

Rizika evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením

Edita Nováková

Bakalářská práce
2017



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: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Edita Nováková**

Osobní číslo: **L14042**

Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**

Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**

Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Rizika evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením**

Zásady pro vypracování:

1. Posouzení současného stavu a způsobu evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením.
2. Analýza rizik evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením.
3. Navrhnout možnosti na minimalizování rizik při evakuaci seniorů a zdravotně postižených osob.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

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

[2] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J. MIKA a Jaromír NOVÁK. Základy ochrany obyvatelstva. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4268-6.

[3] ZDAŘILOVÁ, R.: Bezbariérové užívání staveb Základní principy přístupnosti. Informační centrum ČKAIT, Praha 2007, ISBN 978-80-87093-56-6.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Miroslav Tomek, PhD.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2017**

V Uherském Hradišti dne 10. února 2017



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
děkan



prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

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

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti 2.5.2017

.....
Nováková
podpis studenta

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABSTRAKT

NOVÁKOVÁ, Edita: *Rizika evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením.*

[Bakalářská práce]. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení; Ústav ochrany obyvatelstva. Vedoucí: doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D. Stupeň odborné kvalifikace: Bakalář (Bc.) studijní obor: Ochrana obyvatelstva. Zlín. FLKŘ UTB, 2017,63.

Bakalářská práce se zabývá posouzením rizik evakuace seniorů a zdravotně postižených osob. Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a část praktickou. Teoretická část definuje rozdělení a charakteristiku zdravotně postižených osob, dále základní pojmy, které se týkají evakuace osob obecně. Poslední kapitola teoretické části je zaměřena na technické prostředky, které jsou potřebné k evakuaci zdravotně postižených osob. V praktické části posuzuje a charakterizuje konkrétní objekt organizace nevidomých a slabozrakých osob, kde mohou vzniknout rizika při vzniku mimořádné události z důvodu umístění klientů se špatnou orientací v prostoru a se sníženou pohyblivostí. Pomocí metody SWOT analýzy a Ishikawa diagramu byla analyzována možná rizika při evakuaci dané organizace. Praktická část dále seznamuje se současným řešením evakuace a závěrem práce uvádí návrhy na minimalizaci rizik.

Klíčová slova: evakuace, osoba, postižení, riziko, senior, zdraví

ABSTRACT

Bachelor work deals with evaluation of risks of evacuation of seniors and healthy disabled people. The work is divided into two parts, theoretical part and practical part. Theoretical part defines division and characteristics of healthy disabled people, basic terms related to evacuation of people generally. Last chapter of theoretical part is focused on technical tools which are needed for evacuation of healthy disabled people. Practical part considers and characterizes particular building of organization for blind and visually impaired people where can occur risks in the case of emergency incidents due to the location of clients with poor orientation of space and with decreased mobility. By using SWOT analysis and Ishikawa diagram were analyzed potential risks in the evacuation of the organization. Practical part also familiarizes reader with current solution of evacuation. Conclusion presents suggestions on minimization of risks.

Key words: evacuation, person, disability, risk, senior, health

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala mému vedoucímu práce panu doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, Ph.D., za praktické rady, pomoc a ochotu, kterou mi při zpracování bakalářské práce věnoval. Dále děkuji mojí rodině za podporu a vstřícnost po celou dobu mého studia.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 EVAKUACE SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM	11
1.1 ROZDĚLENÍ ZDRAVOTNĚ POSTIŽENÝCH OSOB DO SKUPIN	11
1.2 VYBRANÉ ZÁKLADNÍ POJMY V OBLASTI EVAKUACE SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM	14
1.3 PLÁNOVÁNÍ A ROZDĚLENÍ EVAKUACE SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM	15
2 EVAKUACE SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM V PRÁVNÍCH PŘEDPISECH ČESKÉ REPUBLIKY	17
3 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY NA EVAKUACI SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM	19
3.1 STATICKE TECHNICKÉ PROSTŘEDKY NA EVAKUACI OSOB	19
3.2 MOBILNÍ ZAŘÍZENÍ NA EVAKUACI OSOB	21
3.3 POŽÁRNÍ TECHNIKA NA EVAKUACI OSOB.....	23
4 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
5 POSOUZENÍ ORGANIZACE NEVIDOMÝCH A SLABOZRÁKÝCH V OBJEKTU Z HLEDISKA EVAKUACE	27
5.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU SONS Z HLEDISKA EVAKUACE	28
5.2 EVAKUACE V OBJEKTU SONS OLOMOUC	29
5.3 PRŮBĚH CVIČNÉ EVAKUACE V SONS OLOMOUC	30
5.4 POPIS ÚNIKOVÉ TRASY Z OBJEKTU SONS.....	31
5.5 RYCHLOST POHYBU A DOB EVAKUACE ZDRAVOTNĚ POSTIŽENÝCH OSOB	32
5.6 ČASOVÁ ANALÝZA EVAKUACE V OBJEKTU SONS.....	33
5.7 MATEMATICKÉ HODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST V SONS DLE NORMY	35
5.8 VYBAVENÍ ÚNIKOVÝCH CEST	37
6 APLIKACE METODY ISHIKAWA DIAGRAM PŘI EVAKUACI SENIORŮ A ZDRAVOTNĚ POSTIŽENÝCH OSOB	39
7 APLIKACE METODY SWOT ANALÝZY PŘI EVAKUACI SENIORŮ A ZDRAVOTNĚ POSTIŽENÝCH OSOB	41
8 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ A MINIMALIZACI RIZIK V SONS OLOMOUC	49
ZÁVĚR	51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	56
SEZNAM OBRÁZKŮ	57
SEZNAM TABULEK	58
SEZNAM GRAFŮ	59
SEZNAM PŘÍLOH	60

ÚVOD

V našem životě se setkáváme s různými nepředvídatelnými situacemi a je důležité, abychom na tyto situace byli připraveni. Důležité je těmto událostem předcházet, ale pokud daná situace nastane, musíme vědět, jak se při ní zachovat. Mimořádné události jako například živelná pohroma nebo únik nebezpečné látky ohrožují naše životy a způsobují škody na majetku. Ke zmírnění těchto následků je potřeba znát možná nebezpečí a způsoby ochrany při mimořádných událostí. Důležité je umět si pomoci sám, ale také pomoci blízkým lidem a hlavně lidem, kteří nejsou schopni samostatného pohybu.

Evakuace je jedním ze způsobů ochrany obyvatelstva. Evakuace zdravotnického nebo sociálního zařízení bývá často komplikovanější z důvodu přítomnosti zdravotně postižených osob. Zdravotně postižení lidé jsou často závislí na pomoci jiných osob, které jsou schopni jim v dané situaci pomoci, proto bychom neměli nebezpečí v daných zařízeních podceňovat.

Bakalářská práce obsahuje dvě části, část teoretickou a část praktickou. Teoretická část obsahuje čtyři kapitoly. První kapitola obsahuje rozdělení zdravotně postižených osob do skupin, základní pojmy týkající se evakuace plánování a rozdělení evakuace. Obsahem druhé kapitoly jsou právní předpisy České republiky, které se týkají evakuace seniorů a zdravotně postižených osob. Třetí kapitola je zaměřena na technické prostředky, které jsou potřebné pro zabezpečení evakuace zdravotně postižených osob. Technické prostředky můžeme rozdělit na statické a mobilní. Čtvrtá kapitola shrnuje cíle a metody použité v bakalářské práci.

Praktická část obsahuje čtyři kapitoly. Posuzuje organizaci nevidomých a slabozrakých v Olomouci z hlediska evakuace. Obsahuje časovou analýzu, které byla provedena dle reálného měření. V šesté kapitole je využita metoda Ishikawa diagram, pomocí které lze zobrazit a následně analyzovat příčiny a následky evakuace v organizaci SONS. Sedmá kapitola je zaměřena na metodu SWOT analýzy, která se týká dané organizace SONS. V poslední kapitole navrhuji prostředky na zlepšení a minimalizaci rizik v dané organizaci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 EVAKUACE SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM

Při mimořádných událostí je evakuace osob často nutným procesem, který umožňuje zabránit či zmírnit jejich negativní dopady na životy a zdraví osob. Jedná se o mimořádné opatření používané v případě, kdy nelze ochranu obyvatelstva zabezpečit jinak.

Trendem posledních desetiletí ve většině vyspělých zemí je zpřístupnění veřejných budov handicapovaným osobám. Tento požadavek je zakotven v řadě českých i zahraničních předpisů. Demografický vývoj a statistické přehledy vykazují, že až 20 % obyvatel je postiženo určitým typem (psychické, fyzické, smyslové) znevýhodnění, přičemž 90 % z nich žije v domácnosti a 5 % z nich není schopno domov opustit. [1]

Za osoby neschopné samostatného pohybu se považují osoby se sníženou zrakovou schopností vnímání, osoby nepohyblivé (imobilní, jejichž únik je výlučně závislý na pomoc jiných osob, pacienti v nemocnicích upoutaní na lůžko) a osoby pod dozorem (psychiatrické léčebny, nápravná zařízení).

Na území České republiky (dále jen „ČR“) není vymezení osob s omezenou schopností pohybu nebo osob neschopných samostatného pohybu zcela jednotné, přesto dostupné zdroje vytváří dostatečnou představu, o které osoby se jedná. [1]

1.1 Rozdělení zdravotně postižených osob do skupin

Mezi osoby se zdravotním postižením nejčastěji řadíme vozíčkáře, nevidomé nebo ty, kteří se dorozumívají znakovou řečí. Dost možná však s lidmi, kteří mají nárok na invalidní důchod, spolupracujete už nyní, aniž o tom víte. Ne vždy je totiž postižení hned vidět. [2]

Jedinec, u kterého nemoc není pouze krátkodobá, ale trvá delší dobu a to zpravidla několik měsíců nebo let a zanechává zdravotní následky, je zařazen do některé z následujících zdravotních skupin:

- **Zrakové postižení:** do kategorie zrakového postižení zahrnujeme osoby s různým typem postižení (např. postižení barvocitu, zrakové ostrosti aj.), s různým stupněm postižení: lehkým (lehká slabozrakost) až těžkým stupněm postižení (praktická nevidomost, nevidomost) a rozdílnou dobou vzniku postižení. Všechny tyto aspekty ovlivňují život a schopnost socializace jednotlivce v kontextu jeho osobnostních vlastností a možností, a dále prostředí, ve kterém žije. [2]

- **Sluchově postižení:** cílovou skupinou jsou osoby se smyslovým postižením, konkrétně jedinci se sluchovou vadou. Označení sluchově postižení se týká velmi nehomogenní skupiny osob, která je diverzifikována především stupněm a druhem sluchového postižení. Termín zahrnuje tyto základní kategorie osob: neslyšící, nedoslýchaví, ohluchlí. Každá z těchto kategorií představuje různorodou kvalitu, jejíž konkrétní strukturu limitují další faktory, nejčastěji kvalita a kvantita sluchového postižení, věk, kdy k postižení došlo, mentální dispozice jedince a péče, která mu byla věnována a další přidružené postižení. [2]
- **Tělesné postižení:** v kategorii tělesného postižení se má na mysli postižení pohybového aparátu a to horních či dolních končetin. Někdy mohou být postižené také jiné části těla a může mít různé formy a příčiny. Postižení rozdělujeme na vrozené vznikající během těhotenství nebo při porodu, např. dětská mozková obrna, nebo získané následkem úrazu nebo nemoci, např. amputace končetiny po nehodě. Na rozdíl od vrozených vad mohou získané vady vzniknout v kterémkoli období života. Některé typy tělesného postižení vznikají v závislosti na věku člověka (artrózy kloubů apod.). Podle zdravotní klasifikace jsou tělesná postižení rozdělena do několika tříd, spadá sem např. vadné držení těla, vrozené rozštěpy a ortopedické vady páteře, dále amputace a deformace končetiny, degenerativní onemocnění svalstva neboli svalová dystrofie, stavy po úrazech pohybového ústrojí s trvalými následky, dětská mozková obrna, amelie a dysmelie (chybění části končetin při narození). [2]
- **Mentální postižení:** osoby s mentálním postižením mají významně sníženou úroveň rozumových schopností projevující se sníženým intelektem, zhoršenou schopností učení, problémy v oblasti paměti, pozornosti, myšlení nebo řeči a poruchami v adaptačním chování. Mentální postižení vzniká v důsledku poškození mozku v raném vývoji. Může k němu dojít v těhotenství, během porodu, nebo po porodu do dvou let věku dítěte. Mentální postižení se klasifikuje do šesti kategorií: lehká mentální retardace (IQ 50-69), středně těžká mentální retardace (IQ 35-49), těžká mentální retardace (IQ 34-21), hluboká mentální retardace (IQ nižší než 20), jiná mentální retardace (stupeň retardace nelze určit pomocí obvyklých metod nebo je to nesnadné, např. nevidomí, nemluvící apod.), nespecifikovaná mentální retardace (mentální retardace je prokázána, ale není

dostatek informací pro to, aby byl jedinec zařazen do jedné z předchozích kategorií). [2]

- **Duševní postižení** představuje psychické příznaky nebo abnormální chování vyvolávající akutní nebo chronické postižení. Jde o psychické procesy projevující se v myšlení, prožívání a chování člověka a ovlivňující jeho vztahy k ostatním lidem. Tyto procesy mohou člověku znesnadňovat fungování ve společnosti, omezovat jeho komunikační schopnosti, sebekontrolu apod. Duševní postižení může být vrozené nebo získané. Duševní postižení jsou kategorizována podle Mezinárodní klasifikace nemocí do několika oddílů. Patří sem např. poruchy způsobené užíváním psychoaktivních látek, schizofrenie, poruchy nálady, neurotické poruchy, demence a další. [2]
- **Osoby s jiným zdravotním postižením:** jedná se o osoby s dlouhodobým či chronickým onemocněním a zdravotním postižením nejrůznějšího typu: například postižení civilizačními, chronickými či jinými závažnými chorobami (např. kardiovaskulární onemocnění, diabetes, dialýzovaní pacienti, roztroušená skleróza, onkologičtí pacienti a další). [2]
- **Senioři:** vyšší věk s sebou přináší úbytek schopností a sil. Stáří se z lékařského hlediska považuje období života po 75. roce. Demografie posunuje hranici níže a to na 60. rok, kdy mezníkem je odchod do důchodu. U většiny lidí probíhá biologické stárnutí v období 60-75 let věku, vlastní stáří nastupuje kolem 75 let. [7] Pro označení jedince vyššího věku se používají různá synonyma. Např.: starší člověk, starý člověk, přestárlý člověk, důchodce, penzista, jedinec s označením 60+, jedinec kategorie III. či IV. věku. [8]
- Při evakuaci bývá u seniorů největší problém s chůzí. Často jejich pobytový handicap je doprovázen výskytem nejrůznějších chorob, často s nulovou možností na zlepšení či vyléčení.

