pro 1. evakuační trasu bude trvat 88 minut, což odpovídá 1 hodině a 28 minutám. Pro 2. evakuační trasu je to 114 minut, to je 1 hodina a 54 minut. Za výslednou dobu přepravy se tedy bere nejdelší doba z jednotlivých přeprav, protože evakuace je ukončena až potom, co bude poslední sanitka v určeném cíli.

Do celkové doby přepravy není započítána poslední zpáteční jízda sanitních vozů z okolních nemocnic zpět do UHN.

Při nárůstu evakuovaných pacientů se bude muset počet sanitek navyšovat (tabulka 11).

Tabulka 11 Počet sanitek při různém počtu pacientů

Počet zelených pacientů	Počet žlutých pacientů	Počet oranžových pacientů	Počet sanitek
130	30	5	35
125	35	5	40
120	35	10	45
115	30	20	50
110	40	15	55
105	50	10	60
100	60	5	65

[Vlastní]

5.3 Rizikové faktory ovlivňující dopravní zabezpečení evakuace

Při převozu pacientů z UHN se musí počítat s tím, že během přepravy může dojít k mimořádným událostem, způsobené přírodními (naturogenními) vlivy nebo ty které zapříčinil člověk (antropogenními). Tyto vlivy mohou negativně ovlivnit přepravu pacientů.

MU naturogenního charakteru:

- krupobití,
- pád stromu přes vozovku,
- mlhy – dlouhodobá ztráta viditelnosti,
- sněhové kalamity,
- náledí a ledovky,
- přirozené povodně a záplavy,
- přívalové povodně,
- dlouhodobé srážky,
- extrémní větrné jevy – vichřice, tornáda.

MU antropogenního charakteru:

- dopravní nehoda,
- srážka zvířete.

Velkou roli také hraje roční období, ve kterém bude přeprava pacientů probíhat. V letních měsících je možno se setkat s bouřkami nebo s extrémními větrnými jevy, které by zapříčinily např. pád stromu přes pozemní komunikaci či s povodněmi, které by ohrožovaly mosty, přes které vede evakuační trasa. Naopak v zimních měsících může přepravu ovlivnit mlha, náledí či sněhová kalamita.

5.4 Návrhy na zlepšení dopravního zabezpečení

I přesto, že je Uherskohradištská nemocnice pravděpodobně dobře připravena na případnou evakuaci, vždy se najde prostor pro zlepšení. Dá se říct, že nejvíce zkušeností získala UHN z povodní v roce 1997. Od té doby došla ke změně v legislativě a nemocnice si pro případ evakuaci vypracovala Evakuační plán, Plán krizové připravenosti, požární dokumentaci apod.

V této části jsou navrženy další možnosti, jak by bylo možné přispět k ještě lepšímu zabezpečení přepravy pacientů z UHN:

- **Zmodernizovat vozový park UHN.** Ve vozovém parku UHN je celkem 29 sanitních vozů. Bylo by vhodné pořídit nové modernější sanitní vozy a starší modely vyřadit z provozu. Avšak zakoupení nových sanitních vozů není levná záležitost. Tabulka 12 shrnuje typ a pořizovací cenu nových sanitních vozů.

Tabulka 12 Přehled nových sanitních vozů a pořizovací cena

Typ sanitního vozu	Pořizovací cena v Kč (orientační)
Ford Custom (obrázek 24)	700 000,- Kč
Renault Trafic (obrázek 24)	630 000,- Kč
Ford Transit (obrázek 25)	650 000,- Kč
Volkswagen Transporter T5 (obrázek 25)	800 000,- Kč

[upraveno podle 60]



Obrázek 24 Sanitní vozy typu Ford Custom a typu Renault Trafic [55], [56]

- **provádět pravidelný nácvik evakuace.** U toho návrh musí brát v potaz, že nácvik evakuace kompletně celé nemocnice za provozu není možný. Poslední taktické cvičení, které bylo zaměřené na evakuaci pacientů, proběhlo v prosinci 2018, což je hodnoceno kladně. Avšak nácvik evakuace by měl probíhat pravidelně každý rok a s tím by mělo být spojeno i školení personálu o dané problematice. Pravidelným nácvikem evakuace lze odhalit její případné nedostatky.



Obrázek 25 Sanitní vozy typu Ford Transit a typu Volkswagen Transporter T5 [57],[58]

- **Použití autobusů HZS při evakuaci.** Pokud dojde k evakuaci UHN bylo by vhodné využít autobusů, které vlastní HZS (obrázek 26), tak by se mohl pravděpodobně zkrátit čas přepravy pacientů. Pro účely evakuace jsou tyto autobusy vybaveny kotvícími úchyty pro transport vozíčkáře a zdravotnickými nosítky. Jedná se o vozidla zvláštního určení, jsou speciálně upravena a schopna jízdy rychlostí až 130 km/h o kapacitě 40 sedících osob.



Obrázek 26 Evakuační autobus [61]

6 APLIKACE SWOT ANALÝZY NA DOPRAVNÍ ZABEZPEČENÍ EVAKUACE PACIENTŮ ZE ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Pro vyhodnocení dopravního zabezpečení evakuace pacientů z Uherskohradištské nemocnice je v kapitole použita metoda SWOT analýzy (tabulka 13). Tato analýza je nástroj, který se používá k hodnocení faktorů, které mohou ovlivňovat dopravní zabezpečení evakuace jak kladně, tak i záporně. Jde o nástroj, díky kterému je možné zhodnotit, co ovlivňuje dobré dopravní zabezpečení evakuace. Princip metody SWOT analýzy spočívá v identifikaci slabých a silných stránek, a to ve vztahu k příležitostem a hrozbám, které by mohly ohrozit dopravní zabezpečení evakuace. Přestože princip metody SWOT analýzy se zdá být jednoduchý, tak aby výsledek byl smysluplný, musí být dodržen správný postup, bez kterého může zůstat jen vyplněná tabulka. V praxi je možné se setkat s celou řadou různých postupů. [62]

Tabulka 13 Metoda SWOT analýzy

	SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
Vnitřní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • Bezbariérový přístup • Zkušenosti s evakuací • Kvalitně zpracovaný evakuační plán • Dostatečný počet sanitních vozů • Dobrá spolupráce s IZS 	<ul style="list-style-type: none"> • Výskyt osob s částečnou nebo úplnou imobilitou • Poloha objektu • Velká koncentrace osob • Nižší počet personálu v nočních hodinách • Nemožnost přepravy všech pacientů najednou
	PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
Vnější prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • Modernizace vozového parku • Pravidelný nácvik evakuace • Včasná informovanost o stavu evakuačních tras • Pravidelné školení personálu • Dotace 	<ul style="list-style-type: none"> • Neprůjezdnost evakuační tras • Špatná organizace přepravy při evakuaci • Nedostatek sanitních vozů na evakuaci • Nedostatek řidičů sanitních vozů v nočních hodinách • Propuknutí paniky u pacientů při přepravě

[Vlastní]

Silné stránky (tabulka 14):

- velkou výhodou objektu je bezbariérový přístup, který zajišťuje jednotlivým oddělením přístupová rampa. Další silnou stránkou je zkušenost nemocnice s evakuací. Dostatečný počet sanitních vozů, kvalitně zpracovaný evakuační plán a dobrá spolupráce s IZS zajistí správný průběh evakuace.

