

Optimalizace evakuačního plánu kliniky dětské onkologie

Karolína Pivoňková

Bakalářská práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Karolína PIVOŇKOVÁ**
Osobní číslo: **L10070**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Optimalizace evakuačního plánu kliniky dětské onkologie**

Zásady pro vypracování:

- 1. Uvedení legislativy a základních pojmů**
- 2. Analýza rizik v objektu pracoviště dětské medicíny**
- 3. Navrhovaná optimalizace a návrhy řešení**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] FOLWARCZNY, L. POKORNÝ, J. Evakuace osob. Ostrava. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. 2006. 125 s. ISBN 80-86634-92-2.

[2] MARTÍNEK, B. Ochrana obyvatelstva I. Praha. Policejní akademie České Republiky v Praze. 2009. 136 s. ISBN 978-80-7251-298-0.

[3] LINHART, P. ROUDNÝ, R. Ochrana obyvatelstva a terorismus. Pardubice. Univerzita Pardubice. 2009. 238 s. ISBN 978-80-7395-165-8.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jiří Koch
Ústav krizového řízení

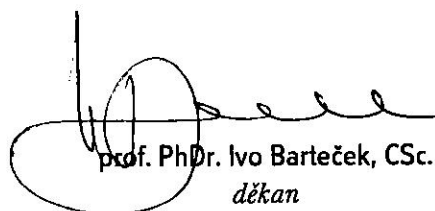
Datum zadání bakalářské práce:

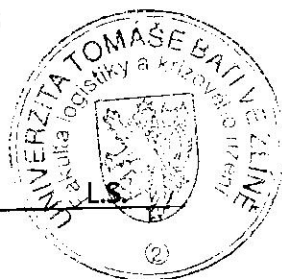
25. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

10. května 2013

V Uherském Hradišti dne 25. února 2013


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že 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;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti dne *28. 12. 2013*.

Prohlašuji
.....
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá problematikou evakuačního plánu zdravotnického zařízení a evakuací pacientů zdravotnického zařízení. Teoretická část bakalářské práce je zaměřena na teoretické poznatky týkající se evakuace. Dále v teoretické části jsou podmínky při evakuaci zdravotnických zařízení. Praktická část bakalářské práce obsahuje popis konkrétního zdravotnického zařízení. Následně se zaměřuje na evakuaci pacientů z tohoto zařízení. A na základě získaných informací a výpočtů navrhuje nová řešení.

Klíčová slova: evakuační plán, evakuace, nemocnice, mimořádná událost, pacient, klinika dětské onkologie

ABSTRACT

This thesis addresses the theme of evacuation plans and particularly the evacuation of patients from health facilities. The theoretical part of the thesis focuses on theoretical findings in the area of evacuation, followed by detailed conditions of the evacuation of health facilities. The practical part contains the description of a specific health facility. Then it aims to solve the evacuation of patients from this facility. Based on facts and calculations the conclusion of the thesis suggests new solutions.

Keywords: evacuation plan, evacuation, hospital, extraordinary event, patient, clinic of children Oncology

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěla poděkovat zejména vedoucímu práce panu Ing. Jiřímu Kochovi za jeho rady, ochotu a čas při konzultacích této bakalářské práce, stejně tak panu Pavlu Wismanovi z odboru krizové připravenosti Fakultní nemocnice Brno a panu Bohuslavu Švancarovi za jejich vstřícnost a poskytnuté informace, bez kterých by nebylo možné tuto práci dokončit. Také bych chtěla poděkovat svým rodičům a příteli Michalovi za jejich podporu po celou dobu mého studia.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 PRÁVNÍ NORMY A ZÁKLADNÍ POJMY K EVAKUACI	11
1.1 PRÁVNÍ NORMY	11
1.2 ZÁKLADNÍ POJMY	12
2 EVAKUACE	13
2.1 DĚLENÍ EVAKUACE	13
2.1.1 Evakuace objektová	14
2.1.2 Evakuace plošná	14
2.1.3 Evakuace krátkodobá	14
2.1.4 Evakuace dlouhodobá	14
2.1.5 Evakuace samovolná	15
2.1.6 Evakuace řízená	15
2.1.7 Evakuace přímá	15
2.1.8 Evakuace nepřímá	15
3 EVAKUACE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	16
3.1 POSTUP EVAKUACE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	16
3.2 VŠEOBECNÉ PRIORITY EVAKUACE VE FAKULTNÍ NEMOCNICI (FN) BRNO	16
3.2.1 Obecný princip – pořadí evakuace jednotlivých prostor	17
II PRAKTICKÁ ČÁST	17
4 FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO	19
5 PRACOVIŠTĚ DĚTSKÉ MEDICÍNY	20
5.1 RIZIKA HROZÍCÍ OBJEKTU PRACOVIŠTĚ DĚTSKÉ MEDICÍNY	21
5.1.1 Vnější příčiny vzniku MU	21
5.1.2 Vnitřní příčiny vzniku MU	22
5.2 POSTUP VYHLÁŠENÍ EVAKUACE	22
5.3 KRIZOVÝ ŠTÁB PDM	22
5.3.1 Členové krizového štábu PDM	22
5.3.2 Povinnosti členů krizového štábu (KŠ)	23
5.4 TŘÍDĚNÍ PACIENTŮ	25
5.4.1 Červený pacient	26
5.4.2 Žlutý pacient	26
5.4.3 Zelený pacient	26
5.5 TŘÍDÍCÍ A TRANSPORTNÍ TÝMY PERSONÁLU	27

5.5.1	Třídící týmy	27
5.5.2	Transportní týmy	27
5.6	EVAKUAČNÍ TRASY	27
5.6.1	Evakuační trasy pro červené pacienty.....	27
5.6.2	Evakuační trasy pro žluté pacienty	27
5.6.3	Evakuační trasy pro zelené pacienty	28
5.7	SHROMAŽDIŠTĚ A ODSUNOVÁ STANOVIŠTĚ PACIENTŮ	28
5.7.1	Shromaždiště a odsunové stanoviště pro červené pacienty.....	28
5.7.2	Shromaždiště a odsunové stanoviště pro žluté pacienty	29
5.7.3	Shromaždiště a odsunové stanoviště pro zelené pacienty.....	30
5.8	ODSUNOVÉ TRASY	31
5.8.1	Odsunová trasa pro červené pacienty	31
5.8.2	Odsunová trasa pro žluté pacienty.....	32
5.8.3	Odsunová trasa pro zelené pacienty	33
6	EVAKUACE OSOB Z PRACOVNÍŠTĚ DĚTSKÉ NEMOCNICE.....	34
6.1	DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY PRO EVAKUACI PACIENTŮ	34
6.2	VŠEOBECNÉ INFORMACE PRO VÝPOČTY	35
6.3	KLINIKA DĚTSKÉ ONKOLOGIE.....	36
6.3.1	Oddělení 23	36
6.3.2	Jednotka intenzivní péče 7.....	39
6.3.3	Jednotka intenzivní péče 31	40
6.4	NÁVRH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, DO KTERÝCH BUDOU PACIENTI EVAKUOVÁNI	41
	ZÁVĚR	43
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	44
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	47
	SEZNAM OBRÁZKŮ	48
	SEZNAM TABULEK.....	49
	SEZNAM PŘÍLOH.....	50

ÚVOD

Od počátku lidstva se setkáváme s mimořádnými událostmi, které ohrožují naše životy, zdraví, ničí naše majetky a životní prostředí. Lidstvo se těmto událostem snaží zamezit či minimalizovat jejich následky. Ovšem zřejmě nikdy se nám nepodaří, aby mimořádné události nevznikaly.

Při mimořádné události nebo katastrofě může nastat situace, kdy je nutno přikročit k evakuaci. Evakuace osob do bezpečí je jedna z možností, jak předejít zraněním nebo úmrtím osob.

Evakuace zdravotnických zařízení je poměrně specifickou záležitostí, která je způsobena charakterem osob, které se v těchto objektech vyskytují (osoby s omezenou schopností pohybu, neschopné samostatného pohybu). K evakuaci jednotlivých oddělení či celých zdravotnických zařízení v důsledku mimořádné události dochází v České republice jen zřídka. Například šlo o nemocnici v Uherském Hradišti (1997), nemocnici Na Františku v Praze (2002), nemocnici Starý Bohumín (2010), které byly zasaženy povodněmi a nemocnici v Havířově (2012) ohrožené únikem chlóru. Zdravotnická zařízení v zahraničí mají bohatší zkušenosti s evakuací osob z těchto zařízení, ať už díky povodním, terorismu či masivnímu blackoutu. Evakuace zdravotnických zařízení s pacienty i s komplementárními službami jsou vždy obávané. Proto je nutné, aby případná evakuace byla pro tato zařízení dobře a s předstihem naplánována. Díky včasnému naplánování by měla být evakuace rychlá a efektivní.

Tématem této bakalářské práce je Optimalizace evakuačního plánu kliniky dětské onkologie. Konkrétně se jedná o Kliniku dětské onkologie na pracovišti dětské medicíny Fakultní nemocnice Brno.

Cílem bakalářské je stanovit (pomocí výpočtů) předpokládanou dobu potřebnou pro evakuaci pacientů z kliniky dětské onkologie a následně zjištěné výpočty zařadit do evakuačního plánu kliniky. Dílčími cíli jsou analýza rizik v objektu pracoviště dětské medicíny a roztřídění pacientů do skupin, dle kterých se budou následně evakuovat. Dále porovnat pracoviště dětské nemocnice s ostatními nemocnicemi pomocí dotazníku. Obsahově je bakalářská práce členěna do 6 kapitol. V prvních třech kapitolách řeším teoretickou oblast, která je zaměřena na evakuaci osob ze zdravotnického zařízení. V následujících dvou kapitolách je popsána Fakultní nemocnice Brno a Pracoviště dětské nemocnice. V poslední kapitole je řešena předpokládaná doba evakuace pro pacienty z Kliniky dětské onkologie a v závěru jsou zhodnoceny výsledky předpokládané doby evakuace, dotazníky a navrženo opatření pro zkvalitnění případné evakuace.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PRÁVNÍ NORMY A ZÁKLADNÍ POJMY K EVAKUACI

1.1 Právní normy

V současné době existuje několik zákonů, nařízení a vyhlášek, které souvisejí s jednotlivými úkoly ochrany obyvatelstva při mimořádných událostech. K nejvýznamnějším zařadíme:

- Ústava ČR č. 1/1993 Sb.,
- Listina základních práv a svobod č. 2/1993 Sb.,
- Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky [1],
- Zákon č. 222/1999 Sb., o zajištění obrany České republiky, ve znění pozdějších předpisů [2],
- Zákon č. 238/2000 Sb., o hasičském záchranném sboru ČR, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů [3]
- Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě [4],
- Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky, ve znění pozdějších předpisů [5],
- Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách, ve znění pozdějších předpisů [6],
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů [7],
- Vyhláška MV č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému,
- Vyhláška MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva,
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního dozoru [3].