1.2 Vybrané základní pojmy v oblasti evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením

Abychom se lépe orientovali v dané problematice, musíme si definovat některé ze základních pojmů z oblasti evakuace. Dané pojmy, které jsou uvedeny v následující kapitole a vztahují se k dané problematice lze nalézt v řadě publikací, ale i v právních normách či Terminologickém slovníku Ministerstva vnitra ČR. V práci budou použity následující základní pojmy:

- **Evakuace** je jeden ze základních způsobů ochrany obyvatelstva a pod tímto pojmem rozumíme soubor orientačních a technických opatření, které zabezpečuje přemístění osob, zvířat a cenných prostředků v daném pořadí priority z místa, které je ohroženo mimořádnou událostí (dále jen „MU“) do míst, kde je zajištěno pro osoby náhradní ubytování a stravování a pro zvířata ustájení. [1]
- **Evakuační plán** je souhrn opatření, které zabezpečuje přemístění osob z míst zasažených nebo ohrožených MU, která vyžaduje vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu. [3]
- **Evakuační středisko** je středisko, ve kterém jsou evakuované osoby shromažďovány a informovány o dalším postupu. Evakuační středisko zajišťuje přepravu z míst shromažďování do evakuačního střediska, evidenci osob, které jsou evakuovány, první zdravotnickou pomoc, popřípadě přednemocniční neodkladnou péči, nocleh a stravování pro osoby, které se zdrží v evakuačním středisku více než 12 hodin. [3]
- **Evakuační zavazadlo** je připravené zavazadlo pro případ krátkodobého opuštění místa pobytu v důsledku vzniku mimořádné situace nebo krizové situace. Obsahuje především základní trvanlivé potraviny, předměty denní potřeby, osobní doklady, pojistné smlouvy, peníze a cennosti, toaletní a hygienické potřeby, léky, svítilnu, náhradní oděv, obuv, pláštěnku, spací pytel nebo přikrývku, kapesní nůž atd. [3]
- **Evakuační trasa** je cesta určená k evakuaci osob. Pozemní komunikace s jednosměrným provozem. Ven z ohroženého území nebo do ohroženého území. [3]
- **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. [3]

- **Místo shromažďování** 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. [3]
- **Přijímací středisko** je středisko, které zajišťuje příjem evakuovaných osob, rozdělení do předurčených cílových míst přemístění a míst nouzového ubytování, první zdravotnickou pomoc, případně převoz nemocných do zdravotnických zařízení, informování orgánů o průběhu evakuace, informování evakuovaných osob zejména o místě nouzového ubytování a stravování. [3]
- **Osoba se zdravotním postižením** je jedinec, kterému byla přiznána invalidita I., II., nebo III. stupně. Přiznání invalidity I., II., nebo III. stupně je spojeno s nárokem na pobírání invalidního důchodu. Dále je za osobu se zdravotním postižením považována osoba zdravotně znevýhodněná. Osoby zdravotně znevýhodněné mají objektivně prokazatelné zdravotní komplikace, které nejsou natolik závažné, aby jim byl přiznán invalidní důchod. [9]

1.3 Plánování a rozdělení evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením

Plánování evakuace seniorů a zdravotně postižených je určitý proces příprav, který je nezbytný k provedení evakuace. Tento proces umožňuje efektivní spolupráci všech zúčastněných a účinné zařízení průběhu evakuace. Také je důležité aby, veřejnost byla dostatečně informována o připravených opatřeních včas, v předstihu před vznikem MU.

Plánování evakuace seniorů a zdravotně postižených vychází z analýzy rizik spravovaného území. Z předpokladu prostoru a času působení ohrožení z demografických podmínek ohroženého území a z potřebných geografických údajů ohroženého území.

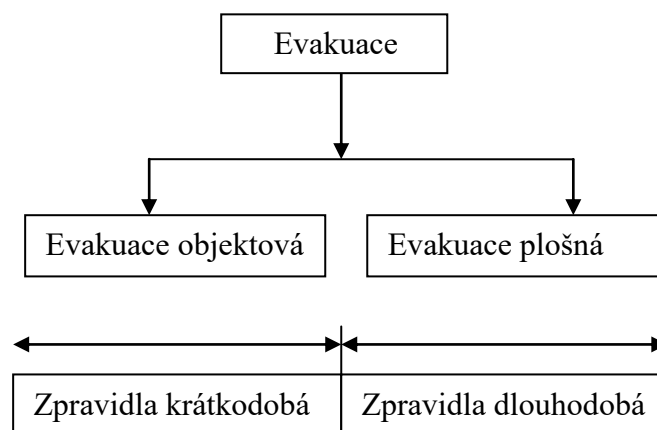
Z potřeb současné praxe se nabízí další rozdělení evakuace pro podporu plánovacího i předpokládaného realizačního procesu evakuace obyvatelstva. Část pojmů vztahující se k problematice rozdělení evakuace vychází z právních norem ČR. Při řešení problematiky evakuace osob jsou prioritní především rozsah provedených opatření a doba jejich trvání. [4]

Evakuaci z hlediska doby trvání dělíme na:

- **Evakuaci krátkodobou**, kdy ohrožení nevyžaduje dlouhodobě opuštění prostoru. Pro evakuované obyvatelstvo není potřeba realizovat opatření související s následnou péčí o evakuované osoby. [4]
- **Evakuaci dlouhodobou**, kdy ohrožení vyžaduje dlouhodobé opuštění prostoru. Pro evakuované obyvatelstvo je potřeba realizovat opatření související s následnou péčí o evakuované osoby. Příprava dlouhodobé plošné evakuace by měla vycházet z následujícího základního postupu opatření: stanovení evakuačních zón, vymezení evakuačních tras s dostatečnou kapacitou, upřesnění potřeby hromadné přepravy, zřízení a označení evakuačních středisek, zřízení a označení přijímacích středisek, aktivaci míst nouzového ubytování, informování obyvatelstva cílených informacemi k provedení evakuace, provedení uzávěr, regulace pohybu obyvatelstva. [4]

Evakuaci z hlediska rozsahu opatření dělíme na:

- **Evakuaci objektovou**, zahrnuje evakuaci osob jedné nebo menšího počtu obytných budov, administrativně správních budov, technologických provozů nebo dalších objektů.
- **Evakuaci plošnou**, zahrnuje evakuaci osob části či celého urbanistického celku nebo většího územního prostoru. [1] Rozdělení evakuace shrnuje obrázek 1.



Obrázek 1 Rozdělení evakuace z hlediska rozsahu opatření a doby trvání

[Zdroj: 2]

2 EVAKUACE SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM V PRÁVNÍCH PŘEDPISECH ČESKÉ REPUBLIKY

Právní předpisy ČR chápeme jako všeobecně uznaná pravidla, která jsou popsána ve zvláštní stanovené, uznané formě a jejichž zachování je vynutitelné státní mocí. Oblast evakuace se řeší v řadě právních předpisů, k těm nejvýznamnějším řadíme:

- **Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému** vymezuje integrovaný záchranný systém, stanoví složky integrovaného záchranného systému a jejich působnost, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na MU a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu. [17]
- **Zákon 320/2015 sb., o hasičském záchranném sboru** řeší organizaci a úkoly HZS jako základní složky IZS. [18]
- **Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů** vytváří podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných MU stanovením povinností ministerstev a jiných správních úřadů, právnických a fyzických osob, postavení a působnosti orgánů státní správy a samosprávy na úseku požární ochrany, jakož i postavení a povinností jednotek požární ochrany. [19]
- **Vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ve znění pozdějších předpisů** zabývá se řešením přístupů do staveb, přístupností komunikací a veřejných ploch, nároky na technickou vybavenost budov. [20]
- **Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby** stanoví obecné technické požadavky na stavby a jejich části tak, aby bylo zabezpečeno jejich užívání osobami s pohybovým, zrakovým, sluchovým a mentálním postižením, osobami pokročilého věku, těhotnými ženami, osobami doprovázejícími dítě v kočárku nebo dítě do tří let. [21]

- **Vyhláška č. 380/2002 Sb. Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva** popisuje způsob provedení evakuace, upřesňuje, které skupiny obyvatelstva musí být evakuovány přednostně, řeší zabezpečení evakuace od pořádkového, zdravotnického až po ubytovací a mediální zabezpečení. V neposlední řadě orgány, které evakuaci zajišťují. [22]
- **Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb** stanoví, jaké by stavba zdravotnického zařízení či sociální péče měla mít kritéria. Vše je řešeno na základě poznatků a nových požárně technických charakteristik stavebních výrobků. [23]
- **ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče, 04/2006** stanoví provedení budov zdravotnických zařízení a sociální péče z hlediska požární odolnosti stavebních konstrukcí a hořlavosti konstrukčních částí. Provedení přístupových komunikací včetně nástupních ploch k budovám sociálních zařízení. [24]

3 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY NA EVAKUACI SENIORŮ A OSOB SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM

Únikové cesty a související technická zařízení musí být navrženy tak, aby zajistily únik osob rovněž s určitými omezeními. Typickými příklady pro zajištění bezpečnosti osob je zřizování evakuačních výtahů. Určitým způsobem řešení mohou být v některých případech také rampy. K zajištění očekávané funkce musí být tato zařízení vhodně situována, technicky navržena, provedena a udržována. Ve většině případů je rovněž nezbytná přítomnost vycvičeného personálu. [1]

Také zařízení pro vyhlásování požárního poplachu je nutné navrhovat s ohledem na předpokládané zdravotní postižení osob, které se v objektu mohou vyskytovat (např. doplnění akustické signalizace optickými signály). Jedna z významných podmínek pro zajištění efektivní evakuace těchto osob je důsledná příprava na mimořádné situace.

V objektech, kde je přítomnost zdravotně postižených osob trvale očekávána, mohou být důležité seznamy těchto osob. Důležitým faktorem je monitoring aktuálně přítomných osob (např. systém domácí evidence pro zaměstnance v administrativních budovách). [1]

Značný vliv na evakuaci osob s určitými postiženími má také systém značení únikových cest. Luminiscenční symboly, prosvětlené nebo osvětlené symboly nabývají u osob se zrakovým postižením na významu. [1]

Technické prostředky na evakuaci osob lze rozdělit na zařízení pevné spojené s budovou a na mobilní zařízení.

3.1 Statické technické prostředky na evakuaci osob

Evakuace osob se zdravotním postižením a s omezenou pohyblivostí může být velmi náročná, proto může personál využít statické technické prostředky, pokud jsou v objektu k dispozici.

K statickým technickým prostředkům na zabezpečení evakuace lze zařadit:

- **Evakuační výtah**, který slouží k rychlému přesunu po objektu. Za evakuační výtah nemůžeme považovat jakýkoli běžný výtah. Výtahy náleží k velmi důležitým technickým zařízením budov. Z těchto důvodů je jim třeba věnovat pozornost nejen z hlediska správného technického provedení, ale také z hlediska požárně bezpečnostního. Zejména pak výtahy požární a evakuační, které jsou současně

velmi významnými požárně bezpečnostními zařízeními, musí splňovat také přísné technické podmínky požární ochrany. [11]

- Pokud výtah v objektu slouží k evakuaci osob, bývá označen tabulkou (obrázek 2).