Tabulka 14 Hodnocení a váha silných stránek

Silné stránky	Hodnocení	Váha	Celkem
Bezbariérový přístup	4	0,2	0,8
Zkušenost s evakuací	5	0,1	0,5
Kvalitně zpracovaný evakuační plán	4	0,4	1,6
Dostatečný počet sanitních vozů	4	0,2	0,8
Dobrá spolupráce s IZS	3	0,1	0,3
Součet		1	4

[Vlastní]

Slabé stránky (tabulka 15):

- výskyt osob s částečnou nebo úplnou imobilitou je komplikující prvek, který může mít za následek zpomalení průběhu evakuace. Polohou objektu je myšleno to, že UHN leží v záplavové oblasti. Další slabá stránka je větší koncentrace osob. Musíme brát v potaz, že v UHN je cca 700 lůžek pro pacienty, další pacienti se budou vyskytovat na ambulancích a dále se musí počítat s návštěvami. Za slabou stránku se považuje i menší počet personálu v nočních hodinách, což nejde pravděpodobně změnit. Nemožnost přepravy všech pacientů najednou je sice slabá stránka, ale přepravit všechny najednou není pravděpodobně možné.

Tabulka 15 Hodnocení a váha silných stránek

Slabé stránky	Hodnocení	Váha	Celkem
Výskyt osob s částečnou nebo úplnou imobilitou	-4	0,3	-1,2
Poloha objektu	-3	0,2	-0,6
Velká koncentrace osob	-3	0,2	-0,6
Nižší počet personálu v nočních hodinách	-3	0,2	-0,6
Nemožnost přepravy všech pacientů najednou	-5	0,1	-0,5
Součet		1	-3,5

[Vlastní]

Příležitosti (tabulka 16):

- modernizace vozového parku není levná záležitost, proto i dotace je uvedena jako příležitost, avšak pořízením nových sanitních vozů, můžeme alespoň částečně zajistit kvalitnější dopravní zabezpečení evakuace pacientů. Dalšími příležitostmi je pravidelný nácvik evakuace a školení personálu, což může zajistit lepší připravenost na MU. S tím souvisí i následná evakuace a přeprava pacientů. Před každou přepravou pacientů by měli být zaměstnanci (řidiči sanitních vozů) seznámeni se stavem evakuačních tras a tím zajistit, co nejrychlejší a nejbezpečnější převoz pacientů do cílových stanic.

Tabulka 16 Hodnocení a váha příležitostí

Příležitosti	Hodnocení	Váha	Celkem
Modernizace vozového parku	3	0,2	0,6
Pravidelný nácvik evakuace	5	0,2	1
Včasná informovanost o stavu evakuačních tras	4	0,3	1,2
Pravidelné školení personálu	3	0,2	0,6
Dotace	3	0,1	0,3
Součet		1	3,7

*[Vlastní]***Hrozby** (tabulka 17):

- při přepravě pacientů může být neprůjezdná evakuační trasa, což může způsobit prodloužení celkové doby přepravy při evakuaci. Další hrozbou je nedostatečný počet sanitních vozů a jejich řidičů v případě vyhlášení evakuace, což může negativně ohrozit přepravu pacientů. Jedna z dalších hrozeb, která může nastat, je propuknutí paniky u pacientů, což může mít také negativní dopad na přepravu.

Tabulka 17 Hodnocení a váha hrozeb

Hrozby	Hodnocení	Váha	Celkem
Neprůjezdnost evakuační tras	-2	0,3	-0,6
Špatná organizace přepravy při evakuaci	-2	0,2	-0,4
Nedostatek sanitních vozů na evakuaci	-3	0,2	-0,6
Nedostatek řidičů sanitních vozů	-3	0,2	-0,6
Propuknutí paniky u pacientů při přepravě	-4	0,1	-0,4
Součet		1	-2,6

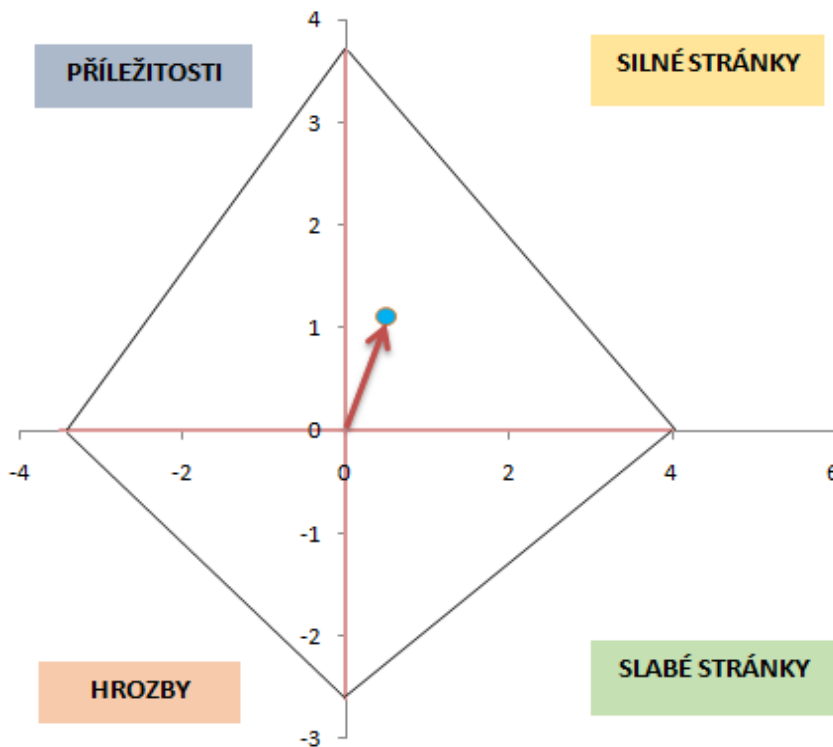
[Vlastní]

Celkový přehled vah a výsledků jednotlivých stran shrnuje tabulka 18. Grafický výsledek SWOT analýzy zobrazuje graf 3.