1.2 Základní pojmy

- **Evakuační plán (EP)** - je soubor opatření k zabezpečení přemístění osob, předmětů, technického zařízení a materiálu z míst zasažených nebo ohrožených mimořádnou událostí. [8]
- **Evakuační středisko** - místo, kde jsou evakuované osoby shromažďovány, a kde jsou jim poskytovány informace. [9]
- **Evakuační trasa** - je cesta vyhrazená k evakuaci obyvatelstva. Jedná se o pozemní evakuaci s jednosměrným provozem (ven) z ohroženého území nebo do ohroženého území. [8, 9]
- **Evakuační zóna** - území, ze kterého je třeba provést plošnou evakuaci obyvatel. [10]
- **Integrovaný záchranný systém** - je koordinovaný postup složek IZS při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací. Základními složkami jsou Hasičský záchranný sbor ČR, Zdravotnická záchranná služba, Policie ČR.
- **Malý evakuační plán** - evakuační plán jednotlivých medicínských i nemedicínských útvarů Fakultní nemocnice Brno.
- **Mimořádná událost (MU)** - škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. [8]
- **Místo shromažďování** - místo, kde jsou soustředěny evakuované osoby vně nebo uvnitř evakuační zóny. Odtud jsou přemísťovány do evakuačních středisek, kde již nehrozí nebezpečí.
- **Příjmové středisko** - místo, kde jsou evakuované osoby za evidovány, informovány a přerozděleny do cílových míst přemístění. [10]

2 EVAKUACE

Evakuací se zabezpečuje přemístění osob, zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, případně strojů a materiálu k zachování nutné výroby a nebezpečných látek z míst ohrožených MU. [11]

Slovo evakuace je latinského původu a v překladu znamená:

- vystěhování (obyvatelstva z ohrožené oblasti),
- vyklizení (území) od vojska, obyvatelstva

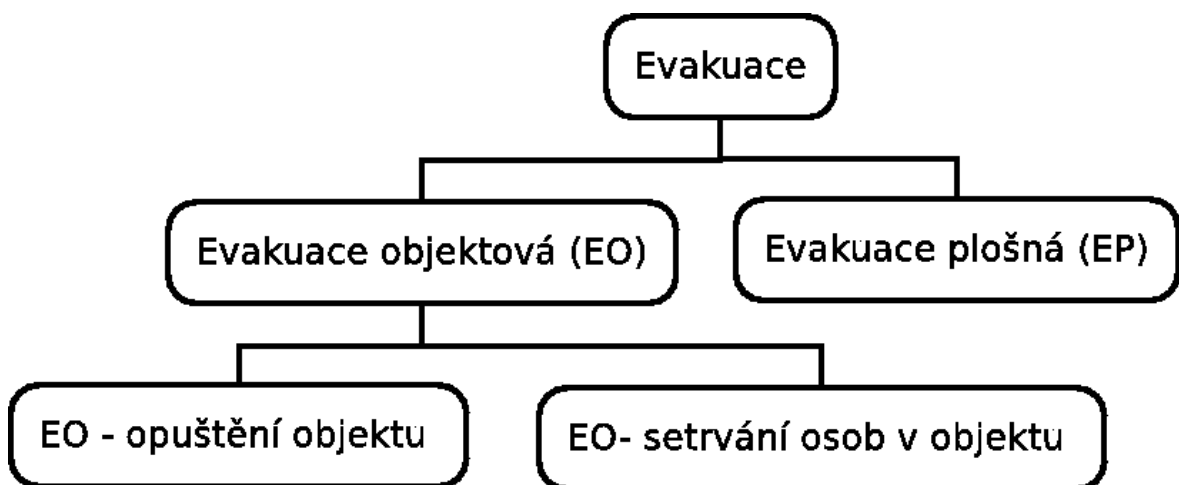
Je jedním ze základních způsobů kolektivní ochrany obyvatelstva, která se vztahuje na všechny osoby v místech ohrožených mimořádnou událostí s výjimkou osob, které se budou podílet na záchranných pracích, na řízení evakuace nebo budou vykonávat jinou neodkladnou činnost. [8]

Přednostně se evakuace poskytuje: dětem do 15 let, pacientům ve zdravotnických zařízeních, osobám umístěným v sociálních zařízeních, osobám zdravotně postiženým a doprovodu těchto osob. [12]

V dnešní době se kromě evakuace využívá i invakuace¹⁾. Invakuaci běžně využívají v zahraničí. V České republice byla invakuace, v rámci cvičení, využita jednou na základní škole v Praze. [13]

2.1 Dělení evakuace

Evakuaci osob můžeme dělit dle: rozsahu opatření, doby trvání, způsobu realizace, varianty ohrožení.



Obr. 1. Dělení evakuace [vlastní]

¹⁾Invakuace = tzv. Inverzní evakuace. Nebezpečí nehrozí uvnitř budovy, ale mimo ni. Proto je nutné, aby obyvatelstvo zůstalo uvnitř budovy. Invakuaci lze využít při chemické havárii, blackoutu, útoku šíleného střelce, atd.

2.1.1 Evakuace objektová

Zahrnuje evakuaci osob jedné nebo malého počtu budov, administrativně správních budov, technologických provozů nebo dalších budov. Objektová evakuace může být buď ve formě opuštění objektu nebo ve formě přemístění v rámci jednoho objektu.

K objektová evakuaci ve formě opuštění budovy dochází zejména při požárech v objektu, protože osoby jsou ohroženy zplodinami hoření, nedostatkem kyslíku, teplem a plamenem.

Objektová evakuace ve formě přemístění v rámci jednoho objektu se dá využít v případě, že osoby mohou být evakuovány do stavebně a požárně oddělené části budovy, kde jim nehrozí nebezpečí. Tento druh evakuace lze využít při některých požárech a únicích nebezpečných látek.

Evakuace objektová může probíhat buď tak, že všechny osoby z objektu budou evakuovány současně a nebo budou evakuovány postupně.

- Současná evakuace je jednodušší. Tento způsob evakuace má minimální požadavky na technické systémy. Problém může nastat při evakuaci velkého počtu osob, kdy se na únikových cestách budou tvořit fronty. Při tomto způsobu evakuace budou všechny osoby evakuovány téměř najednou.
- Postupná evakuace je složitější. Má vyšší nároky na technické systémy a na připravenost záchranných složek. Je většinou realizována tak, že jsou osoby evakuovány nejprve z prostor, kde hrozí bezprostřední ohrožení osob, následně z podlaží nad podlažím, kde hrozí ohrožení a nakonec ze všech ostatních podlaží. [14]

2.1.2 Evakuace plošná

Zahrnuje evakuaci osob z části nebo celého urbanistického celku, případně většího územního prostoru, jsou tím míněny všechny osoby v místech ohrožených mimořádnou událostí s výjimkou osob, které se budou podílet na záchranných pracích, na řízení evakuace nebo budou vykonávat jinou neodkladnou činnost.

2.1.3 Evakuace krátkodobá

Ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění objektu (prostoru). Pro evakuované osoby není nutné realizovat opatření související s následnou péčí o evakuované osoby.

2.1.4 Evakuace dlouhodobá

Ohrožení vyžaduje dlouhodobé opuštění objektu (prostoru) na déle než 24 hodin. Pro evakuované osoby je zpravidla nutné realizovat opatření s následnou péčí o evakuované osoby např. nouzové ubytování. [10]

2.1.5 Evakuace samovolná

Evakuace není řízena a obyvatelstvo jedná dle vlastního uvážení s cílem ubytovat se ve vlastních zařízeních, u příbuzných, atd. Je vhodné, aby orgány pověřené evakuací získali nad samovolnou evakuací kontrolu a zamezily nežádoucím jevům.

2.1.6 Evakuace řízená

Je ovlivněna zodpovědnými orgány. Evakuované osoby se přemisťují vlastními dopravními prostředky, pěšky nebo dopravními prostředky hromadné přepravy, zajištěnými orgány pověřenými řízením evakuace.

2.1.7 Evakuace přímá

Provádí se v době trvání a bezprostředního působení účinků mimořádné události.

2.1.8 Evakuace nepřímá

Uskutečňuje se po odeznění prvotních účinků nebo po snížení následků mimořádné události. [15]

3 EVAKUACE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Evakuace osob z lůžkového zdravotnického zařízení je jedním z nejzávažnějších problémů v případě vzniku MU, jelikož přemísťovat nemocné či zraněné pacienty může znamenat zhoršení jejich zdravotního stavu nebo dokonce smrt. Důvody k evakuaci mohou být různé, nejčastěji jde o požár, únik nebezpečné látky, přírodní katastrofu nebo nefunkující infrastrukturu nezbytnou k provozu nemocnice (výpadek elektrického proudu, vody, plynu aj.)

3.1 Postup evakuace zdravotnických zařízení

Postup při evakuaci zdravotnických zařízení by měl být předem promyšlen, aby se mohlo zabránit případným nepříznivým dopadům MU nebo je alespoň omezit. Důležité úkoly, na které by se při evakuaci zdravotnických zařízení nemělo zapomínat:

- předem plánovat postup při evakuaci,
- přehledně značit únikové cesty,
- ustavit krizový štáb,
- označit pacienty a zajistit zdravotní dokumentaci,
- předem určit odpovědné osoby v patře či oddělení,
- určit pořadí pacientů, evakuovaných přístrojů,
- probrat připravovaný plán s hasiči (odpovědnost, koordinace atd.),
- mít k dispozici nutné vybavení (obličejové masky, speciální matrace).

Zvláště evakuace těžce poraněných a nemocných pacientů z oddělení anesteziologicko-resuscitačního (ARO) a jednotky intenzivní péče (JIP) je problematická, protože pacienti jsou životně závislí na přístrojích a přemístění při jejich zdravotním stavu je ohrožuje na životě. Nelze je přepravit do provizorních podmínek. Je nutné, aby tito pacienti byli přepraveni do zdravotnického zařízení, které jim poskytne potřebnou péči. Stejný problém nastává i u pacientů po velkých operačních výkonech, na hemodialýze, u nezralých novorozenců v inkubátorech, onkologických a onkohematologických pacientů, kteří jsou v léčbě. [16]

3.2 Všeobecné priority evakuace ve Fakultní nemocnici (FN) Brno

Při spuštění EP je prioritní ochrana životů a zdraví pacientů, personálu, návštěvníků a všech osob nacházejících se v ohrožených prostorách FN Brno, teprve ve druhém pořadí následuje záchrana materiálních hodnot (dokumentace, léky, léčivé přípravky, krev, krevní deriváty, ...)

3.2.1 Obecný princip – pořadí evakuace jednotlivých prostor

- z prostorů přímo ohrožených (zasážených) krizovou situací,
- z prostorů nacházejících se nad místem bezprostředně ohroženým,
- z prostorů nacházejících se pod místem bezprostředně ohroženým,
- z prostorů sousedících (tj. bezprostředně neohrožených) od nejbližšího k nejvzdálenějšímu místu ohrožení. [8]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Fakultní nemocnice (FN) Brno je největším zdravotnickým zařízením na Moravě. Svým pacientům všech věkových kategorií poskytuje specializovanou a superspecializovanou péči ve všech oborech medicíny. Díky modernímu vybavení, vysoce kvalifikovanému personálu a komplexnímu diagnosticko-léčebnému zázemí je FN Brno řazena na přední příčky českého zdravotnictví. Kromě komplexního diagnosticko-léčebného zázemí disponuje FN Brno také třemi přistávacími plochami pro vrtulníky záchranné služby. Nepřetržitě 24 hodin denně poskytuje FN Brno komplexní lékařskou péči. [17]

Fakultní nemocnice Brno se skládá z:

- Pracoviště medicíny dospělého věku (PMDV) - sídlí v městské části Bohunice,
- Pracoviště dětské medicíny (PDM) - sídlí v městské části Černá Pole,
- Pracoviště reprodukční medicíny (PRM) - sídlí na Obilném trhu,
- Sexuologické oddělení - sídlí na ulici Vinařská.