Obrázek 2 Označení evakuačního výtahu
[Zdroj: vlastní]

- Pokud výtah neslouží k evakuaci osob, musí být také označen tabulkou (obrázek 3).



Obrázek 3 Označení výtahu,
který neslouží k evakuaci
[Zdroj: 28]

- **Schodišťové plošiny a nájezdové rampy** jsou zařízení, které slouží k překonání všech druhů schodišť nebo terénních nerovností v interiérech či exteriérech jsou schodišťové plošiny nebo nájezdové rampy. Schodišťové plošiny dělíme na šikmé a vertikální plošiny. Schodišťové plošiny jsou řešením pro osoby se zdravotním postižením nebo pro imobilní osoby, kterým umožňují překonávat bariéry. Schodišťové plošiny se pohybují nad schody pomocí šikmé dráhy s konstantním sklonem a směrem. Lze je instalovat jak do interiéru, tak i do exteriéru.

Své uplatnění nachází ve veřejných prostorech (nemocnice, školy, ústavy atd.), ale i v rodinných domech. [16]

3.2 Mobilní zařízení na evakuaci osob

Na evakuaci osob neschopných pohybu, případně jinak pohybově omezených lze použít celou řadu prostředků, k nejdůležitějším lze zařadit např.:

- **Evakuační podložku** (obrázek 4), která zajišťuje možnost rychlého přesunu částečně nebo plně imobilních uživatelů v případě potřeby. Evakuační podložka je nehořlavá a velmi odolná, v běžném provozu prakticky nezničitelná. Podložku lze použít i tam kde jsou stísněné prostory a kde je potřeba evakuace po schodišti a není k dispozici evakuační výtah. Evakuovaný je zafixován popruhy, hlavu má chráněnou polštářem zbytek těla dekou, od země ho odděluje matrace, která ho chrání při přesunu po schodech. [10]



*Obrázek 4 Evakuační podložka
[Zdroj: 10]*

- **Evakuační nosítka** (obrázek 5), jejíž konstrukce těchto nosítek poskytuje velmi dobrou ochranu a bezpečnost zachraňovaných. Postižený je díky nosítkům chráněný a může být bezpečně transportován do zdravotnického zařízení. Rozložením nosítek lze manipulovat s pacientem v té poloze, v jaké se nachází po úraze. Výhodou je nízká hmotnost, malé rozměry při složení a snadná manipulace. [12]



Obrázek 5 Evakuační nosítka
[Zdroj: 13]

- **Evakuační vozíky** zabezpečují plynulý a kontrolovatelný sestup po schodech směrem dolů. Evakuačních vozíků je celá řada, které se liší svojí konstrukcí a určením. K nejvýznamnějším lze zařadit:
 - **evakuační křeslo** (obrázek 6), které je určené pro evakuaci jak zdravotně postižených osob, tak i osob s omezenou schopností pohybu. Pohyblivé pásy evakuačního křesla zabezpečují plynulý a kontrolovatelný sestup po schodech směrem dolů. Možnost využití evakuačního křesla i jako nouzový transportní vozík na podlažích, díky 4 kolečkům a aktivnímu těžišti ulehčí manipulaci obsluhujícímu personálu. Evakuační křeslo je lehké a snadno ovladatelné. Je určeno pro obsluhu osob se sníženou schopností pohybu a orientace v případě evakuace ve vícepodlažních budovách. Je určeno jen pro sestup dolů. [13]



Obrázek 6 Evakuační křeslo/schodolez
[Zdroj: 14]

- **Evakuační vozík** (též schodolez) je zařízení, které se používá pro přepravu osob handicapovaných nebo zraněných dolů po schodišti. Přeprava probíhá rychle a bezpečně během ohrožení. Bezpečnostní brzda při poruše schodolez automaticky zastaví. Díky patentovanému omezovači rychlosti a brzdovému systému dovolí slabší osobě snadno evakuovat těžší osobu. Při ohrožení jako požár nebo zemětřesení by se neměly výtahy používat. Osoby s omezenou pohyblivostí mohou být uvězněny. Evakuační schodolez (obrázek 7) poskytuje cestu do bezpečí. [15]



Obrázek 7 Evakuační vozík/schodolez
[Zdroj: 15]

3.3 Požární technika na evakuaci osob

Při evakuaci osob často zasahují i hasiči, kteří mají k dispozici požární techniku a to například automobilové požární plošiny a žebříky.

Podle všeobecných podmínek pro požární techniku se u HZS ČR automobilový žebřík definuje záchrannou výškou. Záchranná výška je výška ve svislém směru k podlaze záchranného koše (bez zatížení). Výrobci obvykle pro označování požární techniky používají výšku dostupnou, která je o 2 metry vyšší (kam hasič z koše dosáhne). [29]

Příklad automobilové plošiny:

- **Automobilová plošina AP 30 Bumar** (Obrázek 8) na podvozku Renault je poháněna vznětovým přeplňovaným šestiválcem o výkonu 217 kW. Přenos hnacích sil na kola zadní nápravy zajišťuje automatizovaná převodovka se systémem Optidriver. Kabina je dvoumístná, hydraulicky sklopná, vybavená nezávislým naftovým topením. V zorném poli řidiče je displej zadní couvací

kamery a zařízení informující o příčném a podélném náklonu. Pro nouzový pohon plošiny slouží záložní spalovací motor. Koš je určen pro čtyři osoby. Samozřejmě jsou čidla nárazu, signalizující vzdálenost mezi košem a překážkou 500 mm a menší. [29]



*Obrázek 8 Automobilová plošina AP 30 Renault Bumar
[Zdroj: 29]*

Příklad automobilního požárního žebříku:

- **Automatický automobilový žebřík Metz L 39** (Obrázek 9) je postaven na podvozku Mercedes Benz Atego. Celková hmotnost vozidla je 15 tun. Maximální dostupná výška je 40 metrů, záchranná výška (podlaha koše) pak 38 metrů. Žebřík je plně otočný. Plně sklopný koš se 4-mi vstupy, o nosnosti 450 kilogramů a s uchycením pro otočnou nosítka je umístěn na konci 5-ti dílů žebříkové sady. Je vyroben z hliníku. Z žebříkové sady ho mohou sejmout dvě osoby bez použití náradí. Příčky žebříku jsou opatřeny protiskluzovou úpravou. [30]



*Obrázek 9 Automatický automobilový žebřík Metz L 39
[Zdroj: 30]*

4 CÍL PRÁCE A POUŽITÉ METODY

Kapitola je zaměřena na cíle, které jsou v bakalářské práci potřeba splnit. Dále jsou uvedeny metody, které byly při dosažení cílů použity. Název bakalářské práce je: Evakuace seniorů a zdravotně postižených osob. Pro naplnění hlavního cíle byly stanoveny následující dílčí cíle:

- posouzení současného stavu a způsobu evakuace seniorů a osob se zdravotním postižením,
- analýza rizik evakuace seniorů a zdravotně postižených osob,
- navrhnout možnosti na minimalizování rizik evakuace seniorů a zdravotně postižených osob.

K práci byla využita především odborná konzultace se zaměstnankyní ve sjednocené organizaci nevidomých a slabozrakých v Olomouci s paní Bc. Marií Kebrdlovou, která poskytla informace a materiál, který se týkal dané organizace. Dále byla využita práce s literaturou a studie k dané problematice.

Pro zkvalitnění evakuace v organizaci nevidomých a slabozrakých lze využít různé metody analýzy rizik. V práci byla použita metoda Ishikawa diagram, pomocí které lze zobrazit a následně analyzovat příčiny a následky evakuace v organizaci.

Další metoda, kterou byla v práci použita je SWOT analýza, pomocí které byly určeny slabé a silné stránky, příležitosti a hrozby v organizaci nevidomých a slabozrakých osob. Na základě Ishikawa diagramu a metody SWOT analýzy jsou na konci práce stanoveny návrhy na zlepšení a na minimalizaci rizik.

K posouzení zabezpečení evakuace a ochrany před možnými hrozbami, byla využita metoda pozorování. Byly stanoveny silné a slabé stránky objektu a navrhla vhodná opatření, jak objekt lépe zabezpečit.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 POSOUZENÍ ORGANIZACE NEVIDOMÝCH A SLABOZRÁKÝCH V OBJEKTU Z HLEDISKA EVAKUACE

Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR, zapsaný spolek (dále „SONS, z. s.“) je spolek s celostátní působností, který vznikl v roce 1996 sloučením dvou do té doby celostátně působících občanských sdružení občanů s těžkým zrakovým postižením a to z České unie nevidomých a slabozrakých a Společnosti nevidomých a slabozrakých v ČR. Pobočky a odborná střediska mají ve většině okresů ČR a sdružují na 10 000 členů. Posláním organizace SONS je sdružovat nevidomé a jinak těžce zrakově postižené občany a hájit jejich zájmy, ale také poskytovat konkrétní služby vedoucí k integraci takto postižených občanů do společnosti. Sociální služby a další činnost jsou poskytovány občanům s těžkým zrakovým postižením z okresu Olomouc a starším 15 let. [26]

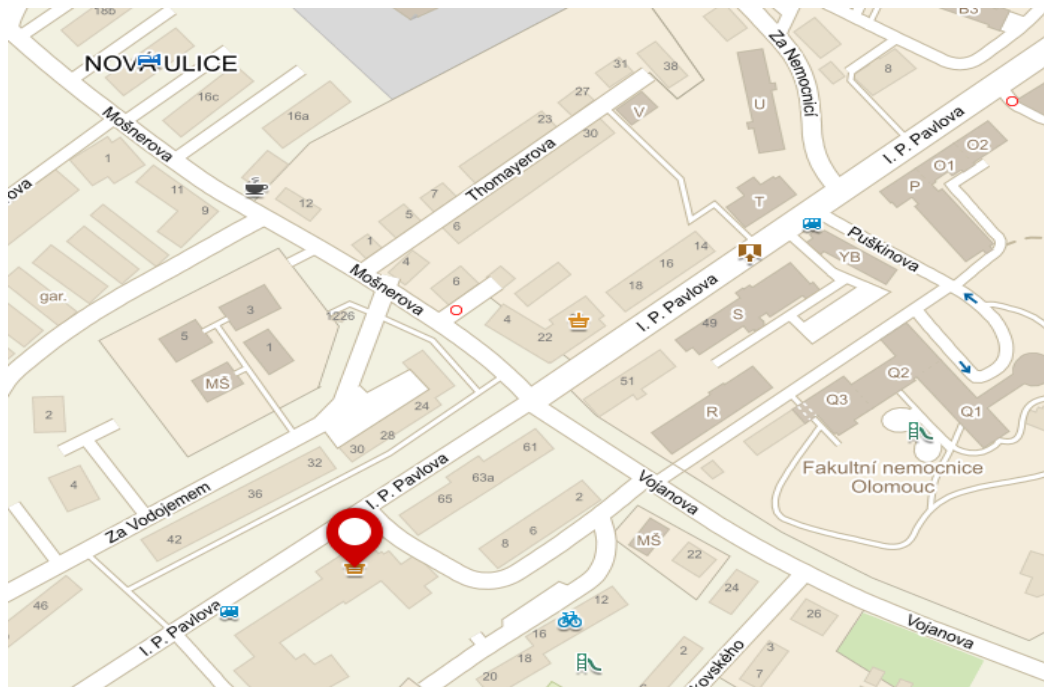
V těchto zařízeních jsou umístěny osoby, jejichž vážné zrakové postižení představuje celou řadu důsledků, mezi nimi zejména:

- informační deficit, uživatel nemůže číst s běžnými korekčními pomůckami, nemůže číst noviny ani pracovat s počítačem, nevidí na televizi či na plátno v kině,
- omezené možnosti v oblasti prostorové orientace a samostatného pohybu,
- omezení v oblasti kontroly a provádění sebeobslužných činností, péče o hygienu, o domácnost, o osobu blízkou,
- je výrazně omezena možnost pracovního uplatnění u osob v produktivním věku,
- značná omezení v oblasti kulturních, vzdělávacích a volnočasových aktivit. [26]

Na základě teoretické části práce, ale i z předcházející charakteristiky osob, které jsou umístěny v zařízení SONS, z. s. vyplývá, že při vzniku MU, která bude vyžadovat evakuaci, bude tato evakuace probíhat za velmi složitých podmínek.

5.1 Charakteristika objektu SONS z hlediska evakuace

Objekt, který byl vybrán k posouzení, je organizace nevidomých a slabozrakých v Olomouci. Budova se nachází nedaleko Fakultní nemocnice (obrázek 10).



Obrázek 10 Umístění SONS [Zdroj: 25, vlastní úprava]

Objekt se nachází ve zvýšeném přízemí víceúčelového domu. Do objektu je přístup umožněn po schodišti nebo pomocí přístupové rampy, která zajišťuje bezbariérový vstup. Evakuační výtah se v objektu nenachází. Je zde umístěn pouze starší výtah, který neslouží k přepravě osob. Do objektu se vstupuje velkými prosklenými dveřmi. Za těmito dveřmi se nachází dlouhá chodba, kterou dojdeme do klubovny, kde probíhá většina poskytovaných služeb pro klienty. V objektu se dále nachází zázemí pro personál- čtyři kanceláře, sociální zařízení a kuchyňka. Počet klientů a personálu uvádí tabulka 1.