Tabulka 18 Hodnoty vah a výsledky jednotlivých stran SWOT analýzy

	Silné stránky	Slabé stránky	Příležitosti	Hrozby
1	0,2	0,3	0,2	0,3
2	0,1	0,2	0,2	0,2
3	0,4	0,2	0,3	0,2
4	0,2	0,2	0,2	0,2
5	0,1	0,1	0,1	0,1
Výsledek	4	-3,5	3,7	-2,6

[Vlastní]

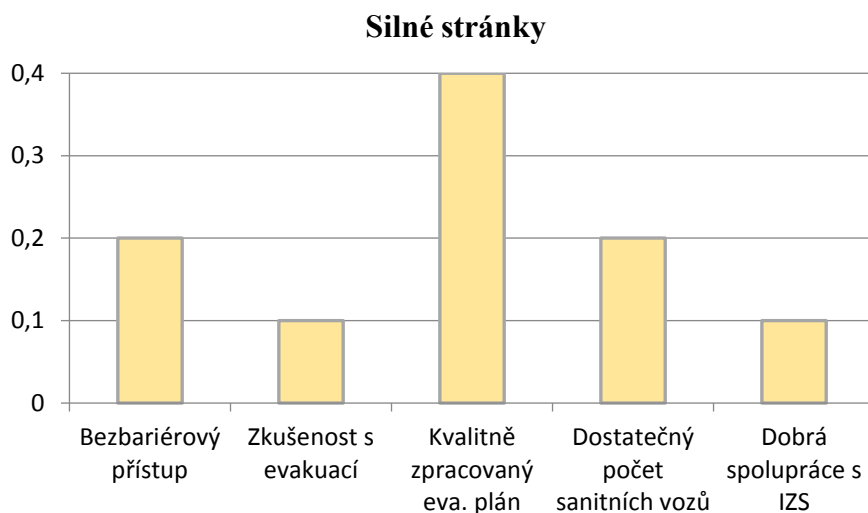


Graf 3 Výsledky graf SWOT analýzy [Vlastní]

Z grafu 3 vyplývá, že silné stránky převažují nad slabými a příležitosti nad hrozbami. Dále z grafu vyplývá použití ofenzivní strategie. Vyhodnocení vah každé strany SWOT analýzy je uvedeno na grafech 4-7.

Vyhodnocení vah silných stránek (graf 4):

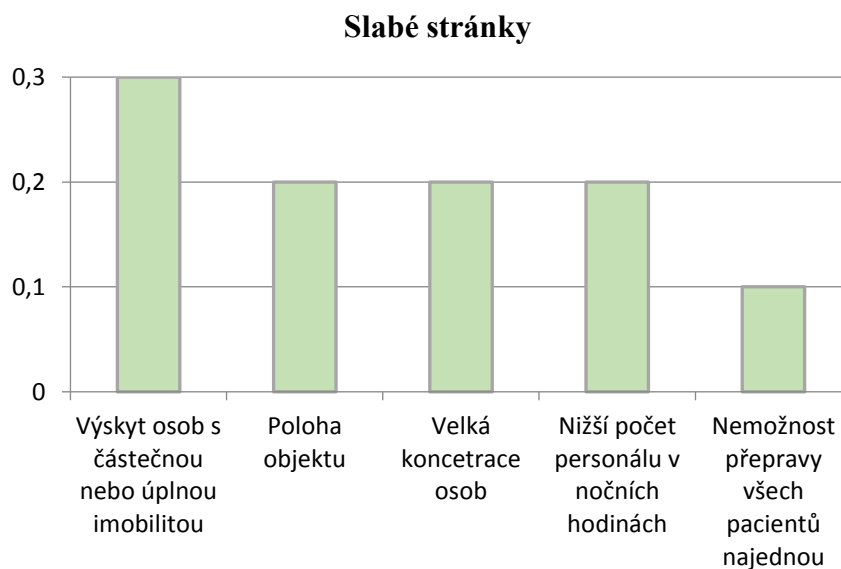
- nejvyšší váha 0,4 – kvalitně zpracovaný evakuační plán. Této silné stránce byla přidělena nejvyšší váha proto, že je velmi důležité, aby UHN měla dobře zpracovaný evakuační plán. Jak bylo zjištěno evakuační plán je dobře zpracovaný a nedávno prošel aktualizací.
- Nejnižší váha 0,1 – zkušenost s evakuací a dobrá spolupráce IZS. Tyto silné stránky jsou sice pro UHN důležité, ale nijak přímo nemusí ovlivnit dobré dopravní zabezpečení evakuace pacientů.



Graf 4 Vyhodnocení vah silných stránek [Vlastní]

Vyhodnocení vah slabých stránek (graf 5):

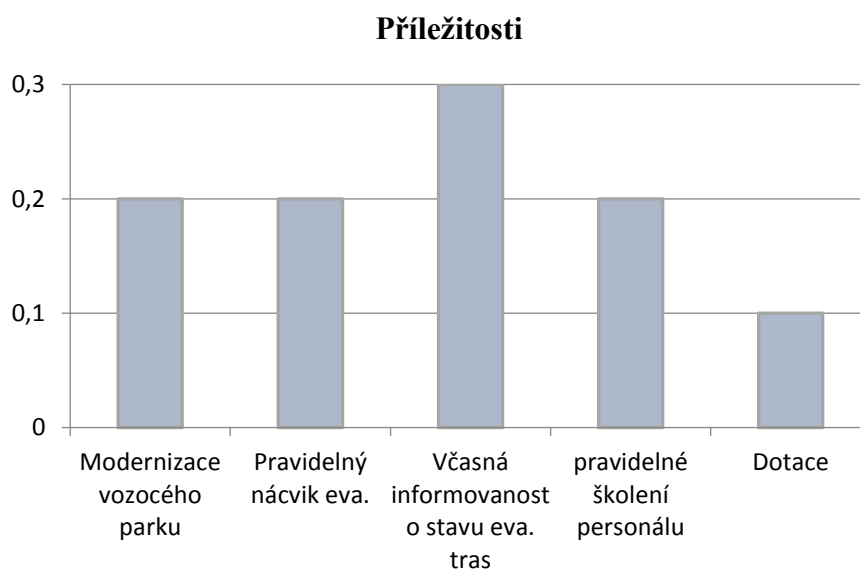
- nejvyšší váha 0,3 – výskyt osob s částečnou nebo úplnou imobilitou. S touto slabou stránkou je třeba kalkulovat a je potřeba aby UHN byl na tuto situaci dostatečně připravena a vybavena.
- Nejnižší váha 0,1 – Nemožnost přepravy všech pacientů najednou. Tato slabá stránka je pravděpodobně nejméně ovlivnitelná, protože logicky není možné přepravit všechny pacienty najednou.