5 PRACOVIŠTĚ DĚTSKÉ MEDICÍNY

Jako zdravotnické zařízení jsem si zvolila Pracoviště dětské medicíny, kde jsem byla jako dítě několikrát hospitalizována.

Pracoviště dětské medicíny sídlí v poklidné lokalitě Brna v městské části Černá Pole na ulici Černopolní. Poskytuje zdravotní péči dětským pacientům ve věku 0-19 let. Historie PDM sahá až do roku 1899. Areál nemocnice tvoří komplex budov. V areálu nemocnice se nachází 2 lékárny, mateřská a základní škola při FN Brno. Pracoviště dětské nemocnice je rozděleno do několika pavilonů: A, B1, B2, C, D, E, F, G, H, K, L, R, S. V jednotlivých pavilonech PDM jsou rozmístěny jednotlivé kliniky, oddělení a nemedicínská zařízení:

- nutriční poradna,
- logoped,
- psycholog,
- Oddělení klinické hematologie,
- bioptická laboratoř,
- Ústav patologie,
- ambulance dědičných metabolických poruch,
- poliklinická ambulantní část,
- Klinika dětské chirurgie, ortopedie a traumatologie,
- Klinika dětské onkologie,
- Dětská oční klinika,
- Klinika dětské ORL,
- Klinika dětské anesteziologie a resuscitace,
- Klinika dětské radiologie,
- I. Interní dětská klinika,
- II. Dětská klinika,
- Klinika dětské neurologie,
- Klinika dětských infekčních nemocí,

- Oddělení lékařské genetiky,
- Sociálně-zdravotní oddělení,
- Oddělení klinické biochemie a hematologie,
- ortoptická cvičebna,
- laboratoře interní hematoonkologické kliniky,
- ambulance dětské psychiatrie,
- ambulance dětské stomatology,
- oddělení dětské rehabilitace,
- Dětské kožní oddělení. [18, 19]



Obr. 2. Orientační plán pavilónu v PDM [19]

5.1 Rizika hrozící objektu pracoviště dětské medicíny

Je nezbytně nutné vytipovat události, které mohou s určitou pravděpodobností nastat a tím ohrozit běžný chod PDM. Příčiny vedoucí ke vzniku MU lze rozdělit na vnitřní a vnější. Jejich následky mohou být tak rozsáhlé, že evakuace kompletního pracoviště dětské medicíny může být nevyhnutelná.

5.1.1 Vnější příčiny vzniku MU

- živelné pohromy a přírodní katastrofy,
- průmyslové havárie,
- havárie pozemních dopravních prostředků,

- teroristické hrozby a útoky výbušnými a hořlavými látkami či CBRN látkami.

5.1.2 Vnitřní příčiny vzniku MU

- hlášený požár v prostorách PDM,
- nález zbraně a nebezpečné látky v PDM,
- napadení osoby či skupiny osob,
- technická havárie strojních a technologických komponentů nemocničních systémů,
- havárie v rámci poruch inženýrských sítí, výron toxických par a plynů.

5.2 Postup vyhlášení evakuace

Mimořádná událost může být zjištěna kmenovým pracovníkem FN Brno, pracovníkem smluvních firem, pacientem, návštěvníkem nemocnice nebo elektrickým zabezpečovacím systémem. Všichni musí vzniklou MU ohlásit na dispečink centrálního velínu FN Brno, a to jednak telefonicky, tak i elektronicky.

Evakuaci vyhláší na základě vyhodnocení MU zaměstnanec centrálního velínu na pokyn ředitele nebo náměstka nemocnice informačním systémem EMOFF, telefonními kontakty a ostatními dostupnými signalizačními prostředky. Zpráva o evakuaci je rozeslána předem určeným vedoucím zaměstnancům FN Brno, kteří dále informují své podřízené. Zaměstnanci centrálního velínu informují složky IZS, Dopravní podnik města Brna a okolní nemocnice, do jejichž prostor budou roztríděni pacienti evakuováni.

Průběh evakuace na pracovištích FN Brno řídí ředitel nebo náměstek a poté krizový štáb FN Brno ve spolupráci s velitelem zásahu IZS prostřednictvím centrálního velínu. [8]

5.3 Krizový štáb PDM

Krizový štáb PDM je pracovním orgánem krizového štábu FN Brno. Je zřízen vedoucím krizového štábu FN Brno (ředitel FN Brno) pro řešení krizových situací, které nastanou na pracovišti dětské medicíny.

5.3.1 Členové krizového štábu PDM

- Ředitel FN Brno,
- tisková mluvčí,
- vedoucí odboru kvality, bezpečnosti a krizového řízení,
- lékařský náměstek pro PDM,

- vedoucí nelékařského zdravotnického personálu (NLZP), případně jeho asistent,
- vedoucí správy budov pro PDM,
- technik.

5.3.2 Povinnosti členů krizového štábu (KŠ)

Ředitel FN Brno:

- při vzniku mimořádné události přijímá informace od náměstka v době příslužby nebo zaměstnance centrálního velínu,
- rozhoduje (v případě, pokud nehrozí nebezpečí z prodlení) o povolání složek IZS,
- na jeho pokyn svolává centrální velín hlavní skupinu KŠ, nebo jen pracovní skupinu PDM,
- při svolání krizového štábu řídí jeho činnost,
- vydává pokyny jednotlivým členům krizového štábu dle druhu a rozsahu mimořádné události,
- úzce spolupracuje s velitelem zásahu IZS (většinou velitelem zasahující jednotky HZS),
- schvaluje tisková prohlášení pro média (připravená tiskovou mluvčí),
- přijímá hlášení od jednotlivých členů krizového štábu o plnění zadaných úkolů,
- na základě jeho rozhodnutí je vydán pokyn centrálnímu velínu k ukončení evakuace.

Vedoucí odboru kvality, bezpečnosti a krizového řízení:

- řídí se pokyny vedoucího krizového štábu FN Brno,
- při vzniku mimořádné události aktivuje dle potřeby svolání členů stálé pracovní skupiny oddělení krizové připravenosti (OKP) ,
- vydává pokyn k přípravě pracoviště krizového štábu na místě určeném vedoucím KŠ FN Brno (ředitelství PDM),
- řídí činnost členů stálé pracovní skupiny OKP a vydává pokyny pro: zabezpečení vyzvednutí vysílaček pro členy KŠ a jejich převoz z PMDV, přípravu veškeré potřebné krizové dokumentace, zprovoznění výpočetní, audiovizuální a záznamové techniky pro potřeby KŠ, přípravu výdeje materiálně-technického vybavení členům KŠ,

- v průběhu likvidace mimořádné události přijímá zprávy a hlášení o splnění úkolů od jednotlivých členů stálé pracovní skupiny OKP,
- o průběhu řešení mimořádné události průběžně informuje vedoucího KŠ, případně mu navrhuje další opatření či variantní řešení.

Tisková mluvčí:

- řídí se pokyny vedoucího krizového štábu FN Brno,
- při vzniku mimořádné události ihned zřizuje v určených prostorách tiskové a informační centrum,
- prověří funkčnost krizové telefonní linky pro veřejnost, na které zajistí předávání informací pro veřejnost v rozsahu a podobě odsouhlasené vedoucím KŠ,
- ve spolupráci s vedoucím KŠ připravuje tisková prohlášení pro média,
- nepřetržitě se informuje o průběhu řešení mimořádné události na jednotlivých úsecích PDM i v cílových zdravotnických zařízeních a předává tyto informace vedoucímu KŠ,
- od žlutého evidenčního týmu si přebírá kopie evidenčních seznamů odsunutých pacientů.

Lékařský náměstek pro PDM:

- řídí se pokyny vedoucího krizového štábu FN Brno,
- určuje vedoucí jednotlivých odsunových stanovišť, kterými jsou na červeném stanovišti vedoucí lékař KDCHOT, na žlutém stanovišti zástupce přednosta kliniky pro LPP (KDCHOT) a na zeleném stanovišti primář PAČ,
- úzce spolupracuje s vedoucími jednotlivých stanovišť, vydává jim pokyny a přijímá informace o průběhu při řešení mimořádné události,
- dozoruje zápis do přehledových tabulí o počtu odsunovaných červených a žlutých pacientů do cílových zdravotnických zařízení,
- předává informace a doporučení vedoucímu KŠ FN Brno.

Náměstek NLZP:

- řídí se pokyny vedoucího krizového štábu FN Brno,
- úzce spolupracuje s evidenčním týmem, přebírá potřebné informace pro KŠ,

- dále spolupracuje s tiskovou mluvčí na informovanosti veřejnosti,
- předává informace a doporučení vedoucímu KŠ FN Brno.

Vedoucí správy budov PDM:

- řídí se pokyny vedoucího krizového štábu FN Brno,
- je zodpovědný za logistické zabezpečení řešení mimořádné události: zabezpečení vstupů a výstupů nemocnice, organizace dopravy při MU, zabezpečení stravování při MU, provoz dodávky energetických médií, řeší v případě potřeby činnost prádelny, zajištění dodávky medicínálních plynů, vypomáhá zaměstnancům údržby při likvidaci MU,
- předává informace a doporučení vedoucímu KŠ FN Brno.

Zaměstnanci centrálního velínu:

- řídí se pokyny vedoucího krizového štábu FN Brno,
- neprodleně (pokud nehrozí nebezpečí z prodlení) informují ředitele nebo náměstka ředitele v době služby a vyžádají si souhlas k vyhlášení evakuace,
- následně svolávají pracovní skupinu KŠ, a to na základě rozhodnutí ředitele FN Brno,
- o nastalé situaci neprodleně informují: Hasičský záchranný sbor JMK, Zdravotnickou záchrannou službu JMK, Policii ČR, Městskou policii Brno,
- zodpovídají za logistické zabezpečení řešení mimořádné události,
- předávají informace a vlastní doporučení vedoucímu KŠ FN Brno. [20]

5.4 Třídění pacientů

Při vyhlášení evakuace nemocnice je nutné roztrdit a barevně označit pacienty (metodou START) dle aktuálního stavu pacienta s použitím evakuačních karet. V evakuační kartě jsou uvedeny základní informace o pacientovi – jméno a příjmení, jeho zdravotní stav, oddělení, ze kterého je evakuován a zdravotnické zařízení, do kterého bude evakuován. Za třídění pacientů je zodpovědný určený lékař.

Fakultní nemocnice Brno Evidence evakuovaných pacientů Dne.....

Karta číslo GPK 1		Karta číslo GPK 2		Karta číslo GPK 3	
Shromaždiště: <input type="checkbox"/>	Odsun ze ZZ: <input type="checkbox"/>	Shromaždiště: <input type="checkbox"/>	Odsun ze ZZ: <input type="checkbox"/>	Shromaždiště: <input type="checkbox"/>	Odsun ze ZZ: <input type="checkbox"/>
Dopravce: FN BRNO	Čas: H	Pozvánka:	Čas:	Pojišťovna:	Jméno a příjmení:
Číslo karty: GPK 1	Číslo karty: GPK 1	Podpis:	Diagnóza:	Klinika/oddělení:	
č. vozů:	Oddělení:	BAREVNÝ ŠTÍTEK		Evakuační karta	
Zde nalepit štítek pacienta		Zde nalepit štítek pacienta		Zde nalepit štítek pacienta	
Vyplňuje personál kliniky			GPK 1-12		Zpracováno: ÚKR FN Brno

Obr. 3. Evakuační karta [8]

5.4.1 Červený pacient

Jde o pacienta, který vyžaduje podporu základních vitálních funkcí a kontinuální monitoraci, tudíž stálou přítomnost lékařského transportního týmu (lékař, NLZP), je odsunován červenou trasou na červené odsunové stanoviště, kde pod dohledem ošetrovacích týmů vyčká na transport prostředkem RLP na předem určené pracoviště intenzivní či resuscitační péče.