Tabulka 1 Počet klientů a personálu v určité denní dobu

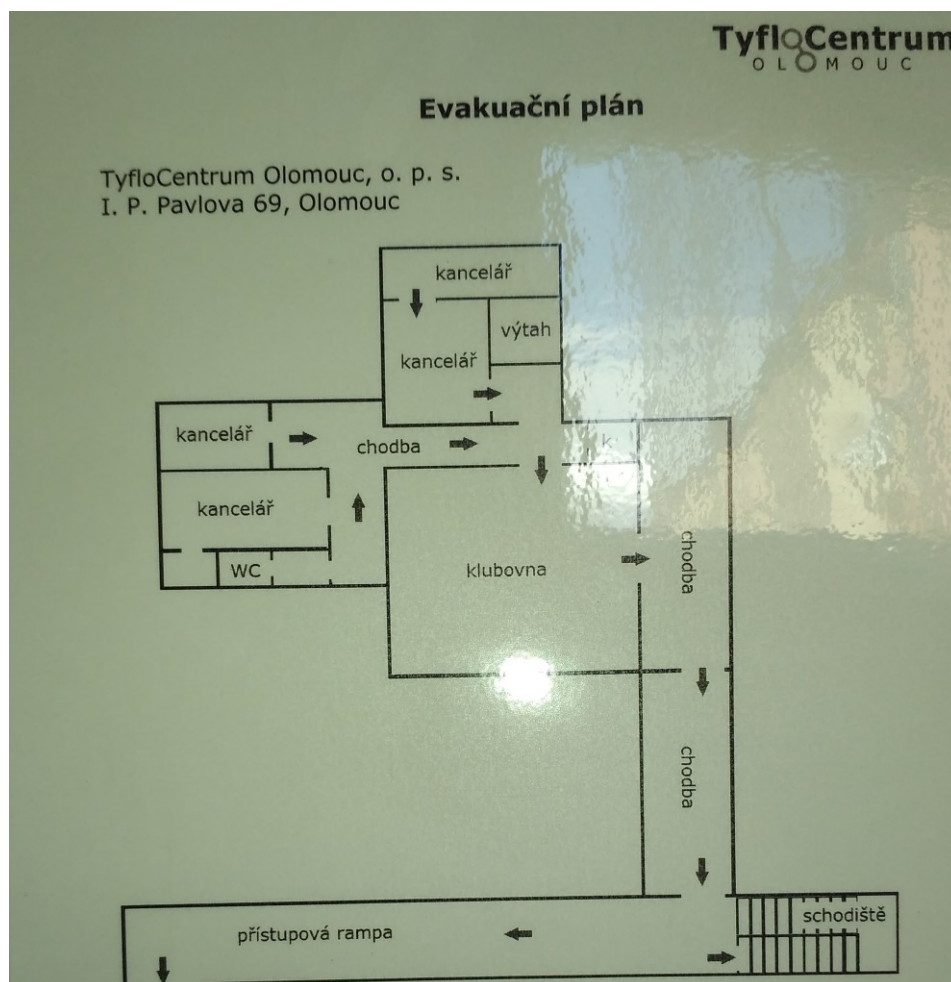
Počet klientů	Počet personálu	Denní doba
15	4	Dopoledne
31	7	Odpoledne

[Zdroj: SONS]

5.2 Evakuace v objektu SONS Olomouc

Evakuace v organizaci by měla probíhat podle vypracovaného evakuačního plánu (obrázek 11), který neobsahuje všechny stanovené údaje, které jsou stanovené v právních předpisech ČR. Pokud vznikne mimořádná havarijní situace (požár, porucha technického zařízení ohrožující život, apod.) bude provedena evakuace osob ze všech prostor objektu pracoviště před budovu do bezpečné vzdálenosti od objektu.

Všichni pracovníci spolu s klienty, za které odpovídají, jsou povinni se co nejdříve shromáždit před objekt pracoviště, a to v bezpečné vzdálenosti dle hrozícího nebezpečí. Evakuaci řídí vedoucí, popř. sociální pracovník. Návrh na požárních evakuační plán je uveden v příloze práce.



Obrázek 11 Evakuační plán v SONS
[Zdroj: vlastní úprava, vyfotografováno v SONS]

Na zabezpečení evakuace nepohyblivých osob má organizace SONS v Olomouci k dispozici jeden evakuační vozík a jedno evakuační chodítko (obrázek 12 a 13). Evakuační výtah není k dispozici.



Obrázek 12 Evakuační vozík v SONS

Obrázek 13 Chodítko v SONS

[Zdroj obrázek 12 a 13: vlastní, vyfotografováno v SONS]

5.3 Průběh cvičné evakuace v SONS Olomouc

K zjištění nedostatků a prověření plánovaných opatření ze strany SONS v Olomouci proběhlo dne 20. května 2014 od 15 hodin v prostorách SONS v Olomouci cvičení profesionálních hasičů z požární stanice v Olomouci a zaměstnanců a klientů SONS. Cílem taktického cvičení "Požár v objektu SONS" bylo seznámit klienty a zaměstnance s postupy hasičů v případě požáru a následné řízené evakuaci objektu. Hasiči si chtěli procvičit taktické postupy a znalosti při řešení MU s výskytem osob se zrakovým postižením. [27]

V průběhu odpolední přednášky zpozoroval jeden z pracovníků kouř šířící se chodbou. Na základě zjištěných skutečností vyhlásil požární poplach a oznámil požár na tísňovou linku 112. Do příjezdu jednotky požární ochrany nebylo možné provést evakuaci zaměstnanci podle evakuačního plánu, protože jediným únikovým východem byla právě zakouřená chodba. V objektu se v době vyhlášení poplachu vyskytovalo asi 20 osob.

Hasiči po příjezdu uvězněné osoby vyvedli přes zakouřenou chodbu za využití vyváděcích masek (obrázek 14).

Samotnému cvičení předcházela odborná přednáška pro zaměstnance a klienty SONS (Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých), TyfloCentra (sociální služby pro osoby se zrakovým postižením) a Tyfloservisu (sociální rehabilitace nevidomých a slabozrakých) na téma ochrana obyvatelstva a chování při MU. Akce byla podporována z rozpočtu statutárního města Olomouce v rámci projektu "Vzdělávání osob se specifickými potřebami v oblasti ochrany obyvatelstva a integrovaného záchranného systému". [27]



Obrázek 14 Průběh cvičné evakuace v SONS

[Zdroj: 27]

5.4 Popis únikové trasy z objektu SONS

Únikový východ je umístěn ve zvýšeném přízemí, kde sídlí SONS a je ukončen bezbariérovou rampou. Trasa začíná při východu z kanceláře vlevo, poté chodba vede vpravo (asi 4 m). Na konci chodby dveřmi vpravo a přes klubovnu vlevo na chodbu Tyfloservisu a vpravo prosklenými zamřížovanými dveřmi do chodby společné s Klubem seniorů rovněž, přes druhé skleněné nezamřížované dveře ven na ochoz. Zde vpravo po ochozu (8 m) a bránou vlevo a po 20 m - rampa končí před budovou (chodník, parkoviště). Trasa k únikovému východu je viditelně označena podél celé trasy. Nad hlavním vchodem je umístěn zvukový majáček, který si nevidomí mohou spustit vysílačkou pro nevidomé.

5.5 Rychlost pohybu a dob evakuace zdravotně postižených osob

Je zřejmé, že osoby s postižením se budou pohybovat často pomaleji než osoby bez postižení. Rychlost pohybu osob s postižením byla předmětem řady výzkumů. Příklad rychlostí pohybu postižených osob na vodorovných komunikacích a schodištích je uveden v tabulce 2.

Tabulka 2 Příklad rychlostí pohybu postižených osob

Druh omezení	Pohyb po vodorovné komunikaci [m.s ⁻¹ /m.min ⁻¹]	Schodiště	
		Pohyb nahoru [m.s ⁻¹ /m.min ⁻¹]	Pohyb dolů [m.s ⁻¹ /m.min ⁻¹]
Elektrický invalidní vozík	0,89/53,4	—	—
Manuální invalidní vozík	0,69/41,4	—	—
Berle	0,94/56,4	0,22/ 13,2	0,22/ 13,2
Hůl	0,81/48,6	0,35/ 21,0	0,32/ 19,2
Opěrný rám	0,57/34,2		
Bez pomůcky	0,95/57,0	0,43/ 25,8	0,36/ 21,6
Bez postižení	1,25/75,0	0,70/ 42,0	0,70/ 42,0

[Zdroj: 1]

Hodnoty rychlosti pohybu osob byly stanoveny při pozorování pohybu jednotlivce, nikoli proud osob. Je jasné, že pokud se v proudu osob při evakuaci budou pohybovat osoby s určitým omezením, dojde ke snížení rychlosti celého proudu, jelikož evakuované osoby budou nuceny přizpůsobit svou rychlost osobám s postižením.

Jistota pohybu osoby při evakuaci byla obvykle větší při chůzi po schodišti nahoru než při sestupování. Přibližně 91 % osob bez podpůrných prostředků využívalo při chůzi po schodišti nahoru zábradlí a 94 % osob při sestupování. [1]

Také doba potřebná pro průchod dveřmi handicapovaných osob byla podrobena experimentálnímu měření. Sledovaná veličina byla vztažena na druh pohybového omezení (druh pomůcek) a síly, kterou je nutné vyvinout pro překonání odporu dveří. Příklady časů

potřebných k průchodu handicapovaných osob při průchodu dveřmi během evakuace jsou uvedeny v následující tabulce 3.

Tabulka 3 Doba handicapovaných osob potřebná k překonání dveří

Síla k překonání [N]	Pohyb s berlí [s]	Pohyb s holí [s]	Pohyb s chodítkem [s]
21	3,7	3,7	7,9
30	3,0	3,8	6,3
42	3,8	4,0	5,2
51	3,6	4,3	7,9
60	3,8	3,7	5,2
70	3,9	4,6	6,2

[Zdroj: 1]

Můžeme říct, že doba průchodu dveřmi narůstá se zvyšujícím se požadavkem na sílu pro jejich překonání. Rychlost pohybu osob s duševním handicapem je často v postatě srovnatelná s rychlostí pohybu osob bez omezení. Pouze doba reakce na varovný podnět může být podstatně delší. [1]

5.6 Časová analýza evakuace v objektu SONS

Jelikož čas má podstatnou roli při evakuaci, je důležité spočítat, za jak dlouho jsme schopni daný objekt evakuovat. V organizaci SONS vzniká časová prodleva kvůli přítomnosti klientů se zrakovým postižením. Klienti potřebují více času k evakuaci z důvodu snížené orientace v prostoru. Při evakuaci jsou odkázáni na jinou osobu, což při nízkém počtu přítomného personálu může mít taky na svědomí časovou prodlevu.

V tabulce 4 jsou uvedeny reálné časy, za jak dlouho jsou klienti schopni s pomocí personálu opustit objekt s úvahou, že délka trasy pro opuštění objektu je 40 metrů.

Tabulka 4 Hodnoty potřebné k výpočtu předpokládaného času evakuace z objektu

Pozice	Čas potřebný k opuštění objektu (sekundy)	Délka trasy pro opuštění objektu (metry)
Klient + zaměstnanec	83	40
Zaměstnanec	30	

[Zdroj: Hodnoty v tabulce jsou uvedeny dle reálného měření vlastní]

Tabulka 1 uváděla, že počet klientů a personálu v organizaci se liší denní dobou. V dopoledních hodinách je v organizaci obvykle 15 klientů a 4 zaměstnanci. V odpoledních hodinách 31 klientů a 7 zaměstnanců. Následující výpočet udává, jakou dobu bude trvat evakuace objektu.

Předpokládaný čas evakuace z objektu (t) = (klient + pečovatel) + (doba, kterou ujede zaměstnanec sám zpátky do objektu pro další klienty):

- Dopoledne

$$t = (83 \times 2) + 30 = 196 \text{ sekund} = 3,27 \text{ minut}$$

Čas klient + zaměstnanec násobíme dvěma z důvodu, že v dopoledních hodinách budou zaměstnanci trasu absolvovat dvakrát. Bereme v úvahu, že jeden zaměstnanec může doprovázet ven z objektu maximálně dva klienty.

- Odpoledne

$$t = (83 \times 3) + 60 = 309 \text{ sekund} = 5,15 \text{ minut}$$

V odpoledních hodinách budou zaměstnanci evakuační trasu absolvovat třikrát, proto také čas klient + zaměstnanec násobíme třikrát.

Při úvaze nad předpokládaným časem evakuace z objektu, musíme počítat s tím, že mohou nastat situace, vlivem kterých předpokládaný čas poroste např. špatná zdravotní situace klientů, nečekané překážky apod.