Graf 5 Vyhodnocení vah slabých stránek [Vlastní]

Vyhodnocení vah příležitostí (graf 6):

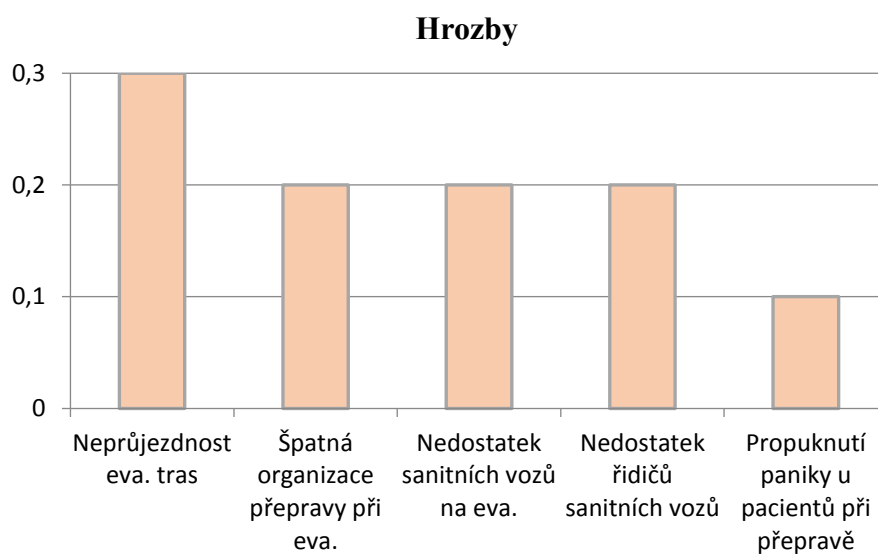
- nejvyšší váha 0,3 – Včasná informovanost o stavu evakuačních tras. Daná příležitost je nejdůležitější při dopravním zabezpečení evakuace pacientů, proto jí byla přidělena nejvyšší váha.
- Nejnižší váha 0,1 – Dotace. Dobré dopravní zabezpečení evakuace pacientů z UHN pravděpodobně nebude přímo záviset na dotacích. Tato položka je sice pro nemocnici určitě důležitá, ale nebude přímo ovlivňovat dopravní zabezpečení při evakuaci.



Graf 6 Vyhodnocení vah příležitostí [Vlastní]

Vyhodnocení vah hrozeb (graf 7):

- nejvyšší váha 0,3 - neprůjezdnost evakuačních tras. Pro dopravní zabezpečení byla předělena nejvyšší váha této položce, protože neprůjezdnost evakuačních tras je pravděpodobně největší hrozbou, která může ovlivnit dobré dopravní zabezpečení evakuace pacientů z UHN.
- Nejnižší váha 0,1 – propuknutí paniky pacientů při přepravě. Tato položka má nejnižší váhu, ale neznamená to, že by se jí neměla věnovat dostatečná pozornost. Panika u pacientů během přepravy může nastat, avšak není známo, zda bude přímo ovlivňovat dopravní zabezpečení evakuace.



Graf 7 Vyhodnocení vah hrozeb [Vlastní]

ZÁVĚR

Zabezpečení přepravy pacientů ze zdravotnického zařízení představuje specifickou činnost. Při jejím plánování se musí zohlednit speciální požadavky, které plynou z charakteristiky nemocnice a osob, které jsou zde hospitalizovány. Při tvorbě praktické části diplomové práce byly respektovány poznatky z obecné analýzy evakuace, které jsou obsahem teoretické části a analýzy nemocnice a zájmového území, které jsou obsahem praktické části.

Stanovená hypotéza byla potvrzena a v práci se dále podařilo:

- posoudit současný stav a způsob dopravního zabezpečení evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení,
- analyzovat konkrétní zdravotnické zařízení a zájmové území,
- navrhnout evakuační trasy, které mohou být využívány při dopravním zabezpečení evakuace z Uherskohradištské nemocnice do okolních nemocnic,
- analyzovat rizikové faktory, které ohrožují bezpečný průběh evakuace pacientů ze zdravotnického zařízení,
- navrhnout možnosti na zkvalitnění dopravního zabezpečení evakuace pacientů z UHN,
- aplikovat metodu SWOT analýzy na dopravním zabezpečení evakuace pacientů z UHN.

Díky modelaci evakuačních tras mohl být uveden návrh výpočtu doby přepravy pacientů při evakuaci. Tímto výpočtem byla potvrzena hypotéza, že UHN je schopna přepravit celkem 165 pacientů (pouze vlastními prostředky) a celková doba přepravy z UHN do okolních nemocnic bude pravděpodobně trvat 88 minut, což je 1 hodina a 28 minut pro první evakuační trasy pro druhé evakuační trasy je tento čas vyšší a to 114 minut, což je 1 hodina a 54 minut.

Za stěžejní návrh na zlepšení dopravního zabezpečení evakuace pacientů lze považovat návrh na modernizaci vozového parku v UHN. Byla navržena sanitní vozidla, která by bylo vhodné zakoupit. Dále byla stanovena jejich zdánlivá pořizovací cena. Bylo zjištěno, že zakoupení nových sanitních vozů není levná záležitost. Z metody SWOT analýzy, která byla aplikovaná na dopravní zabezpečení evakuace pacientů z UHN lze vyčíst slabé a silné stránky, příležitosti a hrozby dané problematiky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] SEIDL, M., TOMEK, M., VIČAR, D. 2014. *Evakuácia osôb, zvierat a vecí*. 1. vyd. Žilinská univerzita v Žiline / EDIS – vydavateľstvo ŽU v Žiline 2014. 262 s. ISBN 978-80-554-0939-9.
- [2] ŠIMÁK, L. a kolektív: *Doprava v krizových situáciách*. Žilina: FŠI ŽU, 2002. ISBN80-88829-53-4
- [3] ČESKO. Ústavní zákon č. 110/1998 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 6. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110>
- [4] ČESKO. Zákon č. 224/2015 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 6. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224>
- [5] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 18. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [6] ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 18. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>
- [7] ČESKO. Zákon č. 320/2015 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 6. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>
- [8] ČESKO. Zákon č. 133/1985 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 6. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>
- [9] ČESKO. Zákon č. 374/2011 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 18. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
- [10] ČESKO. Zákon č. 273/2008 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 18. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-273>
- [11] ČESKO. Zákon č. 553/1991 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 18. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-553>
- [12] ČESKO. Zákon č. 13/1997 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 18. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13>