5.4.2 Žlutý pacient

Jde o imobilního či jinak nesoběstačného pacienta, který vyžaduje transport či doprovod (nemusí jít nutně o zdravotnického pracovníka), je odsunován žlutou trasou na žluté odsunové stanoviště, kde pod dohledem ošetrovacích týmů vyčká na transport prostředkem RZP či DZS (DRNR) do předem určeného lůžkového zařízení.

5.4.3 Zelený pacient

Jde o soběstačného pacienta, který bude vyzván personálem samostatného oddělení či kliniky, aby se v případě úplné evakuace převlékl do civilního oblečení (je-li to možné) a odešel vyznačenou zelenou trasou na zelené odsunové stanoviště, zde bude zaevidován

a propuštěn do domácího léčení či transportován hromadnými dopravními prostředky do předem přichystaných náhradních prostor. [8]

5.5 Třídící a transportní týmy personálu

5.5.1 Třídící týmy

Na každém oddělení pracoviště dětské medicíny jsou tři třídící týmy. Tyto týmy jsou určeny pro aktuální třídění pacientů (na červené, žluté, zelené pacienty) daného oddělení. V jednom týmu je lékař a zdravotní sestra.

5.5.2 Transportní týmy

Na každém oddělení pracoviště dětské medicíny jsou tři transportní týmy. Tyto týmy jsou ve složení 2 zdravotní sestry či sestry a nelékařský zdravotní pracovník. Tento tým dle pokynů primáře či lékaře ve službě začne s evakuací roztríděných pacientů z daného oddělení na určené shromaždiště v nemocnici. Červené a žluté pacienty přemístí do určených výtahů, zeleným pacientům zajistí doprovod po evakuačním schodišti. [21]

Tab. 1. Doba nasazení a složení jednotlivých týmů [21]

Doba nasazení	Týmy
ihned v pracovní době	3x třídící tým 3x transportní tým
v mimo pracovní době	1x třídící tým 3x transportní tým

5.6 Evakuační trasy

Evakuační trasy jsou označeny mobilními směrovými tabulemi, které jsou přímo u komunikací v areálu pracoviště dětské medicíny. Jednotlivé trasy se nekříží, jejich průjezdnost je zajištěna a udržována (co nejdříve po vyhlášení krizového stavu) zaměstnanci k tomu určenými. Překážky v průjezdnosti musí být okamžitě odstraněny.

5.6.1 Evakuační trasy pro červené pacienty

Uvnitř PDM jsou vedeny evakuačními výtahy a směřují vždy z konkrétního oddělení či kliniky do přízemí pavilonu F k určenému shromaždišti v hale před KDAR.

5.6.2 Evakuační trasy pro žluté pacienty

Uvnitř PDM jsou vedeny určenými cestami a evakuačními výtahy a směřují do přízemí budovy D, kde je v prostoru haly shromaždiště. Přijíždějící vozy záchranné a do-

právní služby jsou značením uvnitř areálu PDM a také zaměstnanci ochrany a ostrahy naváděny k odsunovému stanovišti.

5.6.3 Evakuační trasy pro zelené pacienty

Uvnitř PDM jsou vedeny po schodištích a směřují vždy z konkrétního oddělení či kliniky do přízemí pavilonu G (prostory PAČ) na určené shromaždiště.

5.7 Shromaždiště a odsunová stanoviště pacientů

Tato místa jsou určena s ohledem na předpokládaný počet shromážděných pacientů, potřebnou vybavenost, reálnou dostupnost po komunikaci a především s ohledem na aktuální dispoziční možnosti. Na každém stanovišti je třeba vést odsunovou evidenci. Na shromaždišti i odsunovém stanovišti je zabezpečeno dostatečné množství tekutin pro evakuované pacienty a zaměstnance.

5.7.1 Shromaždiště a odsunové stanoviště pro červené pacienty

Shromaždiště a odsunové stanoviště pro červené pacienty je před Klinikou dětské anesteziologie a resuscitace v 1.NP v pavilonu F. Má adekvátní vybavení pro dočasný pobyt většího množství resuscitačních pacientů s potřebou umělé plicní ventilace, monitorace a další urgentní péče. Odpovědnost za přípravu, řízení a evidenci na shromaždišti přebírají zaměstnanci Kliniky dětské chirurgie, ortopedie a traumatologie (KDCHOT) a také zaměstnanci centrální evidence pacientů.

Vedoucím odsunového stanoviště je vedoucí lékař KDCHOT, který má při vyhlášení evakuace tyto úkoly:

- svolat všechny zainteresované zaměstnance a provést poučení o prováděných činnostech při evakuaci červených pacientů,
- v případě nedostatku personálu si vyžádat doplnění personálu (cestou KDAR),
- zabezpečit instalaci přehledové tabule o počtu odsunutých pacientů do cílových zdravotnických zařízení,
- převzít si vysílačku, která bude dodána z PMDV,
- na velín směřovat požadavky na dopravní prostředky k odsunu červených pacientů,
- vést evidenci o odsunutých pacientech.



Obr. 4. Shromaždiště a odsunové stanoviště pro červené pacienty [vlastní]

5.7.2 Shromaždiště a odsunové stanoviště pro žluté pacienty

Shromaždiště pro žluté pacienty je ve vstupní hale pavilonu D. Je určeno s ohledem na potřebné prostorové dispozice, vzhledem k tomu, že tam bude nejvíce ležících a sedících pacientů. Má adekvátní personální zabezpečení pro organizaci odsunu. Vedoucím odsunového stanoviště je primář KDCHOT, který má stejné úkoly jako vedoucí odsunového stanoviště pro červené pacienty.



Obr. 5. Shromaždiště a odsunové stanoviště pro žluté pacienty [vlastní]

5.7.3 Shromaždiště a odsunové stanoviště pro zelené pacienty

Shromaždiště mobilních (zelených pacientů) je v prostorách PAČ v pavilonu G před ambulancemi 1-4. Má dostatečnou prostorovou kapacitu a je dostupné pro prostředky hromadné přepravy. Personální zabezpečení je zajištěno zdravotním dohledem, psychologickou podporou, organizací odsunu a evidenčními týmy. Zde budou mobilní pacienti z jednotlivých klinik shromážděni a pod dohledem a za doprovodu zaměstnanců PAČ evakuováni do budovy R.

Vedoucím odsunového stanoviště je primář poliklinické ambulantní části, který má stejné povinnosti jako vedoucí odsunového stanoviště pro červené pacienty.



Obr. 6. Shromaždiště a odsunové stanoviště pro zelené pacienty [vlastní]

5.8 Odsunové trasy

5.8.1 Odsunová trasa pro červené pacienty

Musí být volně průjezdná, je nejméně kapacitně náročná. Vozidel Zdravotnické záchranné služby bude jen omezené množství a odsun bude probíhat postupně. Pacienti budou evakuováni do zdravotnických zařízení, která umožňují přijmout pacienty připojené k přístrojům na podporu životních funkcí.



Obr. 7. Hlavní odsunová trasa pro červené pacienty [vlastní]

5.8.2 Odsunová trasa pro žluté pacienty

Bude nejfrekventovanější a na organizaci plynulosti odsunu nejnáročnější. Kvůli velkému množství sedících a ležících pacientů je nutné mít zajištěno velké množství sanitních vozů. Tito pacienti budou evakuováni do okolních cílových zdravotnických zařízení.



Obr. 8. Odsunová trasa pro žluté pacienty, před pavilonem D [vlastní]

5.8.3 Odsunová trasa pro zelené pacienty

Po této trase se budou pohybovat mobilní (zelení) pacienti, kteří budou využívat přednostně tuto trasu vedoucí po venkovní komunikaci z objektu pavilonu G do budovy R na ulici Černoplní.



Obr. 9. Hlavní odsunová trasa pro zelené pacienty [20]

6 EVAKUACE OSOB Z PRACOVIŠTĚ DĚTSKÉ NEMOCNICE

Evakuaci PDM můžeme řešit několika způsoby. Záleží na typu a rozsahu MU. Pracoviště dětské medicíny zajišťuje léčebnou péči na 399 lůžkách. Celkový počet zaměstnanců v PDM je 645. V areálu nemocnice se během jedné hodiny může pohybovat 260 ambulantních pacientů.

V době vzniku MU se v PDM budou nacházet hospitalizovaní a ambulantně ošetřovaní pacienti, zdravotnický i nezdravotnický personál. Do evakuačního plánu musí být započítány i návštěvy.

S evakuovanými pacienty bude snahou zachránit i majetek PDM. V současném evakuačním plánu je stanoveno, jaký druh majetku a v jakém pořadí se bude evakuovat. Důležitou roli hraje čas a konkrétní podmínky v místě evakuace. Mým úkolem je zabývat se evakuací pacientů z Kliniky dětské onkologie (KDO).

Evakuace těchto pacientů může být v podobě přemístění pacientů z KDO do bezpečných částí jiných pavilonů nebo opuštění Kliniky dětské onkologie a následná evakuace do jiných zdravotnických zařízení.

Při evakuaci lze použít jen označené výtahy určené k evakuaci pacientů a zaměstnanců. Ostatní výtahy je možné k evakuaci použít jen se souhlasem velitele zásahu. Jako evakuační výtahy na PDM jsou určeny výtahy v pavilonu G (č. 3,4,5,6), které jsou provozuschopné i v případě výpadků elektrického proudu. Do evakuačních výtahů na PDM se vejde 21 osob.

Důležité je stanovení pořadí a způsobu evakuace pacientů. Pacienty musíme roztřídit podle jejich zdravotního stavu do několika skupin (viz výše). Určíme, kolik pacientů by se mohlo eventuálně ihned propustit do domácího léčení, kolik pacientů bude samostatně pohyblivých, ležících, připojených na lékařské přístroje a kteří budou vyžadovat intenzivní péči. Na základě těchto údajů je nutné určit předpokládaný počet evakuačních dopravních prostředků v podobě sanitních vozů, autobusů, vrtulníků.

6.1 Dopravní prostředky pro evakuaci pacientů

Pro přepravu evakuovaných pacientů z PDM do okolních zdravotnických zařízení je možné využít dopravních prostředků, kterými disponuje zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje. ZZS JMK v současné době vlastní 93 vozidel, z toho 49 sanitní typ RLP/RZP Mercedes-Benz 310-318, 5 vozidel DRNR sanitní typ Volkswagen T4 nízký a další. Zdravotnická záchranná služba provozuje jeden sanitní vůz pro přepravu dětských pacientů v inkubátorech, který je k dispozici u výjezdové skupiny na náměstí 28.října v Brně. Ve spolupráci s firmou Alfa-Helicopter s.r.o provozuje ZZS JMK také leteckou záchrannou službu, kde je využito vrtulníku EC 135 a případně vrtulníku Bell 427. Vrtulníky se využívají hlavně při vážném stavu pacienta a převoz pozemními

prostředky by pacienta ohrozil na životě. [8]

6.2 Všeobecné informace pro výpočty

Předpokládaná doba evakuace t_u se dá určit z rovnice¹⁾:

$$t_u = \frac{0.75l_u}{v_u} + \frac{Es}{K_u u} \quad (1)$$

kde:

- l_u délka únikové cesty v metrech,
- v_u rychlost pochybu osob v m za minutu
- E počet evakuovaných osob
- s součinitel podmínek evakuace
- K_u jednotková kapacita únikového pruhu
- u započítatelný počet únikových pruhů na jedné únikové trase

Předpokládaná doba evakuace je počítána dle ČSN 730802. V této normě jsou určeny hodnoty K_u , v_u , s . Hodnota u se musí spočítat a následně dosadit do vzorce pro předpokládanou dobu evakuace. Tato hodnota se spočítá podílem nejmenší šířky (dveře apod.) na evakuační trase a 55 cm. Norma dále uvádí, že pokud je počet evakuovaných osob E nižší než 10, musí se pro výpočet použít $E = 10$.