Tabulka 5 Časová analýza evakuace

Fáze	Čas (minuty)
Vznik MU	0
Rozhodnutí o vyhlášení evakuace	2
Vyhlášení evakuace	2
Zahájení evakuace	2
Předpokládaný čas evakuace z objektu	3 nebo 5
Celkový čas	9 nebo 11

[Zdroj: Informace v tabulce doplnění po konzultaci v organizaci SONS a dle reálného měření].

Po sečtení hodnot, můžeme říct, že celkový čas evakuace objektu trval 10 minut dopoledne a 11 minut odpoledne.

5.7 Matematické hodnocení únikových cest v SONS dle normy

Norma ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, platí pro projektování požární bezpečnosti nových stavebních nevýrobních objektů a pro projektování změn staveb stávajících nevýrobních objektů a prostorů. Při projektování změn staveb platí tato norma pro měněné části (popř. provozy) objektů, přičemž změnou stavby nesmí dojít ke snížení požární bezpečnosti celého objektu, zejména ke snížení bezpečnosti osob nebo ke ztížení zásahu požárních jednotek. Norma platí pro ty změny staveb, které podléhají stavebnímu zákonu a kolaudačnímu řízení. Pro projektování objektů, pro které platí samostatné technické normy nebo jiné předpisy, obsahující požadavky požární bezpečnosti staveb, platí tato norma v rozsahu, ve kterém se příslušné technické normy nebo předpisy na ni odvolávají. [33]

Norma ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty, umožňuje dimenzovat únikové cesty pomocí matematického vyjádření. Pro hodnocení únikové cesty je relevantní pouze rovnice, jejíž tvar je následující:

$$t_u = \frac{0,75 \times l_u}{V_u} + \frac{E \times s}{K_u \times U} \quad [33]$$

Kde:

t_u = předpokládaná doba evakuace,

l_u = skutečná délka únikové cesty v metrech,

v_u = rychlost pohybu osob v metrech za minutu,

E = počet evakuovaných osob,

s = součinitel podmínek evakuace bez rozměru (1),

K_u = jednotková kapacita únikového pruhu, počet osob za minutu,

U = započítatelný počet únikových cest. [33]

1) S využitím předcházejícího vztahu byla vypočítaná předpokládaná doba evakuace osob ze zařízení SONS v dopoledních hodinách.

$$t_u = \frac{0,75 \times 40}{28,8} + \frac{19 \times 1}{2,2 \times 4}$$

Kde:

l_u = skutečná délka únikové cesty v metrech = 40,

v_u = rychlost pohybu osob v metrech za minutu = 28,8,

E = počet evakuovaných osob = 19,

s = součinitel podmínek evakuace bez rozměru = 1,

K_u = jednotková kapacita únikového pruhu, počet osob za minutu = 2,2,

U = započítatelný počet únikových cest = 4,

t_u = předpokládaná doba evakuace = 3,2 minut.

Předpokládaný čas evakuace vypočítaný dle výše uvedené normy se neliší od výpočtu, který je uveden v předchozí kapitole.

2) S využitím předcházejícího vztahu byla vypočítaná předpokládaná doba evakuace osob ze zařízení SONS v odpoledních hodinách.

$$t_u = \frac{0,75 \times 40}{28,8} + \frac{38 \times 1}{2,2 \times 4}$$

Kde:

l_u = skutečná délka únikové cesty v metrech = 40,

v_u = rychlost pohybu osob v metrech za minutu = 28,8,

E = počet evakuovaných osob = 38,

s = součinitel podmínek evakuace bez rozměru = 1,

K_u = jednotková kapacita únikového pruhu, počet osob za minutu = 2,2,

U = započítatelný počet únikových cest = 4,

t_u = předpokládaná doba evakuace = 5, 36 minut.

Předpokládaný čas evakuace vypočítaný dle výše uvedené normy se liší pouze o 0,21 vteřin.

5.8 Vybavení únikových cest

Únikové cesty jsou navrhovány za účelem zajištění včasné a bezpečné evakuace všech osob z požárem zasaženého objektu a dále zajištění přístupu jednotek požární ochrany do prostorů napadených požárem. [32]

Na únikových cestách musí splňovat zásady následující vybavení:

- **Dveře únikových cest**, jimiž prochází úniková cesta, musí umožňovat snadný a rychlý průchod a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu požární jednotek. Tyto dveře musí mít zajištěný trvale volný průchod nebo musí být v případě požáru samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Dveře se musí otevírat ve směru úniku osob, a nesmí mít prahy, s výjimkou dveří z místností nebo ucelených skupin, u kterých úniková cesta začíná a východových dveří, kterými neprochází více než 200 osob. Podlaha na obou stranách dveří musí být ve stejné výškové úrovni do vzdálenosti otevřeného dveřního křídla, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu či balkon Dveře otvíravé do prostoru schodiště se musí otevírat jen na podestu (nikoliv do schodišťového ramene), otevřené dveře nesmí zužovat požadovaný počet únikových pruhů. [32]

- **Nouzové únikové osvětlení** bylo dříve požadováno dle typu únikové, resp. zásahové cesty s proměnnou dobou funkčnosti od 15 do 60 minut. Změna normy ČSN 73 0802 však zpřísnila tento požadavek a v souladu s evropskou ČSN EN 1838 je požadována minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení 1 hodina bez ohledu na typ únikové cesty. Dodávka elektrické energie pro nouzové únikové osvětlení musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Svítidla pro nouzové únikové osvětlení jsou často vybavena vlastní integrovanou baterií nebo musí být napojena na centrální záložní zdroj elektrické energie. [32]
- **Označení únikových cest** musí být dobře viditelné a zřetelné, a to především všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku nebo kde dochází ke křížení komunikací či změně výškové úrovně (schody). Při umístování bezpečnostních značek a tabulek platí zásada „viditelnosti od značky ke značce“. Používány jsou obvykle fotoluminiscenční tabulky (svítící i bez zdroje elektřiny díky absorpci světla) nebo podsvícené tabulky, které jsou často kombinovány s nouzovým únikovým osvětlením. Grafické bezpečnostní značky a tabulky (obrázek 15) se navrhuje dle normy ČSN ISO 3864. [32]

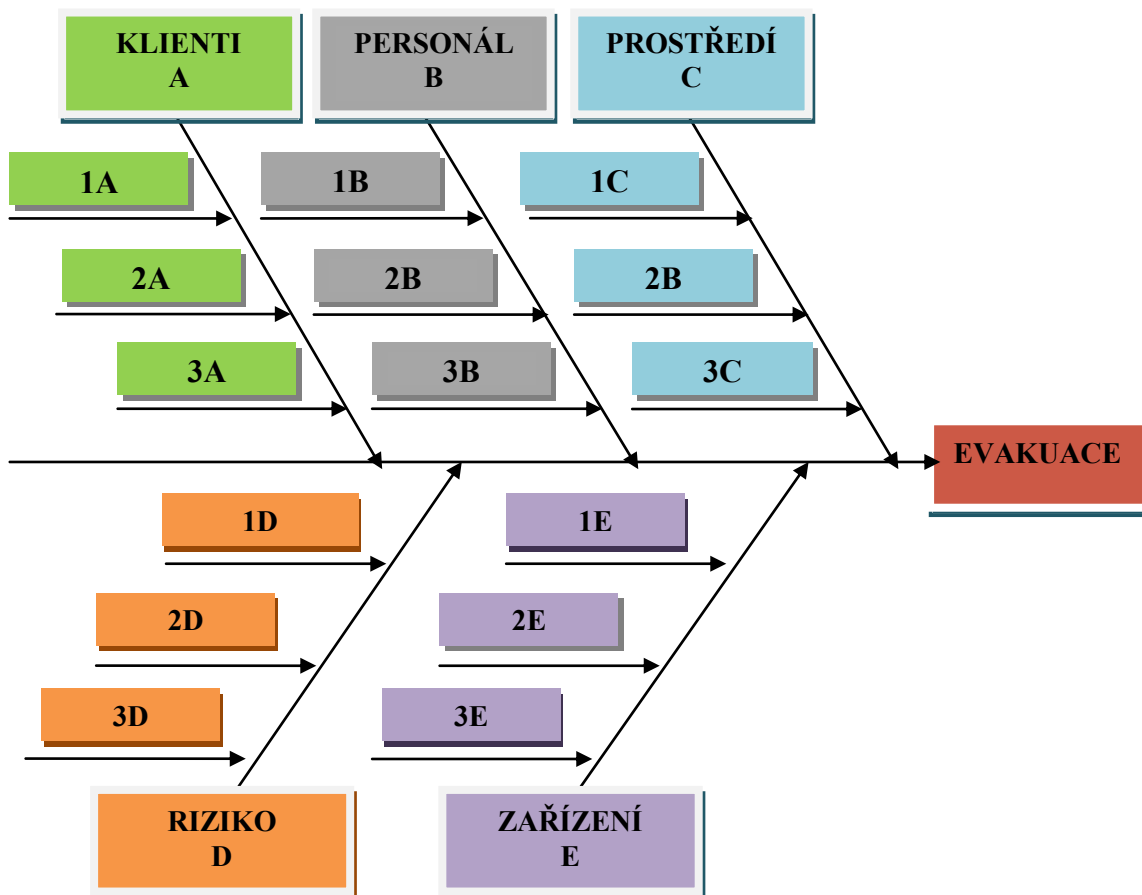


Obrázek 15 Tabulka pro označení únikové cesty

[Zdroj: Vlastní]

6 APLIKACE METODY ISHIKAWA DIAGRAM PŘI EVAKUACI SENIORŮ A ZDRAVOTNĚ POSTIŽENÝCH OSOB

Pro zkvalitnění evakuace v organizaci SONS lze využít různé metody analýzy rizik. V práci byla použita metoda Ishikawa diagram, pomocí které lze zobrazit a následně analyzovat příčiny a následky evakuace v organizaci SONS. Evakuaci avšak předchází, nějaká hrozba nebo vzniklá mimořádná událost, která by mohla ohrozit klienty organizace. Příčiny a následky jsou zobrazeny v následujícím obrázku 16 a vysvětlení daného Ishikawa diagramu nalezneme v tabulce 6.



Obrázek 16 Ishikawa diagram

[Zdroj: vlastní]

Tabulka 6 Vysvětlení Ishikawa diagramu

KLIENTI	PERSONÁL
1A Nevidomí	1B Nedostatečný počet
2A Imobilní	2B Nedostatečně informován o možné hrozbě
3A Dezorientovaní	3B Nedostatečně proškolen (chování při MU, zabezpečení evakuace)
PROSTŘEDÍ	RIZIKO
1C Zatopení objektu	1D Požár
2C Zakouřený objekt (při vzniku požáru)	2D Výpadek elektrického proudu
3C Nečekané překážky (pro nevidomé klienty)	3D Povodeň
ZAŘÍZENÍ	
1E Absence požárních hlásičů	
2E Absence evakuačního výtahu	
3E Nedostatek evakuačních prostředků	

[Zdroj: vlastní]

7 APLIKACE METODY SWOT ANALÝZY PŘI EVAKUACI SENIORŮ A ZDRAVOTNĚ POSTIŽENÝCH OSOB

Pro vyhodnocení rizik evakuace je použita metoda SWOT analýzy. Tato analýza je nástroj, který se používá k hodnocení vnějších a vnitřních faktorů, které mohou ovlivňovat evakuaci a to kladně i záporně. Jde o nástroj, díky kterému můžeme zhodnotit, co ovlivňuje kvalitu evakuace. Princip metody SWOT analýzy spočívá v identifikaci slabých a silných stránek a to ve vztahu k příležitostem a hrozbám, které by mohly ohrozit evakuaci. [31]

Přestože princip metody SWOT analýzy se zdá být velmi jednoduchý, tak abychom dostali smysluplný výsledek, musíme dodržovat základní pravidla. Bez správného postupu nám zůstane jen vyplněná tabulka. V praxi se můžeme setkat s celou řadou různých postupů. [31] Metodu SWOT analýzy aplikovanou na organizaci SONS zobrazuje tabulka 7.

Tabulka 7 Metoda SWOT analýzy

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
Bezbariérový přístup	Výskyt osob se zhoršenou orientací v prostoru a se sníženou pohyblivostí
Pravidelný nácvik evakuace	Absence evakuačního výtahu
Jednopodlažní objekt	Absence požárních hlásičů
Dostatečný počet personálu	Pomalejší průběh evakuace
Příručka pro zrakově postižené	Výskyt paniky u klientů
PŘÍLEŽITOSTI	HROZBY
Pořízení více technických prostředků na evakuaci osob	Výpadek el. proudu
Označení únikových východů v Braillově písmu	Skryté šíření požáru
Vybudování evakuačního výtahu	Povodeň
Pořízení požárních hlásičů	Špatná organizace evakuace
Dotace	Propuknutí paniky u klientů

[Zdroj: vlastní]

Charakteristika silných stránek: organizace je umístěna v jednopodlažním objektu. Za velkou výhodou objektu považují bezbariérový přístup, který zajišťuje přístupová rampa. Dostatečný počet personálu v organizaci zajišťuje správný chod organizace a zajištění potřeb klientů. Pomocí pravidelnému nácviku evakuace je možno odhalit slabé stránky samotné evakuace. Další silnou stránkou je příručka o mimořádných událostech pro zrakově postižené, která je vydaná v Braillově písmu. Hodnocení a váhu silných stránek uvádí tabulka 8.