- [13] ČESKO. Vyhláška č. 328/2001 Sb. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2018 [cit. 18. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-32>
- [14] Král, V.: *Základy dopravy*. Učebnice VOŠ a SPŠD. Praha 1, Masná 18
- [15] Evakuace: Evakuace obyvatelstva. Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015 [cit. 2018-11-06]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/evakuace-obyvatelstva.aspx>
- [16] Slovník pojmů z oblasti BOZP a PO: Evakuační plán. *BOZP.cz*: Bezpečnost práce [online]. Praha: CRDR spol. s r.o., 2018 [cit. 2018-11-06]. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/slovník-pojmu/evakuacni-plan>
- [17] BLAŽEK, Jiří. Manuál pro přípravu techniků OO: Evakuační středisko. Vzdělávání členů SH ČMS [online]. SH ČMS, 2014 [cit. 2018-11-06]. Dostupné z: <https://www.vzdelavani-dh.cz/publicCourse?id=61&head=135&subhead=372>
- [18] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J. MIKA a Jaromír NOVÁK. *Základy ochrany obyvatelstva*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80244-4268-6.
- [19] Bojový řád 6/OB: Plošná Evakuace. *Požáry.cz: ohnisko žhavých zpráv* [online]. [cit. 2018-11-06]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/56243-bojovy-rad-6-ob-plosna-evakuace/>
- [20] Co má obsahovat evakuační zavazadlo? Co je evakuace a evakuační zavazadlo. *Firebrno.cz* [online]. Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje [cit. 2018-11-06]. Dostupné z: <http://www.firebrno.cz/vase-cesty-k-bezpeci/co-ma-obsahovat-evakuacni-zavazadlo>
- [21] Pojmy: Nouzové ubytování. *Mvcr.cz* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky [cit. 2018-11-06]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/nouzove-ubytovani.aspx>
- [22] VACEK, Luboš, Sedláček MARTIN a Petra MUSILOVÁ, 2015. Oznámení anonyma zapříčinilo nucenou evakuaci a zaměstnanců nemocnice. *112: Odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva*. XIV.

- [23] ČTK, 2013. Záchranky evakuují nemocnici Na Františku v Praze. *Novinky.cz* [online]. Praha [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/domaci/303694-zachranky-evakuuji-nemocnici-na-frantisku-v-praze.html>
- [24] UH+NEMOCNICE, nedatováno. Stručná historie Uherskohradišťské nemocnice, nedatováno. *Uh+nemocnice* [online]. [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: <https://www.nemuh.cz/doc/historie-uherskohradistske-nemocnice>
- [25] NOVOTNÁ, Lenka, 2010. Po povodních v roce 1997 bylo víc zkušeností. *Jindřichohradecký deník.cz* [online]. Jindřichův Hradec [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: <https://jindrichohradecky.denik.cz/nehody/po-povodnich-v-roce--bylo-vic-zkusenosti20100525.html>
- [26] SCHULTZ, Carl H., Kristy L. KOENIG a Roger J. LEWIS, 2003. ImplicationsofHospitalEvacuationaftertheNorthridge, California, Earthquake. *The new england journal of medicine* [online]. [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: http://www.researchgate.net/publication/10824268_Implications_of_Hospital_Evacuation_after_the_Northridge_California_Earthquake
- [27] GRAY, Branford H. a Kathy HEBERT, 2006. Hospitals In Hurricane Katrina: ChallengesFacingCustodialInstitutions in a Disaster. *Urbane institute: Elevatethedebate*. Dostupné také z: http://www.urban.org/research/publication/hospitals-hurricane-katrina/view/full_report
- [28] MARMURA, Maxim, 2006. Fire in Moscowhospitalkills 45 people. *USA today* [online]. 12. 9. 2006 [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: https://usatoday30.usatoday.com/news/world/2006-12-08-moscow-hospital-fire_x.htm
- [29] NEKVAPILOVÁ, Vlasta, 2013. Evakuace nemocnice v Ulmu: výhrůžka bombou. *Úrazová nemocnice v Brně* [online]. [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: http://www.unbr.cz/Data/files/Konf%20MEKA%202013/20_neklapilova.pdf
- [30] WEHRMEDIZIN UND WEHRPHARMAZIE, 2008. Evakuierung des Bundeswekrankenhauses Ulm nach einer Bombendrohung. *Wehrmedizin und Wehpharmazie* [online]. [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: http://www.wehrmed.de/article/117_Evakuierung_des_Bundeswehrkran_Ulm_nach_einer_Bombendrohung.html

- [31] SIFFERLIN, Alexandra, 2012. Lessons from Storm Sandy: When Hospital Generators Fail. In: TIME [online]. New York, 30. října 2012 [cit. 2018-12-08]. Dostupné z: <http://healthland.time.com/2012/10/30/lessons-from-storm-sandy-when-hospital-generators-fail/>
- [32] BLAU, Max, 2017. Irma forces at least 35 hospitals to evacuate patients. Here's a rundown. In: STAT: Reporting from the frontiers of health and medicine [online]. Boston, 9. září 2017 [cit. 2018-03-13]. Dostupné z: <https://www.statnews.com/2017/09/09/irma-hospital-evacuations-rundown/>
- [33] SEBERA, Martin, 2012. Vybrané kapitoly z metodologie [online]. 1. Brno [cit. 2018-12-08]. ISBN 978-80-210-5963-4. Dostupné z: <https://publi.cz/books/54/Impresum.html>
- [34] LINDEROVÁ, Ivica, Petr SCHOLZ a Michal MUNDUCH, 2016. Úvod do metodiky výzkumu [online]. Jihlava: Vysoká škola polytechnická Jihlava [cit. 2018-12-08]. ISBN 978-80-88064-23-7. Dostupné z: <http://www.vspj.cz/ISBN/Skripta%20-%20V%C5%A0PJ/%C3%A9Avod%20do%20metodiky%20v%C3%BDzkumu%20-%20Linderov%C3%A1,%20Scholz,%20Munduch.pdf>
- [35] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše. *Ochrana obyvatelstva*. 2. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. ISBN 9788086634708.
- [36] FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ. *Evakuace osob*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-92-2.
- [37] *Dictionary.com* Unabridged [online]. Random House, Inc. [cit. 2018-12-09]. Kapitola patient. Dostupné z: <https://dictionary.reference.com/browse/patient>
- [38] Zdravotnické zařízení V ČR. *Úřad zdravotnických informací a statistik ČR* [online]. © ÚZIS ČR 2010-2018 [cit. 2018-12-09]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-zarizeni/zdravotnicka-zarizeni-cr>
- [39] BREHOVSKÁ, Lenka. *Evakuace ze zón havarijního plánování v závislosti na diferenciaci populace*. Praha: Lidové noviny, 2016. ISBN 987-80-7422-466-9.
- [40] *Návrh řešení zabezpečení letecké záchranné služby po roce 2020* [online]. In: BĚHOUNEK, Jiří, Adam VOJTĚCH, Petr LANDA a kolektiv. Ministerstvo