Předpokládaná doba evakuace nesmí být delší než doba t_e , kdy je posuzovaný prostor zcela zakouřen a osoby jsou ohroženy zplodinami hoření. Pokud tu je delší než t_e musí se zabránit šíření zplodin hoření a kouře samočinným odvětrávacím zařízením.

Doba do zaplnění zkoumaného prostoru kouřem a zplodinami hoření t_e v minutách, kdy bude posuzovaný prostor zcela zakouřen se dá stanovit dle rovnice:

$$t_e = \frac{1.25\sqrt{h_s}}{a} \quad (2)$$

kde:

- h_s světlá výška posuzovaného prostoru nebo požárního úseku v [m]
- a součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek [22]

¹⁾Pro výpočet předpokládané doby evakuace je nutné spočítat u , které se spočítá podílem z nejmenší šířky (dveře apod.) na evakuační trase a 55 cm. Norma ČSN 730802 uvádí pokud je počet evakuovaných osob nižší než 10 musí se pro výpočet použít $E = 10$. Dle normy ČSN 730802 je určeno i V_u , s , K_u .

Tab. 2. Hodnoty pro určení časového intervalu t_e [22]

H_s [m]	2.6
a	0.9

$$t_e = \frac{1,25\sqrt{2.6}}{0.9} = 2.24 \text{ minut} \quad (3)$$

Výpočtem jsem zjistila, že za 2,24 minut bude celý prostor zakouřen a pacienti budou ohroženi zplodinami hoření.

6.3 Klinika dětské onkologie

I. dětská klinika s 56ti lůžky, která se specializovala na onkologicky nemocné, se přestěhovala z Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně do objektu pracoviště dětské nemocnice. V roce 1998 bylo nově zřízeno Oddělení dětské onkologie (dnes Klinika dětské onkologie), které se specializuje na léčbu nádorů dětí z celé Moravy. V roce 2006 byla pro Kliniku dětské onkologie nově vybudována jednotka intenzivní péče - transplantační jednotka.

V podzemním podlaží pavilonu B1 se nachází Oddělení 7 transplantační jednotka kliniky dětské onkologie. V druhém nadzemním patře v pavilonu C se nachází Oddělení 31 JIP kliniky dětské onkologie, v pavilonu G v druhém nadzemním patře se nachází standardní lůžkové oddělení 23 kliniky dětské onkologie. [23]

6.3.1 Oddělení 23

Na oddělení 23 je 18 lůžek v 9 pokojích. V rámci oddělení je možné zřídit až 7 pokojů pro rodiče pacientů. Na oddělení se nachází pacienti, kteří jsou schopni samostatného pohybu a pacienti, kteří jsou s omezenou schopností pohybu.

Přes den jsou na oddělení 3 lékaři a 7 nelékařů. Přes noc jsou na oddělení pouze 3 nelékaři. O sobotách, nedělích či svátcích je na oddělení 1 lékař a 3 nelékaři.

Z oddělení vedou 2 únikové cesty (P1). První úniková cesta vede z oddělení po evakuační trase přímo ven z budovy nemocnice. Druhá úniková cesta je vedena z oddělení po evakuačních trasách až na shromaždiště, kde jsou následně pacienti odsunuti do předem určených okolních zdravotnických zařízení. Druhá úniková cesta je v evakuačním plánu více preferována.

- Předpokládaná doba evakuace žlutých pacientů z oddělení 23

$$u = 130/55 = 2.364 \quad (4)$$

Tab. 3. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u žlutých pacientů [22,vlastní]

Oddělení 23 – žlutí pacienti	
l_u [m]	57.515
v_u [m/min]	35
E	11
K_u	50
šířka evakuačního výtahu[cm]	130
s	1.1

Výpočtem jsem zjistila, že hodnota u (započítatelný počet únikových pruhů) je 2,364. Předpokládanou dobu evakuace žlutých pacientů z pokoje oddělení až na shromaždiště vypočítám dosazením do rovnice 1.

$$t_u = \frac{0.75 \times 57.515}{35} + \frac{11 \times 1.3 \times 1.1}{50 \times 2.364} \quad (5)$$

$$t_u = 1,37 \text{ minut (doba bez doby jízdy evakuačního výtahu)}$$

$$t_u = 1,87 \text{ minut (se započítanou dobou jízdy výtahu 30 s)}$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že předpokládaná doba evakuace žlutých pacientů z pokojů oddělení 23 na shromaždiště bude trvat 1,87 minut.

Vzhledem k tomu, že žlutí pacienti jsou s omezenou schopností pohybu, tudíž se většinou pohybují pomocí berlí, manuálního invalidního vozíku, holí či opěrného rámu²⁾. Proto jsem se rozhodla započítat do rychlosti jejich pohybu i tyto pomůcky. Následující výpočty jsou počítány vždy se všemi žlutými pacienty z oddělení 23.

Tab. 4. Rychlost pohybu osob pomocí pomůcky - manuální invalidní vozík, berle, hůl, opěrný rám [8]

Druh pomůcky	Rychlost po vodorovné komunikaci s pomůckou [m/min]
Manuální invalidní vozík	41.4
Berle	56.4
Hůl	46.8
Opěrný rám	34.2

Předpokládaná doba evakuace u pacientů pohybujících se o berlích³⁾:

$$t_u = \frac{0.75 \times 57.515}{56.4} + \frac{11 \times 1.3 \times 1.1}{50 \times 2.364} \quad (6)$$

²⁾Rychlosti pohybu osob pomocí pomůcky jsou uvedené v tabulce 4, pro výpočet předpokládané doby evakuace těchto pacientů je využito matematického vztahu 1

³⁾Pro výpočet jsem využila rovnici dle ČSN 730802, rychlost osob o berlích jsem využila z publikace [1]

$$t_u = 1,4 \text{ minut (se započítanou dobou jízdy výtahu 30 sekund)}$$

Předpokládaná doba evakuace u pacientů pohybujících se na manuálním invalidním vozíku:

$$t_u = \frac{0.75 \times 57.515}{41.4} + \frac{11 \times 1.3 \times 1.1}{50 \times 2.364} \quad (7)$$

$$t_u = 1,68 \text{ minut (se započítanou dobou jízdy výtahu 30 sekund)}$$

Předpokládaná doba evakuace u pacientů pohybujících se pomocí hole:

$$t_u = \frac{0.75 \times 57.515}{48.6} + \frac{11 \times 1.3 \times 1.1}{50 \times 2.364} \quad (8)$$

$$t_u = 1,52 \text{ minut (se započítanou dobou jízdy výtahu 30 sekund)}$$

Předpokládaná doba evakuace u pacientů pohybujících se pomocí opěrného rámu:

$$t_u = \frac{0.75 \times 57.515}{34.2} + \frac{11 \times 1.3 \times 1.1}{50 \times 2.364} \quad (9)$$

$$t_u = 1,89 \text{ minut (se započítanou dobou jízdy výtahu 30 sekund)}$$

Svémi výpočty jsem zjistila, že při použití berlí bude předpokládaná doba evakuace 1,4 minut, při využití manuálního invalidního vozíku bude předpokládaná doba evakuace 1,68 minut, při využití opěrné hole bude předpokládaná doba evakuace 1,52 minut, při využití opěrného rámu bude předpokládaná doba evakuace 1,89 minut.

- Předpokládaná doba evakuace zelených pacientů z oddělení 23

Tab. 5. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u zelených pacientů [22,vlastní]

Oddělení 23 – žlutí pacienti	
l_u [m]	58.135
v_u [m/min]	30
E	7
K_u	40
šířka schodiště[cm]	165
s	0.7

$$u = 165/55 = 3 \quad (10)$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že hodnota u pro zelené pacienty je 3. Předpokládanou dobu evakuace zelených pacientů z pokoje oddělení až na shromaždiště vypočítám dle

rovnice 1

$$t_u = \frac{0.75 \times 58.135}{30} + \frac{10 \times 1.3 \times 0.7}{40 \times 3} \quad (11)$$

$$t_u = 1,53 \text{ minut}$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že předpokládaná doba evakuace zelených pacientů z pokojů oddělení 23 na shromaždiště bude trvat 1,53 minut.

6.3.2 Jednotka intenzivní péče 7

Na JIP 7 je 6 lůžek v 6 pokojích. Na jednotce intenzivní péče se nachází pacienti, kteří nejsou schopni samostatného pohybu.

Přes den jsou na jednotce intenzivní péče 2 lékaři a 5 nelékařů. Přes noc je na JIP 1 lékař a 3 nelékaři. Stejný počet personálu jako přes noc je na JIP i o sobotách, nedělích či svátcích.

Z JIP vede jedna úniková cesta ven z budovy nemocnice (P2).

Časový interval (t_e) nemusím zvlášť počítat jelikož je stejný jako u oddělení 23 tj. 2,24 minut.

Předpokládaná doba evakuace pacientů z JIP 7

Tab. 6. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u [22,vlastní]

JIP 7	
l_u [m]	46
v_u [m/min]	35
E	6
K_u	50
šířka dveří u JIP[cm]	100
s	1.3

$$u = 100/55 = 1.818 \quad (12)$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že hodnota u je 1,818.

Předpokládanou dobu evakuace červených pacientů z pokoje jednotky intenzivní péče až ven z nemocnice vypočítám dle rovnice 1

$$t_u = \frac{0.75 \times 46}{35} + \frac{10 \times 1.3 \times 1.3}{50 \times 1.818} \quad (13)$$

$$t_u = 1,17 \text{ minut}$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že předpokládaná doba evakuace pacientů z pokojů JIP 7 ven bude trvat 1,17 minut.

6.3.3 Jednotka intenzivní péče 31

Na jednotce intenzivní péče je 8 lůžek v 6 pokojích. Na JIP 31 se nachází pacienti, kteří jsou s omezenou schopností pohybu a pacienti, kteří nejsou schopni samostatného pohybu.

Přes den jsou na JIP 31 2 lékaři a 5 nelékařů. O sobotách, nedělích či svátcích a přes noc je na jednotce intenzivní péče 1 lékař a 3 nelékaři.

Z oddělení vedou 2 únikové cesty (P3). Obě únikové trasy vedou z JIP po evakuačních trasách až na shromaždiště, kde jsou následně pacienti odsunuti do předem určených okolních zdravotnických zařízení.

Pro evakuaci pacientů z této JIP je využito evakuačních výtahů, které se nacházejí v pavilonu C. Tyto výtahy sice evakuačním plánem nejsou určeny jako evakuační, ale dají se takto využít se souhlasem velitele zásahu. Pokud by situace nedovolila využít výtahů v pavilonu C, pacienti by museli být evakuováni evakuačními výtahy v pavilonu G.

Časový interval (t_e) nemusím zvlášť počítat, jelikož je stejný jako u oddělení 23 a JIP 7 tj. 2,24 minut.