Tabulka 8 Hodnocení a váha silných stránek

Silné stránky	Hodnocení	Váha	Celkem
Bezbariérový přístup	5	0,3	1,5
Pravidelný nácvik evakuace	3	0,2	0,6
Jednopodlažní objekt	5	0,1	0,5
Dostatečný počet personálu	3	0,3	0,9
Příručka pro zrakově postižené	4	0,1	0,4
Součet		1	3,9

[Zdroj: vlastní]

Charakteristika slabých stránek: výskyt osob se zhoršenou orientací v prostoru a se sníženou pohyblivostí je komplikující prvek, což má za následek pomalejší průběhu evakuace. Dalším problémem je absence evakuačního výtahu. Pořízení výtahu by byl určitě velký přínos pro klienty a zaměstnance dané organizace. Pokud by vznikl v objektu požár, nemusel by být včas odhalen z důvodu absence požárních hlásičů. Pořízením požárních hlásičů by se zvýšilo bezpečí v objektu. Hodnocení a váhu slabých stránek zobrazuje tabulka 9.

Tabulka 9 Hodnocení a váha slabých stránek

Slabé stránky	Hodnocení	Váha	Celkem
Výskyt osob se zhoršenou orientací v prostoru a se sníženou pohyblivostí	-3	0,2	-1
Absence evakuačního výtahu	-1	0,3	-0,3
Absence požárních hlásičů	-1	0,2	-0,2
Pomalejší průběh evakuace	-3	0,2	-0,3
Výskyt paniky u klientů	-2	0,1	-0,2
Součet		1	-2

[Zdroj: vlastní]

Charakteristika příležitostí: vybudováním evakuačního výtahu by se zjednodušila manipulace s osobami se špatnou orientací v prostoru, ale i s osobami se špatnou pohyblivostí. Instalace značení únikových východů v Braillově písmu by pomohla při orientaci k nouzovým východům. Pořízením více technických prostředků na evakuaci osob by mohlo pomoci ke snadnějšímu průběhu evakuace. Možnost získání dotací by zjednodušilo případné financování nákupu chybějících technických prostředků. Hodnocení a váhu příležitostí shrnuje tabulka 10.

Tabulka 10 Hodnocení a váha příležitostí

Příležitosti	Hodnocení	Váha	Celkem
Pořízení více technických prostředků na evakuaci osob	3	0,2	0,6
Označení únikových východů v Braillově písmu	2	0,1	0,2
Vybudování evakuačního výtahu	2	0,3	0,6
Instalace požárních hlásičů	3	0,3	0,9
Dotace	1	0,1	0,1
Součet		1	2,4

[Zdroj: vlastní]

Charakteristika hrozeb: při výpadku elektrického proudu by mohlo dojít k závažným problémům. Pokud by došlo k zatopení objektu vznikl by problém v důsledku výskytu osob se špatnou orientací v prostoru a se sníženou pohyblivostí. Špatná organizace evakuace by mohla vzniknout kvůli špatnému secvičení při cvičné evakuaci nebo špatnému rozdělení úkolů při evakuaci. Skryté šíření požárů může probíhat mezi vrstvami střechy nebo zdí, tudíž i skryté šíření požáru je další hrozbou. Propuknutí paniky u klientů může mít za následek časové zdržení a celkové zhoršení průběhu evakuace. Hodnocení a váhu hrozeb uvádí tabulka 11.

Tabulka 11 Hodnocení a váha hrozeb

Hrozby	Hodnocení	Váha	Celkem
Výpadek elektrického proudu	-2	0,1	-0,2
Skryté šíření požáru	-1	0,3	-0,3
Povodeň	-3	0,2	-0,6
Špatná organizace evakuace	-2	0,2	-0,4
Propuknutí paniky u klientů	-3	0,2	-0,6
Součet		1	-2,1

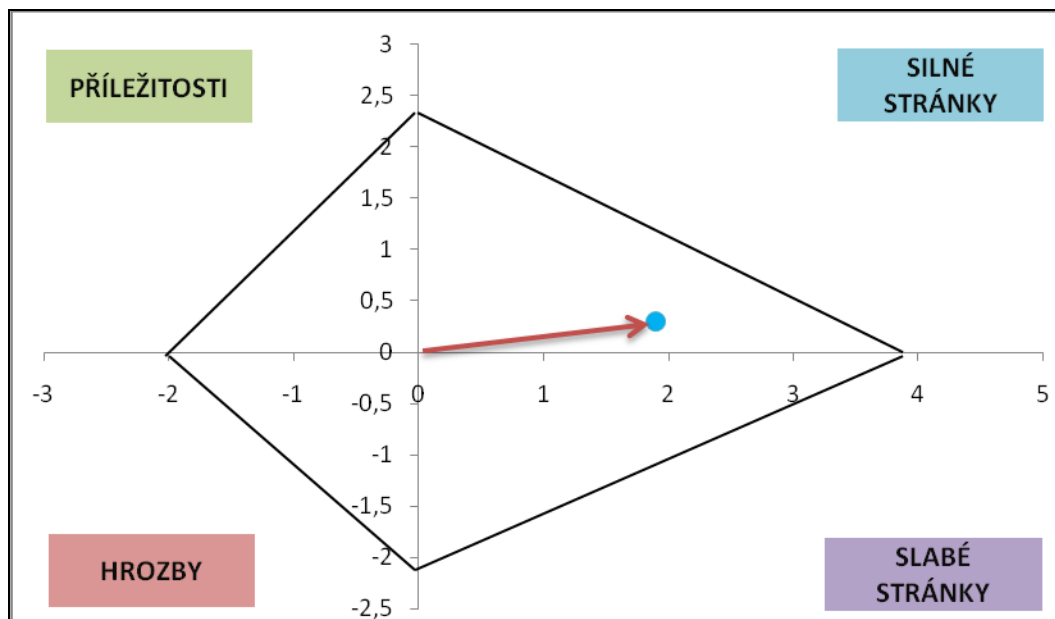
[Zdroj: vlastní]

Celkový přehled vah metody SWOT analýzy shrnuje následující tabulka 12. Výsledných graf metody SWOT analýzy zobrazuje graf 1.

Tabulka 12 Hodnoty váhy stran SWOT analýzy

	Silné stránky	Slabé stránky	Příležitosti	Hrozby
1	0,3	0,2	0,2	0,1
2	0,2	0,3	0,1	0,3
3	0,1	0,2	0,3	0,2
4	0,3	0,2	0,3	0,2
5	0,1	0,1	0,1	0,2
Součet	3,9	-2	2,4	-2,1

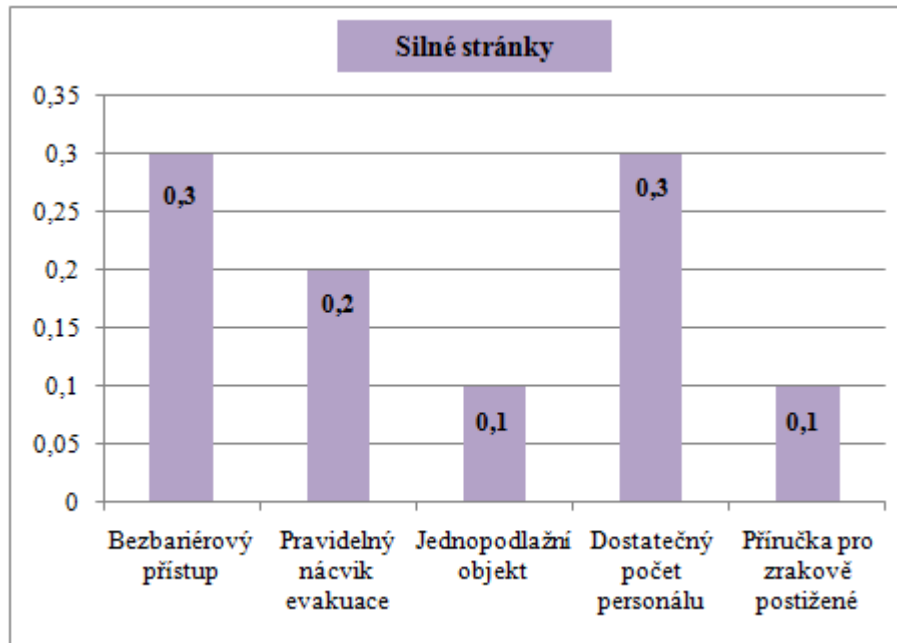
[Zdroj: vlastní]



Graf 1 Výsledný graf metody SWOT analýzy [Zdroj: vlastní]

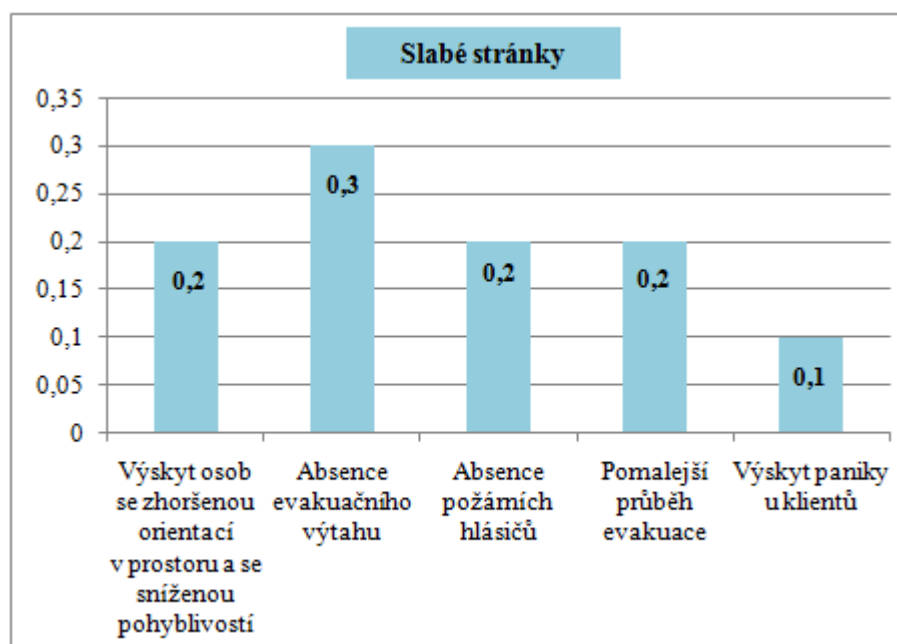
Z grafu 1 vyplývá vyhodnocení metody SWOT analýzy na základě udělení váhy každého faktoru slabé a silné stránky, hrozby a příležitosti. Vyhodnocení každé stránky metody SWOT analýzy je uvedeno níže pomocí grafu 2 – 5.

Silné stránky: Nejvyšší váha je 0,3 - bezbariérový přístup a dostatečný počet personálu, což znamená, že se na tyto silné stránky nemusíme zaměřovat a jsme s ní naprosto spokojeni, naopak nejmenší váhou 0,1 - jednopodlažní objekt a příručka pro zrakově postižené, tyto silné stránky jsou pro organizaci také důležité, ale nedali jsme jim takovou váhu, protože do objektu je zavedena přístupová rampa, proto na evakuaci nemá vliv, zda je objekt jednopodlažní či vícepodlažní. Jednotlivé váhy silných stránek jsou uvedeny v grafu 2.



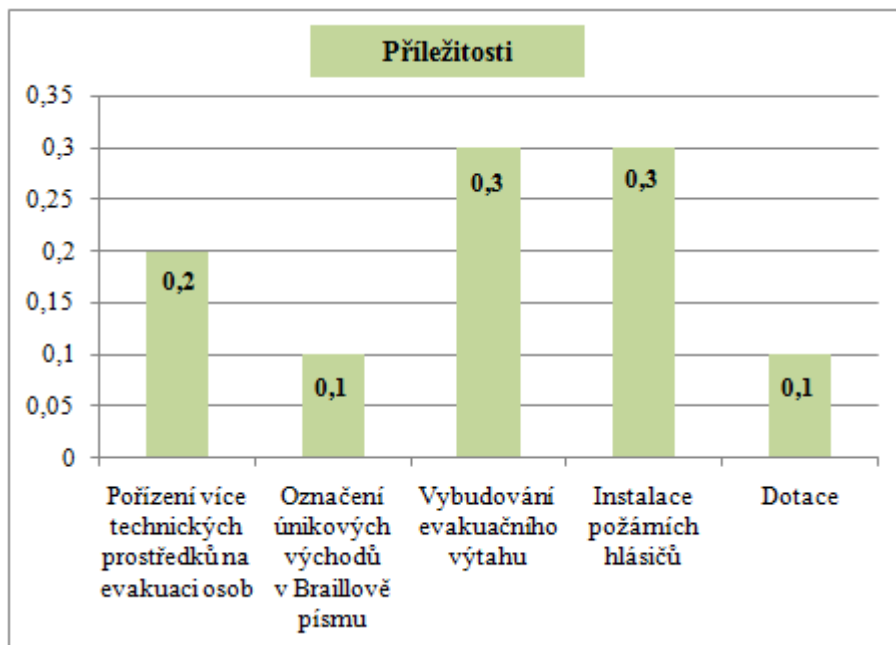
Graf 2 Silné stránky [Zdroj: vlastní]

Slabé stránky: Nejvyšší váhou je 0,3 – absence evakuačního výtahu. Toto zařízení v organizaci chybí a považují ho za důležitý prvek a je důležité se na tuto položku zaměřit. Nejnižší váha byla přidělena výskytu paniky u klientů, tedy 0,1. Doporučuji se na danou slabou stránku také zaměřit. Následující graf 3 uvádí jednotlivé váhy slabých stránek.