- Zdravotnictví České republiky, s. 58 [cit. 2018-12-11]. Dostupné z: https://www.komora.cz/files/uploads/2018/07/pdo_KORNB2AJ4DAJ.docx
- [41] TOMEK, Miroslav, Miloslav SEIDL a Gabriela BUCOVÁ. Transport safety at evacuation for people with disabilities. *Kontakt* [online]. 2014, 16(3), 229–237 [cit. 2018-12-18]. ISSN 1804-7122. Dostupné z: <http://www.elsevier.com/locate/kontakt>
- [42] *Mjmodely.cz*: AIRBUS HELI EC135 ANWB (1:72) - 64939 [online]. *MJ Modely.cz*, ©2016-2018 [cit. 2019-02-26]. Dostupné z: <https://www.mjmodely.cz/plastikove-modely-civilnich-vrtulniku/airbus-heli-ec135-anwb-172-64939-4131>
- [43] *Zzshmp.cz*: Letecká výjezdová skupina v ČR [online]. Záchraná zdravotnická služba Praha, ©2018 [cit. 2019-02-26]. Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/prednemocnicni-pece/letecka-zachranna-sluzba/>
- [44] Rozhovor s panem Ing. Lumírem Lackem, referent, Útvar kanceláře starosty, Městský úřad Uherské Hradiště
- [45] Silniční síť na území Zlínského kraje. *Kr-zlinsky.cz* [online]. Krajský úřad Zlínského kraje [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <https://www.kr-zlinsky.cz/en/silnicni-sit-na-uzemi-zlinskeho-kraje-cl-141.html>
- [46] Přehledy silnic: Přehled silnic Zlínského kraje. *Rszk.cz* [online]. Ředitelství silnic Zlínského kraje, 2018 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: https://www.rszk.cz/?ukaz=14_prehled_silnic&IdMenu=14&grafika=0
- [47] *Geoportal.rsd.cz*: Silniční a dálniční síť ČR [online]. VARS BRNO a.s. [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <https://geoportal.rsd.cz/webappbuilder/apps/7/>
- [48] Charakteristika zájmového území. *povodnoveplany.cz* [online]. Crisis Consulting s.r.o, © 2010–2013 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: http://uh.povodnoveplany.cz/lang_cs/clanek/988/
- [49] Vrtulníky neobsluhují kus Zlínského kraje. *Idnes.cz* [online]. 29. ledna 2019 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zlin/zpravy/letecka-zachranna-sluzba-zlinsky-kraj-kritika.A190123_452784_zlin-zpravy_ras
- [50] ŠABATOVÁ, Milena, Lucie JAVOŘÍKOVÁ a Egon HAVRLANT. Bomba v Uherskohradištské nemocnici: Archiv zpravodajství ÚO Uherské Hradiště 2018.

- Policie.cz [online]. 6. prosince 2018 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/bomba-v-uherskohradistske-nemocnici.aspx>
- [51] Základní údaje o Jihomoravském kraji. *Kr-jihomoravsky.cz* [online]. Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: <https://www.kr-jihomoravsky.cz/Default.aspx?ID=27204&TypeID=2>
- [52] Kyjov. Povodňový plán města: Charakteristika zájmového území. *Edpp.cz* [online]. Brno – Štýřice: Envipartner s.r.o, © 2010 - 2019 [cit. 2019-03-16]. Dostupné z: https://www.edpp.cz/kyj_charakteristika-zajmoveho-uzemi/
- [53] Interní dokumenty Uherskohradištské nemocnice, a.s.
- [54] Povodňový plán SO ORP: Organizace dopravy. *Edpp.cz* [online]. ©2010-2019 [cit. 2019-04-04]. Dostupné z: https://www.edpp.cz/orpuh_organizace-dopravy/
- [55] Ford Custom [online]. *Fopo.cz* [online]. © Geronimo Web Ltd 2010-2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.fopo.cz/Vozy/Sklad/1047109/1037/ford-custom-sanitni-vuz-310-l2-kombi-trend-2-0-tdci-105k>
- [56] *Sanitní vozidla Renault* [online]. *Fosan.cz* [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <http://www.fosan.cz/old/dnr-renault.php>
- [57] KUTĚJ, Richard. Ford Transit v sanitní úpravě. *Denik.cz* [online]. VLTAVA LABE MEDIA a.s., © 2005-2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.denik.cz/moravskoslezsky-kraj/deset-novych-fordu-pro-zdravi-20160111-aehb.html>
- [58] Sanitní automobil Transporter T5. *Volkswagenprestavy.cz* [online]. © Porsche Česká republika [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <http://www.volkswagenprestavy.cz/katalog-uprav/prevozni-sanitni-vozy/>
- [59] ZZS Jihomoravského kraje: Letecká záchranná služba. *Zzsjmck.cz* [online]. Zdravotnická záchranná služba JmK p.o. [cit. 2019-04-04]. Dostupné z: <https://www.zzsjmck.cz/letecka-zachranna-sluzba>
- [60] Volkswagenprestavy.cz: Úprava převozních sanitních vozů [online]. © Porsche Česká republika [cit. 2019-04-15]. Dostupné z: <http://www.volkswagenprestavy.cz/katalog-uprav/prevozni-sanitni-vozy/>

- [61] Evakuační autobus. *hzscr.cz* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, ©2019 [cit. 2019-05-03]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/i-hasici-v-pardubickem-kraji-jsou-lepe-vybaveni-proti-zivelnim-pohromam.aspx>
- [62] SWOT analýza. *Managementmania.com* [online]. ©2011-2016 [cit. 2019-05-09]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
KŠ	Krizový štáb
LVS	Letecké výjezdové skupiny
LZS	Letecká záchranná služba
MU	Mimořádná událost
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Oportunities, Threats
UH	Uherské Hradiště
UHN	Uherskohradišťská nemocnice
ZZS	Záchranná zdravotnická služba
t	Čas
s	Dráha
v	Vzdálenost
t_{UH-UB}	Doba jízdy Uherskohradišťská nemocnice – nemocnice Zlín
t_{UH-Ho}	Doba jízdy Uherskohradišťská nemocnice – nemocnice Hodonín
t_{UH-Kr}	Doba jízdy Uherskohradišťská nemocnice – nemocnice Kroměříž
t_{UH-Ky}	Doba jízdy Uherskohradišťská nemocnice – nemocnice Kyjov
t_{UH-UB}	Doba jízdy Uherskohradišťská nemocnice – nemocnice Uherský Brod
t_{UH-Z}	Doba jízdy Uherskohradišťská nemocnice – Zlín