- Předpokládaná doba evakuace žlutých pacientů z JIP 31

Tab. 7. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u žlutých pacientů [22,vlastní]

JIP 31 - žlutí pacienti	
l_u [m]	56.61
v_u [m/min]	35
E	5
K_u	50
šířka dveří u JIP[cm]	100
s	1.1

$$u = 100/55 = 1.818 \quad (14)$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že hodnota u je stejná jako u JIP 7 tj. 1,818. Předpokládanou dobu evakuace žlutých pacientů z pokoje jednotky intenzivní péče až na shromaždiště vypočítám dle rovnice 1

$$t_u = \frac{0.75 \times 56.61}{35} + \frac{10 \times 1.3 \times 1.1}{50 \times 1.818} \quad (15)$$

$$t_u = 1,37 \text{ minut (doba bez doby jízdy evakuačního výtahu)}$$

$$t_u = 1,87 \text{ minut (se započítanou dobou jízdy výtahu 30 sekund)}$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že předpokládaná doba evakuace žlutých pacientů z pokojů JIP 31 na shromaždiště bude trvat 1,87 minut.

- Předpokládaná doba evakuace červených pacientů z JIP 31

Tab. 8. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u červených pacientů [22,vlastní]

JIP 31 - žlutí pacienti	
l_u [m]	73.035
v_u [m/min]	35
E	3
K_u	50
šířka dveří u JIP [cm]	100
s	1.3

$$u = 100/55 = 1.818 \quad (16)$$

Vzhledem k tomu, že se zabývám stále JIP 31, je hodnota u stejná jako u žlutých pacientů z této jednotky intenzivní péče tj. 1,818.

Předpokládanou dobu evakuace červených pacientů z pokoje jednotky intenzivní péče až na shromaždiště vypočítám dle rovnice 1

$$t_u = \frac{0.75 \times 73.035}{35} + \frac{10 \times 1.3 \times 1.3}{50 \times 1.818} \quad (17)$$

$$t_u = 1,75 \text{ minut (doba bez doby jízdy evakuačního výtahu)}$$

$$t_u = 2,25 \text{ minut (se započítanou dobou jízdy výtahu 30 sekund)}$$

Svým výpočtem jsem zjistila, že předpokládaná doba evakuace červených pacientů z pokojů JIP 31 až na shromaždiště bude trvat 2,25 minut. Tato doba přesáhne časový interval t_e , proto evakuace bude ztížena zakouřením prostoru. Proto je nezbytně nutné, aby daný prostor byl okamžitě odvětráván.

6.4 Návrh zdravotnických zařízení, do kterých budou pacienti evakuováni

Při některých mimořádných událostech nelze pacienty přesunout v rámci objektu pracoviště dětské medicíny FN Brno, proto je nutné tyto pacienty evakuovat do jiného zdravotnického zařízení, které jim poskytne potřebnou péči. Pro příjem evakuovaných pacientů z PDM může být využito volných kapacit na Pracovišti medicíny dospělého věku FN Brno, ve FN u svaté Anny, nemocnici Milosrdných bratří, nemocnici ve Vyškově, nemocnici v Ivančicích.

Pracoviště medicíny dospělého věku FN Brno poskytuje komplexní ambulantní i lůžkovou specializovanou a superspecializovanou péči ve všech oborech medicíny nejen pacientům z Jihomoravského kraje, ale i pacientům z okolních krajů. Toto pracoviště disponuje 1028 lůžky. V sousedství areálu PMDV FN Brno se nachází výjezdové stanoviště ZZS JMK. Přímo v areálu pracoviště medicíny dospělého věku FN Brno se nachází heliport pro vrtulníky. Vzhledem k možnosti rychlého uvolnění potřebných kapacit budou evakuovaní pacienti z PDM FN Brno nejdříve umísťováni do PMDV FN Brno. Do ostatních zdravotnických zařízení budou pacienti z PDM evakuováni následně.

Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně je komplexním zařízením, které poskytuje ambulantní i lůžkovou péči. V oborech interna, neurologie, dermatovenerologie, chirurgie, neurochirurgie, plastická a estetická chirurgie, otorinolaryngologie, oční a optometrie, ARO, ortopedie, gynekologie, urologie, stomatologie poskytuje péči občanům z celého Jihomoravského kraje. Mimo jiné je k FN u sv. Anny přiřazena bývalá nemocnice v Novém Lískovci v Brně, která slouží jako zařízení dlouhodobé péče, Ústav soudního lékařství a nově vybudované Mezinárodní centrum klinického výzkumu.

Nemocnice Milosrdných bratří v Brně je nejstarším zdravotnickým zařízením na Moravě, druhým nejstarším v České republice. Nemocnice poskytuje každodenně péči pacientům na 510 lůžkách, z toho na 243 lůžkách ve dvou léčebnách pro dlouhodobě nemocné a dalším pacientům ambulantně. Lůžkovou péči poskytuje v anesteziologii, resuscitaci, intenzivní medicíně, chirurgii, interně, gynekologii – porodnictví, rehabilitaci a novorozencům. Ambulantní péči nemocnice poskytuje v oborech chirurgie, interna, gynekologie, neurologie, radiodiagnostika, rehabilitace, endoskopie, psychologie a klinická onkologie. V areálu nemocnice je umístěn i babybox.

Nemocnice Vyškov poskytuje ambulantní i lůžkovou péči. Lůžkovou péči poskytuje v 8 oborech medicíny. V areálu nemocnice je i výjezdové stanoviště zdravotnické záchranné služby.

Nemocnice Ivančice je jedinou komplexní nemocnicí v okrese Brno – venkov. Zajišťuje akutní lůžkovou péči v šesti oborech chirurgie, interna, gynekologie a porodnictví, rehabilitace a intenzivní péče, následná lůžková péče a ambulantní péči v pěti základních a v deseti specializovaných oborech medicíny, komplementární a lékárenské služby.

ZÁVĚR

Evakuace dětí ze zdravotnického zařízení je velice specifickou činností, proto při jejím plánování musíme zohlednit zejména to, že se jedná o dětské pacienty.

Cílem této práce bylo stanovení předpokládané doby evakuace na Klinice dětské onkologie. V první kapitole jsem se věnovala právním normám a základním pojmům. Ve druhé a třetí kapitole je řešena evakuace, dělení evakuace a specifika evakuace zdravotnických zařízení.

V praktické části popisuji FN Brno, pracoviště dětské medicíny, Kliniku dětské onkologie a třídění pacientů. Vymezuji rizika, která hrozí na pracovišti dětské medicíny. Velká pozornost je věnována stanovení předpokládané doby evakuace Kliniky dětské onkologie. Pro usnadnění výpočtů jsem si pacienty rozdělila dle toho, v jakých počtech a v jakém stavu se na jednotlivých odděleních průměrně nacházejí. Pro stanovení předpokládané doby evakuace bylo nutné, abych si spočítala započítatelný počet únikových pruhů (u) ke každému oddělení KDO. U oddělení 23 jsem výpočtem zjistila, že hodnota u pro žluté pacienty je 2,364 a pro zelené pacienty je u rovno 3. U JIP 31 je hodnota u 1,818 shodná pro žluté i červené pacienty. Stejnou hodnotu u jako JIP 31 má i JIP 7. Svými výpočty jsem zjistila, že předpokládaná doba evakuace žlutých pacientů z oddělení 23 by měla trvat 1,87 minut, u zelených pacientů z tohoto oddělení je tato doba ještě kratší, a to 1,53 minut. Z JIP 31 by měla předpokládaná doba evakuace žlutým pacientům trvat stejně dlouho jako žlutým pacientům z oddělení 23. Pro červené pacienty z JIP 31 jsem zjistila, že by jejich evakuace měla trvat 2,25 minuty. U JIP 7, kde jsou jen červení pacienti, jsem zjistila, že by předpokládaná doba evakuace těchto pacientů měla trvat 1,17 minut. Svými výpočty jsem také zjistila, jak dlouho bude trvat předpokládaná evakuace pacientů, kteří se pohybují pomocí některých pomůcek. Dále jsem v praktické části vypočítala dobu, za kterou budou jednotlivé prostory pracoviště dětské medicíny zaplněny kouřem a zplodinami hoření v případě požáru. Zakouření a ohrožení zplodinami hoření nastane v jednotlivých úsecích za 2,24 minuty. Vzhledem k tomu, že předpokládaná doba evakuace by měla být nižší než doba, kdy bude prostor zakouřen, nastává zásadní problém u červených evakuovaných pacientů z JIP 31, kdy jejich evakuace je delší než 2,24 minuty (doba zakouření). Proto je nezbytně nutné, aby JIP 31 byla okamžitě odvětrávána z důvodu ohrožení pacientů zplodinami hoření.

Vzhledem k tomu, že dle sdělení pracovníka odboru krizové připravenosti FN Brno nebyla na pracovišti dětské medicíny za posledních 20 let cvičena ani z nějakého důvodu prováděna evakuace, rozhodla jsem se provést dotazníkové šetření a porovnat PDM FN Brno s ostatními nemocemi v České republice. Dotazník se týkal evakuace, cvičení evakuace ve zdravotnickém zařízení a zda ostatní nemocnice mají stanovenou předpokládanou dobu evakuace (viz P4). Z 33 nemocnic (viz P5) jsem dostala odpověď pouze od čtyř respondentů, a to z Fakultní nemocnice Ostrava, Thomayerovi

nemocnice, nemocnice Jablonce nad Nisou, Krajské nemocnice Tomáše Bati a.s. Dotazníkovým šetřením jsem zjistila, že v žádné nemocnici nebyla prováděna z nějakého důvodu evakuace. Ve všech nemocnicích, kromě Krajské nemocnice Tomáše Bati a.s., byla evakuace za posledních 20 let cvičena a je cvičena pravidelně. Ve většině případů šlo o cvičný požár v objektu nemocnice, v nemocnici v Jablonci nad Nisou šlo o přípravu na možnou havárii. Ve všech případech byla v rámci cvičení evakuována jen určitá část nemocnice, kdy se evakuace zúčastnilo 3-27 pacientů (pacienti nebo figuranti). Předpokládanou dobu evakuace má dle dotazníku stanovenou pouze nemocnice v Jablonci nad Nisou.

Přínosem mé bakalářské práce pro pracoviště dětské medicíny FN Brno je stanovení předpokládané doby evakuace.

Nejlepší ochranou před mimořádnými událostmi jsou preventivní opatření. Veškerý personál (stávající i nově příchozí) by se měl zúčastňovat pravidelných školení o bezpečnosti. Vzhledem k tomu, že pracoviště dětské medicíny necvičí pravidelně evakuaci tohoto zařízení, navrhuji po domluvě s pracovníkem OKP FN Brno provést cvičnou evakuaci PDM. Dále navrhuji vyzkoušení předpokládané doby evakuace Kliniky dětské onkologie dle mých výpočtů v reálném cvičení a následně tyto doby zahrnout do evakuačního plánu kliniky. Optimálním řešením by bylo provádět cvičné evakuace pravidelně alespoň 1x ročně.

Dále bych navrhovala vyvěsit v areálu PDM FN Brno na viditelná místa informační tabule s instrukcemi, jak se zachovat při vzniku mimořádné události.