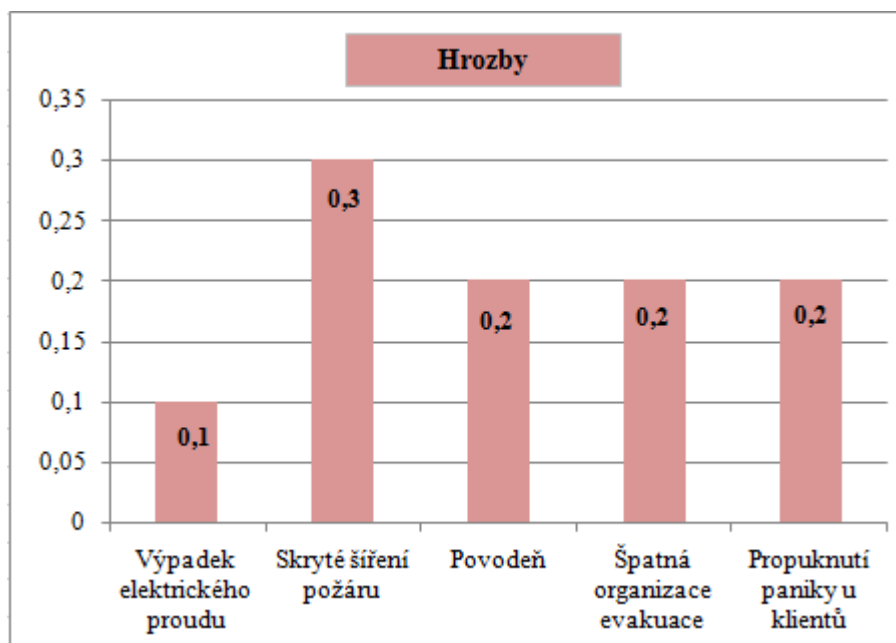
Graf 3 Slabé stránky [Zdroj: vlastní]

Příležitosti: Nejvyšší význam pro organizaci je vybudování evakuačního výtahu a instalace požárních hlásičů. V první řadě doporučuji zakoupení daného vybavení a poté pořídit více technických prostředků na evakuaci osob. Tyto prostředky je potřeba pořídit aby se zajistila bezpečná a bezproblémová evakuace. Jednotlivé váhy příležitostí je uvedeno v grafu 5.



Graf 4 Příležitosti [Zdroj: vlastní]

Hrozby: Za nejvyšší hrozbu s váhou 0,3 je skryté šíření požáru, je to hrozba, která nemusí být včas odhalena, proto je důležité věnovat této hrozbě zvýšenou pozornost. Na každou hrozbu v dané organizaci bychom se měli zaměřit a pokud možno se hrozbám naší ochranou a zvýšené pozornosti vyvarovat. Graf 4 zobrazuje dané váhy hrozeb.



Graf 5 Hrozby [Zdroj: vlastní]

8 NÁVRHY NA ZLEPŠENÍ A MINIMALIZACI RIZIK V SONS OLOMOUC

Na základě posouzení evakuace v zařízení SONS Olomouc, metody SWOT analýzy a Ishikawa diagramu byla navržena následující opatření k zajištění bezpečné a rychlé evakuace nevidomých klientů z daného zařízení.

Plán evakuace SONS by měl obsahovat následující informace:

- zásady provedení evakuace,
- zabezpečení dopravních prostředků a dopravní trasy,
- postup klientů při evakuaci,
- zdravotnické zabezpečení a další služby,
- zajištění ostražky evakuovaných prostor,
- časová analýza evakuace.

V organizaci by měla fungovat součinnost zaměstnanců a záchranných složek IZS. Důležité je plnění evakuačního plánu dané organizace, ale také dojezdové časy IZS. Součinnost zaměstnanců a záchranných složek, byla prověřena cvičnou evakuací v roce 2014 ve spolupráci s Hasičským a záchranným sborem Olomouc. V organizaci jsou zrakově postižení lidé, kteří jsou schopni samostatného pohybu se sníženou schopností orientace v prostoru, tak i klienti, kteří jsou odkázaní pouze na pomoc druhých v případě vzniku MU.

K vylepšení a zjištění nedostatků evakuace slouží cvičná evakuace, která poukáže na slabá místa. Bezpečí je základní podmínkou provozu, protože organizace má odpovědnost za ochranu života klientů. Cvičná evakuace ukázala, že klienti s mírným omezením pohyblivosti, ale s velmi sníženou schopností orientace v prostoru, jsou schopni přemístit se z objektu pouze za dohledu a pomoci personálu. Osoby s omezenou nebo znemožněnou pohyblivostí by se museli s pomocí personálu nebo jiné způsobilé osoby vynést případně vyvézt. Pověřený personál má za úkol zkontrolovat vyklizené prostory a zjistit, zda nikdo v objektu nezůstal a zda jsou všichni v bezpečí. Většinou ale tuto činnost vykonávají složky IZS, které evakuaci převezmou. V bezpečném náhradním prostoru je mezitím s evakuovanými osobami vedoucí organizace nebo jiná pověřená osoba, která klienty

spočítá a zajistí jejich bezpečnost. Pro bezpečnou a plynulou evakuaci je navržen požární evakuační plán, který je uveden v příloze.

Při kontrolní prohlídce organizace SONS byli nalezeny nedostatky ve stávajícím vybavení. V organizaci chybí zejména prostředky pro bezpečné prostředí z hlediska ochrany osob před požárem, které by měla organizace splňovat (např. požární hlásiče nebo protipožární dveře). Dále byly nalezeny nedostatky ve vybavení, které by mělo sloužit k zajištění bezpečné a plynulé evakuace. Daná organizace vlastní pouze jeden vozík, který je poměrně zastaralý a na evakuaci nevhodný. V organizaci chybí další evakuační prostředky a to například evakuační výtah nebo evakuační podložka. V tabulce 13 je uvedeno vybavení, které by mohla organizace pořídit pro zabezpečení bezpečného prostředí pro klienty organizace a jejich zaměstnanců. V tabulce 13 jsou uvedeny i orientační ceny, ve kterých není zahrnuta případná doprava a instalace daných prostředků.

Tabulka 13 Návrhy na vybavení a orientační pořizovací ceny

VYBAVENÍ	POŘIZOVACÍ CENA (orientační)
Požární hlásič	150,- Kč
Detektor zemního plynu	400,- Kč
Evakuační výtah	500 000,- Kč
Protipožární dveře	3 000,- Kč
Evakuační podložka	2 000,- Kč
Evakuační ohnivzdorná podložka	5 000,- Kč
Evakuační nosítka	15 000,- Kč
Evakuační vozík	18 500,- Kč
Elektrický invalidní vozík	25 000,- Kč
Celková cena	569 050,- Kč

[Zdroj: vlastní, uvedené ceny byly prokonzultovány v organizaci SONS]

Podle tabulky 13 je nejdražší vybavení evakuační výtah a po součtu položek vychází celková orientační cena na 569 050,- Kč.

ZÁVĚR

Cíl bakalářské práce, která posuzuje rizika evakuace seniorů a zdravotně postižených, byl splněn. Cílem bylo posouzení současného stavu a způsobu evakuace, analyzovat rizika evakuace a navrhnout možnosti na minimalizování rizik při evakuaci seniorů a zdravotně postižených osob.

Teoretická část je zaměřena na dělení zdravotně postižených osob a na základní pojmy, které se týkají dané problematiky, dále obsahuje právní předpisy zaměřené na evakuaci osob. Poslední kapitola se zabývá technickými prostředky na evakuaci osob se zdravotním postižením. Technické prostředky se dělí na statické a mobilní zařízení, dále je uveden i příklad požární techniky, která je potřebná pro zajištění evakuace zdravotně postižených osob.

Praktická část posuzuje konkrétní organizaci nevidomých a slabozrakých z hlediska evakuace. Pro tuto práci byla vybrána sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých v Olomouci. Organizace je v práci charakterizována a na základně reálného měření byla provedena časová analýza doby evakuace z objektu SONS, podle kterého byly vypočteny doby potřebné k opuštění objektu.

Pomocí metody Ishikawa diagramu, byly zobrazeny a následně analyzovány příčiny a následky evakuace v organizaci SONS. Dále byla použita i metoda SWOT analýzy, podle které byly určeny silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby. Na strany metody SWOT analýzy byl kladen důraz a bylo navrženo řešení, jak je vylepšit abychom předcházeli hrozbám, které v organizaci hrozí. Mezi hlavní návrhy na zlepšení bylo zařazeno například pořízení požárních hlásičů, evakuačního výtahu a řadu evakuačních pomůcek.

Pro přehlednost jsou položky vypsány v tabulce a je uvedena i celková cena nákladů na pořízení daných technických prostředků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ. Evakuace osob. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-92-2.
- [2] Skupiny zdravotně postižených. *Centrum pro zdravotně postižené Karlovarského kraje, o.p.s.: Cílové skupiny poskytování sociálních služeb* [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.sluzby.postizenym.cz/sluzby/cilove-skupiny>
- [3] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J. MIKA a Jaromír NOVÁK. *Základy ochrany obyvatelstva*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80244-4268-6.
- [4] KRATOCHVÍLOVÁ, Danuše. *Ochrana obyvatelstva. 2*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. ISBN 9788086634708.
- [5] Materiály MV ČR a HZS ČR, [online], [cit. 2016-11-18]. Dostupný z: http://www.zachranny-kruh.cz/varovani_signaly_vystrahy/co_je_evakuace.html
- [6] ZEMAN, K., ZDAŘILOVÁ, R., WALDSTEIN, P., Projekt FRVŠ, [online], [cit. 2013-03-24]. Dostupný na www: http://fast10.vsb.cz/vzdelavaci-modul-bezbarieroveho-uzivani-staveb/index.html?osoby_s_tekym_pohybovym_postie.hTm
- [7] BRENNEROVÁ, Lucie. *Formy poskytování sociálních služeb po seniory v Týništi nad Orlicí*. Pardubice, 2010. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice. Vedoucí práce Mgr. Adriana Sychrová.
- [8] SOJKOVÁ, Radka. *Rub a líc života seniorů v malé obci*. Brno, 2010. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce PhDr. Alena Plšková.
- [9] Rozdělení zdravotně postižených. *Kdo jsou osoby se zdravotním postižením z hlediska zákona o zaměstnanosti* [online]. Praha: Národní rada osob se zdravotním postižením ČR., ©2011 [cit. 2016-11-22]. Dostupné z: <http://www.praceprozp.cz/zamestnavani-ozp/zamestnavani-ozp-v-ramci-zakona-o-zamestnanosti/695-2-1-kdo-jsou-osoby-se-zdravotnim-postizenim-z-hlediska-zakona-ozamestnanosti>

- [10] Evakuační podložka. *Evacuationchairs: Ski Sheet* [online]. CLIFF ALLEN, 2013 [cit. 2017-02-09]. Dostupné z: <http://www.evacuationchairs.org/ski-sheet/>
- [11] Právní předpisy. *Aktuální právní předpisy a technické normy z hlediska požární bezpečnosti výtahů* [online]. Ministerstvo vnitra ČR; generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2012 [cit. 2016-11-22]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnoststaveb/8951-aktualni-pravni-predpisy-a-technicke-normy-z-hlediska-pozarni-bezpecnostivytahu-3-dil>
- [12] SEIDL, Miloslav, Miroslav TOMEK a Dušan VIČAR. *Evakuácia osob, zvierat a vecí*. Žilinská univerzita v Žiline: EDIS-vydavateľstvo Žilinskej univerzity, 2014. ISBN 978-80-554-0939-9
- [13] Evaluační nosítka. *E-hasici.cz: ZÁCHRANNÁ A EVAKUAČNÍ NOSÍTKA SCOOP* [online]. ©2012-2016 [cit. 2016-11-22]. Dostupné z: <http://e-hasici.cz/vse-pro-hasice/nositka-655453062/Zachranna-a-evakuacni-nositka--SCOOP-.html>
- [14] Evakuační vozík. *Solift.cz: Evakuační vozík LG Evacu* [online]. Brno, ©2015 [cit. 2016-11-22]. Dostupné z: <http://www.solift.cz/evakuacni-vozik-lg-evacu/>
- [15] Evakuační schodolez. *Altech.cz: evakuační schodolez* [online]. Uherské Hradiště, ©2009 [cit. 2016-11-22]. Dostupné z: <http://www.altech.cz/produkty/evakuacni-schodolez.phtml?p=31>
- [16] Schodišťová plošina. *Liftcomp.cz: Šikmé schodišťové plošiny* [online]. ©2009-2016 [cit. 2016-11-22]. Dostupné z: <http://www.liftcomp.cz/produkty/plosiny/sikme-schodistove-plosiny>
- [17] Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých předpisů
- [18] Zákon 320/2015 sb., o hasičském záchranném sboru
- [19] Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