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Vrtulník EC-135</i>	<i>18</i>
<i>Obrázek 2 Zdvhací plošina a prostor pro umístění invalidního vozíku</i>	<i>19</i>
<i>Obrázek 3 Interiér upraveného autobusu</i>	<i>19</i>
<i>Obrázek 4 Sanitní vozidlo s evakuačním vozíkem</i>	<i>21</i>
<i>Obrázek 5 Sanitní vozidlo vybavené plošinou</i>	<i>22</i>
<i>Obrázek 6 Názorný postup evakuace</i>	<i>25</i>
<i>Obrázek 7 průběh taktického cvičení, evakuační výtah v UHN.....</i>	<i>38</i>
<i>Obrázek 8 Interní pavilon, budova D</i>	<i>38</i>
<i>Obrázek 9 Silniční síť procházející Zlínským krajem</i>	<i>40</i>
<i>Obrázek 10 Silniční síť procházející Jihomoravským krajem</i>	<i>41</i>
<i>Obrázek 11 Pozemní komunikace procházející</i>	<i>41</i>
<i>Obrázek 12 Pozemní komunikace procházející</i>	<i>42</i>
<i>Obrázek 13 Pozemní komunikace procházející Zlínem</i>	<i>42</i>
<i>Obrázek 14 Pozemní komunikace procházející Kroměříží</i>	<i>43</i>
<i>Obrázek 15 Pozemní komunikace procházející Kyjovem</i>	<i>43</i>
<i>Obrázek 16 Pozemní komunikace procházející Hodonínem.....</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 17 Legenda k mapám na obrázcích 10-17</i>	<i>44</i>
<i>Obrázek 18 Airbus Helicopters H135 T2+</i>	<i>45</i>
<i>Obrázek 19 Evakuační trasy UH-Zlín</i>	<i>47</i>
<i>Obrázek 20 Evakuační trasy UH – Uherský Brod</i>	<i>47</i>
<i>Obrázek 21 Evakuační trasy UH – Kroměříž</i>	<i>48</i>
<i>Obrázek 22 Evakuační trasy UH – Kyjov</i>	<i>49</i>
<i>Obrázek 23 Evakuační trasy UH – Hodonín</i>	<i>50</i>
<i>Obrázek 24 Sanitní vozy typu Ford Custom a typu Renault Trafic</i>	<i>59</i>
<i>Obrázek 25 Sanitní vozy typu Ford Transit a typu Volkswagen.....</i>	<i>60</i>

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Přehled silnic Zlínského kraje</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 2 Počet pacientů rozdělených dle triáže</i>	<i>51</i>
<i>Tabulka 3 Vzdálenost z UHN do okolních nemocnic.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabulka 4 Doby jízdy z UHN do okolních nemocnic pro 1. a 2. evakuační trasu</i>	<i>53</i>
<i>Tabulka 5 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Zlín</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 6 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Uherský Brod.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 7 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Kroměříž.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabulka 8 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Kyjov.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 9 Doba obratu a počet ujetých kilometrů při přepravě po trase UHN – nemocnice Hodonín</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 10 Celkový přehled přepravy při evakuaci po evakuačních trasách</i>	<i>56</i>
<i>Tabulka 11 Počet sanitek při různém počtu pacientů.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabulka 12 Přehled nových sanitních vozů a pořizovací cena</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 13 Metoda SWOT analýzy</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka 14 Hodnocení a váha silných stránek.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabulka 15 Hodnocení a váha silných stránek.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabulka 16 Hodnocení a váha příležitostí.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabulka 17 Hodnocení a váha hrozeb</i>	<i>65</i>
<i>Tabulka 18 Hodnoty vah a výsledky jednotlivých stran SWOT analýzy.....</i>	<i>65</i>

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1 Dopady rizika na UHN</i>	32
<i>Graf 2 Pravděpodobnost rizika v UHN</i>	33
<i>Graf 3 Výsledky graf SWOT analýzy</i>	66
<i>Graf 4 Vyhodnocení vah silných stránek</i>	67
<i>Graf 5 Vyhodnocení vah slabých stránek</i>	67
<i>Graf 6 Vyhodnocení vah příležitostí</i>	68
<i>Graf 7 Vyhodnocení vah hrozeb</i>	69

SEZNAM PŘÍLOH

<i>Příloha P I.: Fotodokumentace k UHN</i>	<i>83</i>
<i>Příloha P II.: Mapa areálu a ukázka evakuačního plánu.....</i>	<i>87</i>
<i>Příloha P III.: Evakuační karta</i>	<i>90</i>

PŘÍLOHA P I: FOTODOKUMENTACE K UHN



Hlavní budova UHN.



Budova D.



Budova D II.

[Vlastní]



Dopravní komunikace v areálu UHN.



Dopravní komunikace v areálu UHN II.



Parkoviště před UHN, v pozadí sídliště Štěpnice.

[Vlastní]



Sanitní vůz vlastní UHN.



Sanitní lehátko.



Interiér sanitního vozu.

[Vlastní]



Interiér sanitního vozu II.



Sanitní vůz vlastníci UHN II.



Parkoviště pro sanitní vozy.

[Vlastní]

PŘÍLOHA P II: MAPA AREÁLU UHN A UKÁZKA EVAKUAČNÍHO PLÁNU



A PORODNICKO
GYNEKOLOGICKÉ
ODDĚLENÍ
(ambulance + lůžka)

B NEUROLOGIE
(ambulance + lůžka)
PLICNÍ
(ambulance + lůžka)
RENTGEN
CT
SONOGRAFIE
MAMOGRAFIE
ONKOLOGIE
(ambulance)

C TRAUMATOLOGIE
(ambulance + lůžka)
CHIRURGIE
(ambulance + lůžka)
UROLOGIE
(ambulance + lůžka)
ORTOPEDIE
(ambulance + lůžka)
UŠNÍ, NOSNÍ, KRČNÍ
(ambulance + lůžka)
OČNÍ
(ambulance)

ARO
JIP CHIRURGIE
JIP NEUROLOGIE
JIP INTERNA

D INTERNA
(ambulance + lůžka)
DĚTSKÉ
(ambulance + lůžka)
NIP
ANESTEZIOLOGIE
(ambulance)
AMBULANCE BOLESTI

E INFEKCE
(ambulance + lůžka)
AMBULANCE
CESTOVNÍ MEDICÍNY

F KOŽNÍ
(ambulance)
DIALÝZA
NEFROLOGIE
(ambulance)
PRAKTICKÝ LÉKAŘ
PRO DOSPĚLÉ
ODDĚLENÍ
OŠETŘOVATELSKÉ
PÉČE

G NÁSLEDNÁ PÉČE
(lůžka)