Na závěr bych chtěla říci, že riziko vzniku jakékoliv MU by se nemělo brát na lehkou váhu, ať už v objektu PDM či kdekoliv jinde. Důležitá je připravenost, než-li doufat, že MU nevznikne.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *ÚZ č. 947 - Ústava ČR, Listina práv a svobod: Úplná znění předpisů.* Ostrava: Sagit, 2013. ISBN 978-80-7208-972-7.
- [2] O zajišťování obrany České republiky. In: *sbírka zákonů.* 1999, č. 222.
- [3] *ÚZ č. 898 - Krizové zákony, HZS, Požární ochrana, Obnova území: Úplné znění předpisů.* Ostrava: Sagit, 2012. ISBN 978-80-7208-919-2.
- [4] O Zdravotnické záchranné službě. In: *sbírka zákonů.* 2011, č. 374, částka 131.
- [5] O prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými přípravky. In: *sbírka zákonů.* 2006, č. 59.
- [6] O ozbrojených silách. In: *Sbírka zákonů.* 1999, roč. 1999, č. 219, částka 76.
- [7] O vodách. In: *sbírka zákonů.* 2001, č. 254.
- [8] *Evakuační plán: Fakultní nemocnice Brno.* Brno, 2010.
- [9] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. *Ochrana obyvatelstva.* Praha: Armex Publishing s.r.o., 2006. ISBN 80-86795-33-0.
- [10] FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ. *Evakuace osob.* Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-92-2.
- [11] MARTÍNEK, Bohumír. *Ochrana obyvatelstva I.* Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. ISBN 978-80-7251-298-0.
- [12] LINHART, Petr a Radim ROUDNÝ. *Ochrana obyvatelstva a terorismus.* Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009. ISBN 978-80-7395-165-8.
- [13] SMEJKAL, Richard a Pavel KRČÍLEK. *Invakuace - tak trochu jiná evakuace. 112: Odborný časopis požární ochrany, integrovaného záchranného systému a ochrany obyvatelstva.* 2013, XII, č. 2.
- [14] MARTÍNEK, Bohumír a Jan TVRDEK. *Ochrana obyvatelstva II.* Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2010. ISBN 978-80-7251-323-9.
- [15] MIKA, Otakar Jiří a Miloš ZEMAN. *Ochrana obyvatelstva.* Brno: VUT, 2007. ISBN 978-80-214-3449-3.
- [16] NEKVAPILOVÁ a JANEČEK. *Evakuace nemocnice: zahraniční zkušenosti.* Brno, 2011.

- [17] *Fakultní nemocnice Brno* [online]. 2013 [cit. 2013-02-23]. Dostupné z: <http://www.fnbrno.cz/vitejte-ve-fakultni-nemocnici-brno/t1915>
- [18] *Fakultní nemocnice Brno: Dětská nemocnice* [online]. Brno, 2013 [cit. 2013-02-23]. Dostupné z: <http://www.fnbrno.cz/detska-nemocnice-cernopolni-9/k32>
- [19] *Dětská nemocnice* [online]. Brno, 2013 [cit. 2013-02-23]. Dostupné z: <http://www.fnbrno.cz/detska-nemocnice/t1115>
- [20] *Evakuační plán: Pracoviště dětské medicíny*. Brno, 2010.
- [21] *Evakuační plán Kliniky dětské onkologie*. Brno, 2010.
- [22] ČSN 730802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Praha: Český normalizační institut, 2009.
- [23] *Fakultní nemocnice Brno: Klinika dětské onkologie* [online]. Brno, 2013 [cit. 2013-02-23]. Dostupné z: <http://www.fnbrno.cz/detska-nemocnice/klinika-detske-onkologie/historie-kliniky/t2679>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

a	Součinitel vyjadřující rychlost odhořívání z hlediska charakteru hořlavých látek
ARO	Anesteziologicko resuscitační oddělení
CBRN	Toxická, chemická a radiační postižení
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
DZS	Dopravní zdravotní služba
E	Počet evakuovaných osob
EP	Evakuační plán
FN	Fakultní nemocnice
hs	Světlá výška posuzovaného prostoru nebo požárního úseku
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
JIP	Jednotka intenzivní péče
JMK	Jihomoravský kraj
KDAR	Klinika dětské anesteziologie a resuscitace
KDCHOT	Klinika dětské chirurgie, ortopedie a traumatologie
KDO	Klinika dětské onkologie
KŠ	Krizový štáb
KŠ FN	Krizový štáb fakultní nemocnice
Ku	Jednotková kapacita únikového pruhu
LPP	Léčebně preventivní péče
lu	Délka únikové cesty
MU	Mimořádná událost
MV	Ministerstvo vnitra
NLZP	Nelékařský zdravotnický pracovník
OKP	Oddělení krizové připravenosti
PAČ	Poliklinická ambulantní část pracoviště dětské medicíny
PDM	Pracoviště dětské medicíny
PMDV	Pracoviště medicíny dospělého věku
PRM	Pracoviště reprodukční medicíny
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
s	Součinitel podmínek evakuace
t_e	Doba do zaplnění kouře a zplodin hoření
t_u	Předpokládaná doba evakuace
u	Započítatelný počet únikových pruhů

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Dělení evakuace	13
Obr. 2. Orientační plán pavilónu v PDM.....	21
Obr. 3. Evakuační karta	26
Obr. 4. Shromaždiště a odsunové stanoviště pro červené pacienty.....	29
Obr. 5. Shromaždiště a odsunové stanoviště pro žluté pacienty	30
Obr. 6. Shromaždiště a odsunové stanoviště pro zelené pacienty.....	31
Obr. 7. Hlavní odsunová trasa pro červené pacienty.....	32
Obr. 8. Odsunová trasa pro žluté pacienty, před pavilonem D.....	32
Obr. 9. Hlavní odsunová trasa pro zelené pacienty.....	33

SEZNAM TABULEK

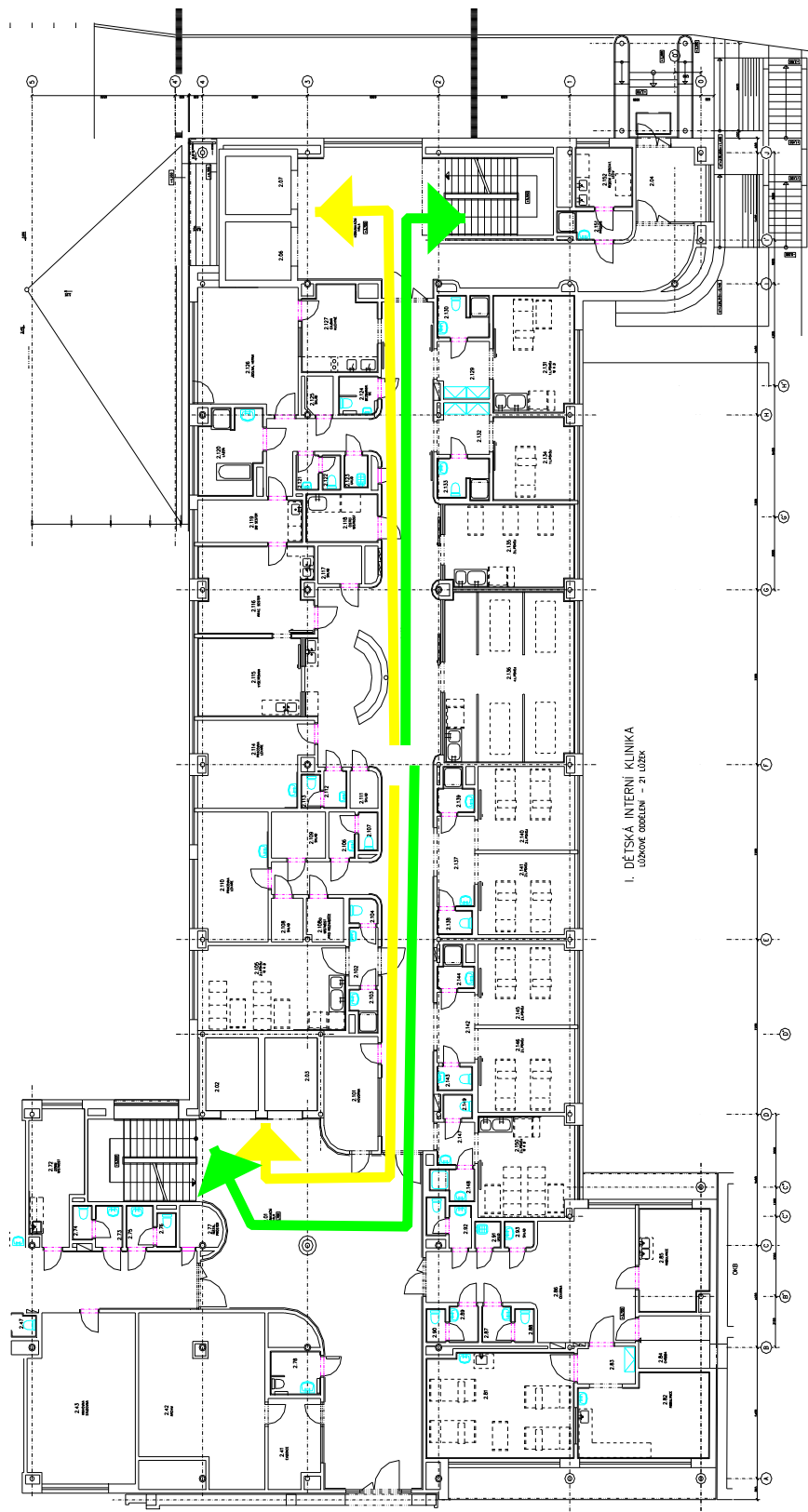
Tab. 1. Doba nasazení a složení jednotlivých týmů [21]	27
Tab. 2. Hodnoty pro určení časového intervalu t_e [22]	36
Tab. 3. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u žlutých pacientů.....	37
Tab. 4. Rychlost pohybu osob pomocí pomůcky - manuální invalidní vozík, berle, hůl, opěrný rám [8]	37
Tab. 5. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u zelených pacientů	38
Tab. 6. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u	39
Tab. 7. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u žlutých pacientů.....	40
Tab. 8. Zjištěné hodnoty pro výpočet t_u červených pacientů	41

SEZNAM PŘÍLOH

- P I. Evakuační trasy z oddělení 23
- P II. Evakuační trasy z oddělení JIP 7
- P III. Evakuační trasy z oddělení JIP 31
- P IV. Dotazník
- P V. Přehled kontaktovaných nemocnic