- [20] Vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace ve znění pozdějších předpisů
- [21] Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby
- [22] Vyhláška č. 380/2002 Sb. Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva
- [23] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [24] ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče, 04/2006
- [25] Umístění SONS. *Mapy.cz: Umístění SONS* [online]. [cit. 2017-02-27]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=17.2349956&y=49.5810968&z=17&source=addr&id=903095>
- [26] Charakteristika SONS. *SONS ČR: Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR* [online]. ©2012-2017 [cit. 2017-02-27]. Dostupné z: <https://www.sons.cz/>
- [27] HACSIKOVÁ, Vladimíra. *Hzscr.cz: Hasiči cvičili v SONS v Olomouci* [online]. Olomouc 2014 [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hasici-cvicili-v-tyfloservisuv-olomouci.aspx>
- [28] Tento výtah neslouží k evakuaci. *SEASPOL: Výstražné značení*. [online]. Praha: SEASPOL Group [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <http://www.seapol.cz/cz/e-shop.php?kat=23>
- [29] Renault Bumar. *Požáry.cz: Technika, Automobilová plošina* [online]. 2016 [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <https://www.pozary.cz/clanek/126159-ctyri-plosiny-renault-bumar-prisly-do-moravskoslezskeho-kraje-v-ramci-projektu-pripravenost-hzs-ceske-republiky-k-reseni-povodni/>
- [30] Automobilový žebřík. *Hasiči.tv: Automatický automobilový žebřík* [online]. Ostrava, 2013 [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <http://www.hasici.tv/clanek/novy-zebrik-pro-hasicky-zachranny-sbor-moravskoslezskeho-kraje/464>

- [31] SWOT analýza. *MANAGEMENTMANIA: SWOT analýza* [online]. Copyright © 2017 [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
- [32] Vybavení únikových cest. *Požární bezpečnost staveb: Únikové cesty* [online]. Praha: Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební ČVUT v Praze, 2016 [cit. 2017-04-23]. Dostupné z: Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební ČVUT v Praze
- [33] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, 06/2009
- [34] Požární evakuační plán. *Dokumentacebozp.cz: K čemu slouží požární evakuační plán* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-04-29]. Dostupné z: <http://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/pozarni-evakuacni-plan-k-cemu-slouzi-kdo-ma-jake-povinnosti-a-co-musi-obsahovat/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
MU	Mimořádná událost
SONS	Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých
SWOT	Strengths, Weaknesses, Oportunities, Threats
t_u	Předpokládaná doba evakuace
l_u	Skutečná délka únikové cesty v metrech
v_u	Rychlost pohybu osob v metrech za minutu
E	Počet evakuovaných osob
s	Součinitel podmínek evakuace bez rozměru
K_u	Jednotková kapacita únikového pruhu
U	Započítatelný počet únikových cest

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 Rozdělení evakuace z hlediska</i>	16
<i>Obrázek 2 Označení evakuačního výtahu</i>	20
<i>Obrázek 3 Označení výtahu, který neslouží k evakuaci</i>	20
<i>Obrázek 4 Evakuační podložka.....</i>	21
<i>Obrázek 5 Evakuační nosítka</i>	22
<i>Obrázek 6 Evakuační křeslo/schodolez</i>	22
<i>Obrázek 7 Evakuační vozík/schodolez</i>	23
<i>Obrázek 8 Automobilová plošina AP 30 Renault Bumar</i>	24
<i>Obrázek 9 Automatický automobilový žebřík Metz L 39</i>	24
<i>Obrázek 10 Umístění SONS.....</i>	28
<i>Obrázek 11 Evakuační plán v SONS.....</i>	29
<i>Obrázek 12 Evakuační vozík v SONS</i>	30
<i>Obrázek 13 Chodítka v SONS.....</i>	30
<i>Obrázek 14 Průběh cvičné evakuace v SONS.....</i>	31
<i>Obrázek 15 Tabulka pro označení únikové cesty.....</i>	38
<i>Obrázek 16 Ishikawa diagram</i>	39

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 Počet klientů a personálu v určitou denní dobu</i>	<i>28</i>
<i>Tabulka 2 Příklad rychlosti pohybu postižených osob</i>	<i>32</i>
<i>Tabulka 3 Doba handicapovaných osob potřebná k překonání dveří</i>	<i>33</i>
<i>Tabulka 4 Hodnoty potřebné k výpočtu předpokládaného času evakuace z objektu.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabulka 5 Časová analýza evakuace</i>	<i>35</i>
<i>Tabulka 6 Vysvětlení Ishikawa diagramu</i>	<i>40</i>
<i>Tabulka 7 Metoda SWOT analýzy</i>	<i>41</i>
<i>Tabulka 8 Hodnocení a váha silných stránek</i>	<i>42</i>
<i>Tabulka 9 Hodnocení a váha slabých stránek</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 10 Hodnocení a váha příležitostí</i>	<i>43</i>
<i>Tabulka 11 Hodnocení a váha hrozeb</i>	<i>44</i>
<i>Tabulka 12 Hodnoty váhy stran SWOT analýzy</i>	<i>44</i>
<i>Tabulka 13 Návrhy na vybavení a orientační pořizovací ceny.....</i>	<i>50</i>

SEZNAM GRAFŮ

<i>Graf 1 Výsledný graf metody SWOT analýzy</i>	45
<i>Graf 2 Silné stránky</i>	46
<i>Graf 3 Slabé stránky</i>	46
<i>Graf 4 Příležitosti</i>	47
<i>Graf 5 Hrozby</i>	48

SEZNAM PŘÍLOH

PI Návrh textové části požárního evakuačního plánu

PII Návrh grafické části požárního evakuačního plánu

PŘÍLOHA PI: NÁVRH TEXTOVÉ ČÁSTI POŽÁRNÍHO EVAKUAČNÍHO PLÁNU

POŽÁRNÍ EVAKUAČNÍ PLÁN

Organizace: Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR,
oblastní odbočka Olomouc

Adresa: I. P. Pavlova 184/69, 779 00 Olomouc

1. Osoby řídící evakuaci a místo ze kterého je evakuace řízena

Za organizaci evakuace odpovídá vedoucí směny. Evakuace bude řízena z prostoru kanceláře, která současně slouží jako ohlašovna požáru.

2. Určení osob a prostředků a jejichž pomocí bude evakuace prováděna

Odpovědná osoba evakuaci řídí a vydává pokyny k jejímu provedení. Zvláštní prostředky k evakuaci jsou určeny (evakuační výtah, evakuační podložka, evakuační nosítka, evakuační vozík). Celková evakuace materiálu se do příjezdu požárních jednotek nepředpokládá. O celkové evakuaci materiálu rozhodne velitel zásahu.

3. Určení cest a způsobu evakuace, místa, kde se evakuace, kde se evakuované osoby budou soustřeďovat, a určení zaměstnance, který provede kontrolu počtu evakuovaných osob

Cesty evakuace se volí podle konkrétních podmínek, tyto evakuační cesty jsou vyznačeny na stěnách chodeb a v grafické části požárního evakuačního plánu. Jsou-li v době ohrožení požárem v objektu přítomni klienti a další osoby, opustí prostor po únikových cestách. Úniková cesta vede hlavním vchodem a východem přímo před budovu organizace. Evakuované osoby se shromažďují před budovou, kde bude provedena kontrola jejich počtu, za kterou odpovídá osoba nařizující evakuaci.

4. Způsob zajištění první pomoci postiženým osobám

První pomoc zraněným osobám poskytne přivolaný lékař. Potřebná telefonická spojení jsou uvedena v požární poplachové směrnici nebo řádu ohlašovny požáru.

5. Určení místa, na kterém se bude soustřeďovat evakuovaný materiál a určení způsobu jeho střežení

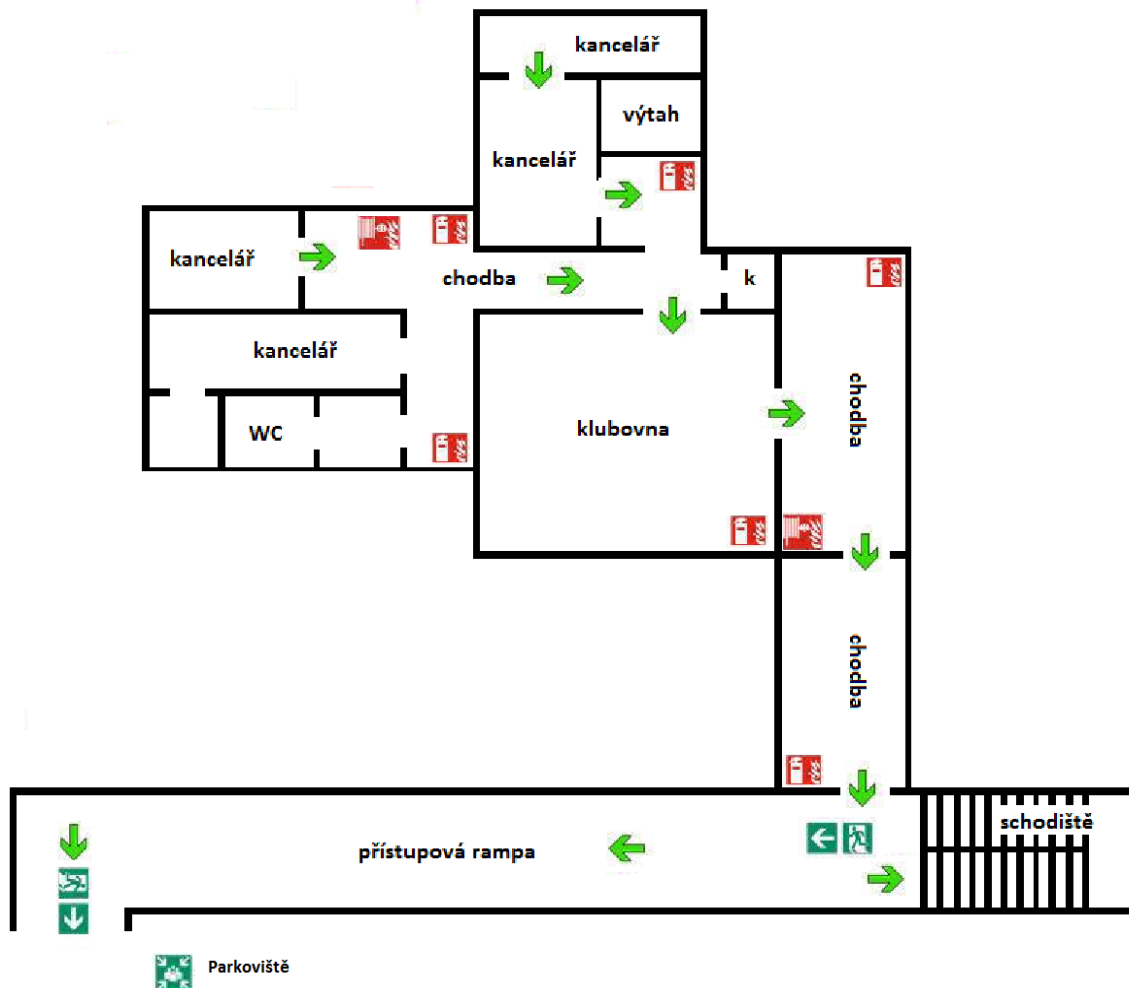
V případě, že bude ukončena evakuace osob a bude možné bezpečně provést evakuaci materiálu, bude tato evakuace prováděna až po rozhodnutí velitele zásahu. O způsobu a místě uložení a způsobu střežení evakuovaného materiálu rozhodne velitel zásahu.

6. Grafické znázornění směru únikových cest

Přílohou požárního evakuačního plánu je grafické znázornění objektu s vyznačením směru únikových cest.

[Zdroj: upraveno dle 34]

PŘÍLOHA PII: NÁVRH GRAFICKÉ ČÁSTI POŽÁRNÍHO EVAKUAČNÍHO PLÁNU



[Zdroj: upraveno dle 34]

Instrukce v případě požáru	
1. Nahlašte požár	Požární tísňové volání 150
2. Odejděte do bezpečí, neběhejte	Následujte směrové šipky k nouzovému východu
3. Pokuste se uhasit oheň	Hasící přístroj Požární hadice

Legenda			
	Úniková cesta		Hasící přístroj
	Nouzový východ se směrovou šipkou bezpečného východu		Požární hadice
	Shromaždiště		

[Zdroj: upraveno dle 34]