H TRANSFÚZNÍ
STANICE
HEMATOLOGIE
(ambulance)
LABORATOŘ
HEMATOLOGIE

I LABORATOŘ
BIOCHEMIE

J NUKLEÁRNÍ
MEDICÍNA
MAGNETICKÁ
REZONANCE
SPECT

K PATOLOGIE

L REHABILITACE
(ambulance + lůžka)

N LABORATOŘ
MIKROBIOLOGIE

O ZDRAVOTNĚ
SOCIÁLNÍ
STŘEDISKO

A PORODNÍ
SÁL

C POHOTOVOST
LÉKÁRNA
INFORMACE
BANKOMAT
POKLADNA
BUFET
WC

B C D F
Poplatková
pokladna

F
Vedení
nemocnice

X
Zdravotnické
potřeby

Y
Bufet / Jidelna

Z
Personální
oddělení

- **černá** – pacienti zemřelí
- **hnědá** – pacienti s vysoce virulentní nákazou, infekční oddělení
- **šedá** – pacienti postižení látkami CBRN, infekční oddělení, potřeba dekontaminace

Barevným označením je pak určen:

- způsob zajištění pacienta pro transport
- konkrétní shromaždiště
- trasa odsunu konkrétního pacienta ke shromaždišti
- prostředek odsunu
- popř. i cílové zařízení

7.2 Pořádkové zabezpečení

Zajišťuje útvar Správa majetku, v případě potřeby v součinnosti s příslušníky PČR a Městské policie Uherské Hradiště. Mezi oblastmi zajištění veřejného pořádku a bezpečnosti v průběhu celé evakuace se řadí:

- uzavření ohroženého prostoru a zamezení vstupu nepovolaným osobám a prostředkům do vymezeného prostoru
- regulace dopravy
- ochrana a střežení majetku
- udržení veřejného pořádku a zamezení paniky

Pověření pracovníci útvaru Správa majetku provádí zejména tyto úkoly:

- opatření na vstupech do nemocnice – tvorba uzávěr (uzavření vchodů do areálu Společnosti – přicházející pacienty směřovat do jiného zdravotnického zařízení, umožnění pouze odchodu z areálu Společnosti, uzavření části vjezdové brány do areálu (utlumení a ukončení vjezdu a zabezpečení výjezdu soukromých vozidel), usnadnění vjezdu vozidel HZS, ZZS, PČR, MP, DZS
- zajištění průjezdnosti a průchodnosti tras uvnitř areálu včetně odstraňování překážek, popř. řízení provozu na těchto trasách

Cílem regulace pohybu osob a vozidel při evakuaci je maximální urychlení procesu evakuace z ohroženého nebo postiženého prostoru.

7.3 Dopravní zabezpečení

Dopravní zabezpečení evakuace zajišťuje útvar Dopravy, energetiky, odpadového hospodářství Společnosti, popř. v součinnosti s PČR.

Organizace dopravy, práva a povinnosti účastníků provozu na pozemních komunikacích, vybraného okruhu zaměstnanců a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a dalších osob pohybujících se na pozemních komunikacích viz OS Dopravní řád.

V případě barevného značení tras, vstupů atp. se vychází ze všeobecně přijatého značení závažnosti stavů pomocí barevné škály, viz kap. 7.1 Zdravotnické zabezpečení, toto barevné značení má rovněž své využití i při transportech pacientů.

Transportní prostředky

Pro evakuaci pacientů se využije všech vyhovujících, dostupných prostředků vlastních i nasmlovaných.

Společnost disponuje 24 sanitními vozy, které bude možné využít při přepravě pacientů do náhradních cílových zařízení, vždy však záleží na stavu pacienta.

- **červení pacienti** jsou transportováni adekvátně vybavenými prostředky s odpovídajícím odborným dohledem, v úvahu tedy přichází pouze prostředky rychlé zdravotnické a rychlé lékařské pomoci zdravotnické záchranné služby
- **oranžoví pacienti + žlutí pacienti** – jsou odsunováni prostředky DZS, popř. soukromými provozovateli sanitní dopravy, i ve větším počtu současně (pokud to zdravotní stav pacientů umožňuje)
- **zelení pacienti** – není třeba zajišťovat přesun v rámci objektové evakuace, v rámci plošné evakuace do náhradních zdravotnických zařízení transport prostředky DZS, ve větším počtu současně

Dopravní dispečink: kl. 291, přímá telefonní linka: 572 552 444, bezplatná telefonní linka 800 900 155.

Odsunová stanoviště jsou znázorněna v příloze č. 3 tohoto plánu.

7.4 Informační zabezpečení

Ve všech fázích procesu evakuace je nezbytné včas a důkladně informovat všechny dotčené osoby o žádoucím chování. Informování osob se zpravidla týká:

- sdělení základních informací o charakteru ohrožení a žádoucím chování v prvotní fázi vzniku MU
- sdělení o předpokládaném vývoji MU a očekávaných krocích
- oznámení o nařízení evakuace
- upřesnění pokynů k provedení evakuace
- průběžného informování během evakuace

Informační zabezpečení evakuace zajišťuje tiskový mluvčí Společnosti v součinnosti s KŠ Společnosti a složkami IZS.

Tiskový mluvčí – Bc. Egon Havrlant – 606 607 687, (572 529 189).

7.5 Logistické zabezpečení


Jedná se o materiální zabezpečení, služby a podpůrné činnosti ve správném množství, kvalitě, čase, na správném místě a s přiměřenými náklady.

Pro adekvátní logistické zabezpečení evakuace je potřeba nejen personálu podílejícího se na jejím adekvátním průběhu, tj. v požadované kvalitě a čase, a dopravních prostředků, kterými budou pacienti převáženi do náhradních zařízení, popř. je lze využít i pro potřeby převozu důležitých dokladů a ostatního materiálu, ale dále i dostatečného množství transportních vozíků, postelí či třeba zajištění pitného režimu.

Faktory ovlivňující rozsah logistického zabezpečení:

- druh a rozsah MU
- počet postižených

PŘÍLOHA P III: EVAKUAČNÍ KARTA

EVAKUAČNÍ KARTA	EVAKUAČNÍ KARTA
POVINNÉ ÚDAJE	NEPOVINNÉ ÚDAJE
Budova/oddělení:	Přiložená dokumentace:
Jméno a příjmení:	
Datum narození:	
Triage*: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Způsob transportu: 	Poslední medikace:
Shromaždiště (osobní číslo + popis):	Další záznamy:
Čas:	Shromaždiště: Poznámky:
Odsunové stanoviště (osobní číslo + podpis):	Dopravce: Poznámky:
Čas:	
Dopravce:	
Cílové zdravotnické zařízení:	* Červená – ležící se zvl. Potřebami Oranžová – ležící Žlutá – sedící Zelená – chodící

[Upraveno podle 53]