PRÍLOHA P I. EVAKUAČNÍ TRASY Z ODDĚLENÍ 23



- únikové trasy

Zpracoval: ÚKŘ, schváleno: OBPT

PŘÍLOHA P II. EVAKUAČNÍ TRASY Z ODDĚLENÍ JIP 7

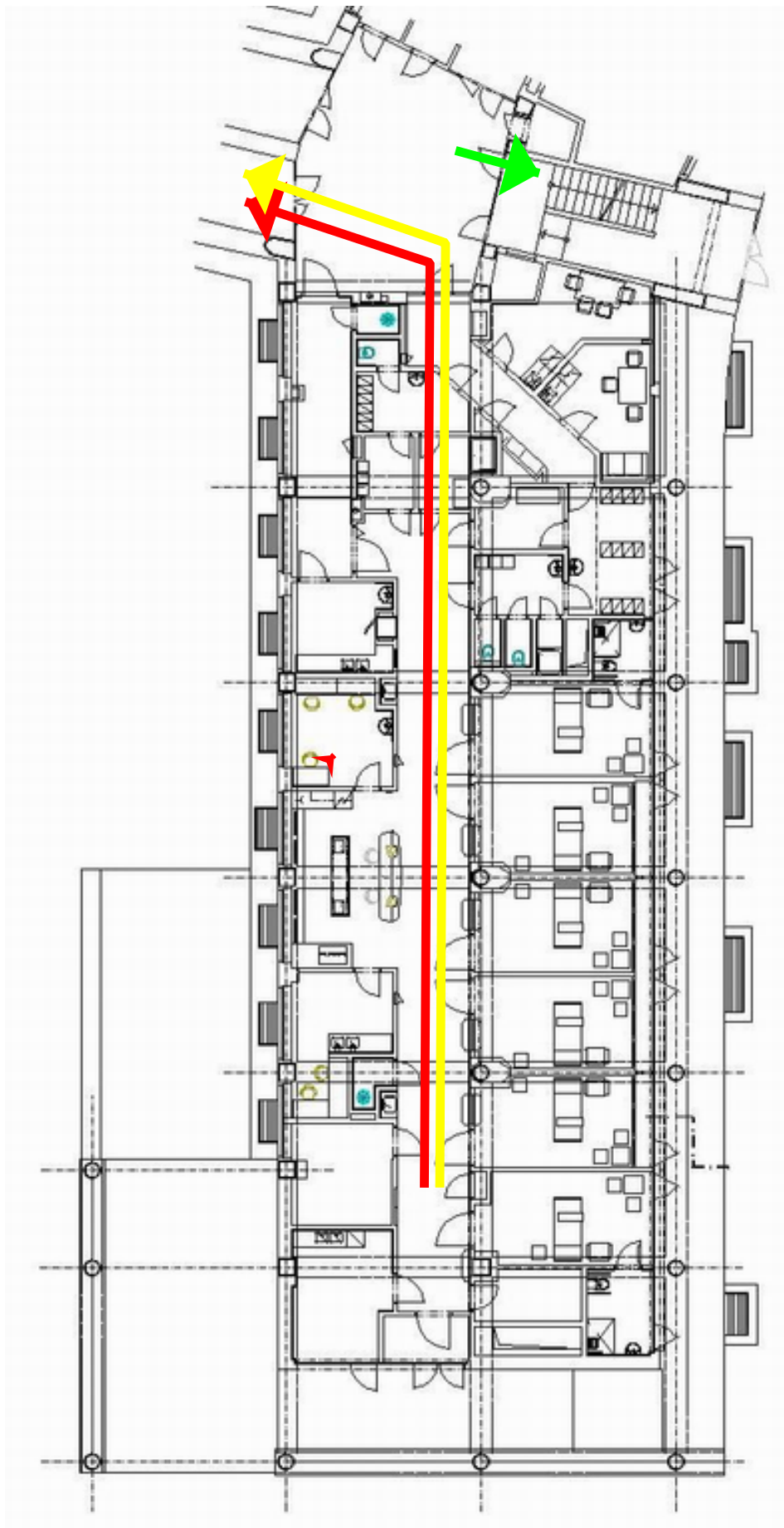
Fakultní nemocnice Brno - PDM **Evakuační plán** Útvar krizového řízení FN Brno



Objekt B1 PP1

Prostor: KDO - JIP 7

Aktualizace 1.10.2009



- únikové trasy (imobilní)

- únikové trasy (mobilní)

Zpracoval: ÚKŘ, schváleno: OBPT

PŘÍLOHA P III. EVAKUAČNÍ TRASY Z ODDĚLENÍ JIP 31

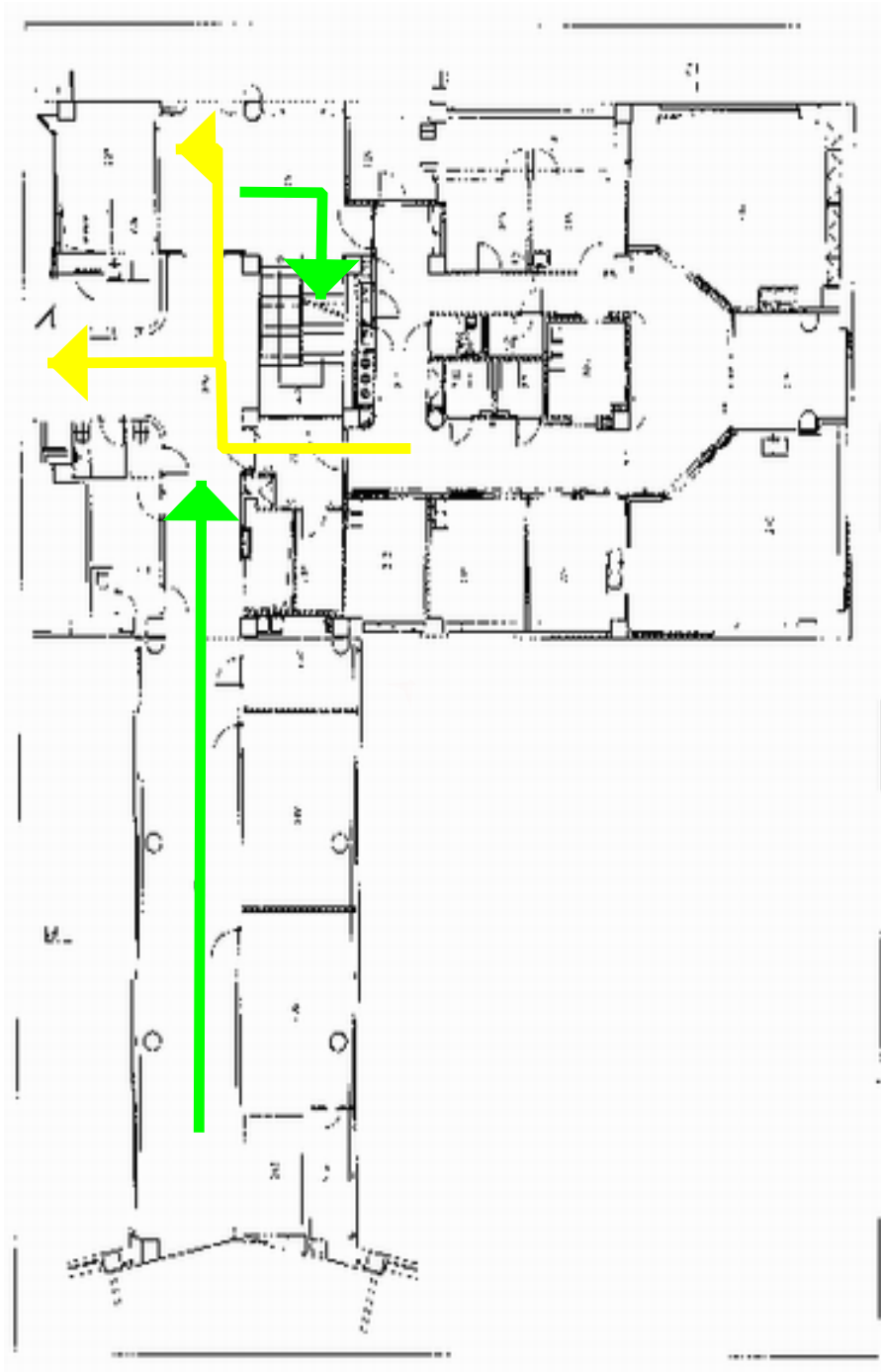
Fakultní nemocnice Brno - PDM **Evakuační plán** Útvar krizového řízení FN Brno



Objekt C NP2

Prostor: KDO - JIP 31

Aktualizace 1.10.2009



- úniková trasa

Zpracoval: ÚKŘ, schváleno: OBPT

PŘÍLOHA P IV. DOTAZNÍK

Evakuace zdravotnického zařízení

Chtěla bych Vás požádat o vyplnění všech otázek následujícího dotazníku. Dotazník je zaměřen na evakuaci nemocnic a na cvičení evakuace v nemocnicích. Vaše odpovědi mi poslouží jako podklad pro praktickou část bakalářské práce.

***Povinné pole**

Název nemocnice *

Kolik pacientů máte v lůžkové části nemocnice? *

Pokud se Vaše nemocnice skládá z více samostatných budov, které nejsou ve společném areálu nemocnice, vyberte prosím jednu z těchto budov.

Byla ve vaší nemocnici někdy prováděna evakuace? *

(Pokud označíte políčko ne, prosím neodpovídejte na následujících 5 otázkách)

ano

ne

Co bylo důvodem evakuace?

požár, povodně, výpadek energií apod.

Kolik osob bylo evakuováno?

Jaký byl věk evakuovaných osob?

0 - 18 let

18 - 29 let

29 - 49 let

49 - 69 let

69 let a více

O jakou evakuaci šlo?

evakuovaní pacienti byli přemístěni na jiné oddělení či kliniku v rámci nemocnice

evakuovaní pacienti byli přemístěni do jiného zdravotnického zařízení

Jiné:

Na jak dlouhou dobu byly osoby evakuovány?

Byla ve vaší nemocnici cvičena evakuace za posledních 20 let? *

(Pokud označíte ne, prosím na následující otázku neodpovídejte)

ano

ne

Jiné:

Je ve vaší nemocnici cvičena evakuace osob pravidelně? *

(Alespoň každé 2 roky)

ano

ne

Jiné:

Co bylo důvodem cvičné evakuace?

(Požár, výpadek energií, živelná pohroma apod.)

Šlo o cvičnou evakuaci celého objektu nemocnice nebo jen určité části?

celý objekt nemocnice

určitá část nemocnice

Kolik osob bylo evakuováno v rámci cvičné evakuace?

Máte pro vaši nemocnici stanovenou dobu, za kterou je nutné provést evakuaci osob? *

ano

ne

Odeslat

Nikdy přes Formuláře Google neposílejte hesla.

Obsah není vytvořen ani schválen Googlem.

Používá technologii



[Nahlásit zneužití](#) - [Smluvní podmínky služby](#) - [Další smluvní podmínky](#)

PŘÍLOHA P V. PŘEHLED KONTAKTOVANÝCH NEMOCNIC

Fakultní nemocnice Hradec Králové
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (Praha)
Fakultní nemocnice Olomouc
Fakultní nemocnice Ostrava
Fakultní nemocnice Plzeň
Fakultní nemocnice u sv. Anny (Brno)
Fakultní nemocnice v Motole (Praha)
Jesenická nemocnice, spol. s.r.o.
Karlovarská krajská nemocnice, a.s.
Krajská nemocnice Liberec, a.s.
Krajská nemocnice Pardubice, a.s.
Krajská nemocnice T. Bati, a.s.
Krajská zdravotní, a.s. - pobočka Děčín
Krajská zdravotní, a.s. - pobočka Chomutov
Krajská zdravotní, a.s. - pobočka Most
Krajská zdravotní, a.s. - pobočka Teplice
Krajská zdravotní, a.s. - pobočka Ústí nad Labem
Nemocnice Blansko
Nemocnice České Budějovice, a.s.
Nemocnice Havlíčkův Brod
Nemocnice Jablonec nad Nisou, p.o.
Nemocnice Jihlava
Nemocnice Jindřichův Hradec a.s.
Nemocnice Nové Město na Moravě
Nemocnice Strakonice, a.s.
Nemocnice Vyškov, p.o.
Nemocnice Znojmo, p.o.
Oblastní nemocnice Náchod
Orlickoústecká nemocnice, a.s.
Středomoravská nemocniční, a.s. - pobočka Přerov
Thomayerova nemocnice (Praha)
Uherskohradištská nemocnice, a.s.
Všeobecná fakultní nemocnice v Praze