

Optimalizace evakuačního plánu Domova pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích

Eva Burianová

Bakalářská práce
2014



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: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva Burianová**

Osobní číslo: **L11234**

Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**

Studijní obor: **Ovládání rizik**

Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Optimalizace evakuačního plánu domova pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích**

Zásady pro vypracování:

- 1. Charakterizovat základní pojmy evakuace, její rozdělení a orgány pro její řízení**
- 2. Analyzovat hrozby a rizika domova pro osoby se zdravotním postižením**
- 3. Analyzovat současný evakuační plán domova pro osoby se zdravotním postižením a navrhnout opatření pro jeho optimalizaci**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] MARTÍNEK, B. Ochrana obyvatelstva I. Praha:Policejní akademie ČR, 2009. ISBN 978-80-7251-298-0.

[2] PACINDA, Š., PIVOVARNÍK, J. Kolektivní ochrana obyvatelstva. Vyd. 1. Praha: MV-GR HZS ČR, 2010. 118 s. ISBN 978-80-86640-44-0.

[3] ZEMAN, M. Ochrana obyvatelstva. Brno: VUT, 2007, Vyd. 1. 116 s. ISBN 978-80-214-3449-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Ján Káčer, Ph.D.**
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: **21. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2014**

V Uherském Hradišti dne 21. února 2014


prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan




doc. PhDr. Ferdinand Mazal, 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 11. března 2014

Eva Burianová
podpis studenta/ky

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku optimalizace evakuačního plánu v Domově pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích. Teoretická část nastíní základní pojmy týkající se evakuace. Praktická část analyzuje domov, možná rizika, která jej ohrožují, únikové cesty a optimalizaci evakuačního plánu. Pro srovnání stávajícího stavu a navrhované optimalizace byla použita metoda kritické cesty.

Klíčová slova: evakuace, evakuační plán, optimalizace, metoda kritické cesty.

ABSTRACT

This bachelor's thesis looks into problems optimization of Evacuation Plan in Home for Disabilities people in Zborovice. The theoretical part contains from main terms bear on evacuation. The practical part analyses the house and potential risks which can be dangerous, escaped ways and optimization of evacuation plan. For comparison existing condition and designed optimization was used Critical Path Method.

Keywords: evacuation, evacuation plan, optimization, Critical Path Method.

Poděkování

Chtěla bych touto cestou poděkovat Ing. Jánovi Káčerovi, Ph.D za jeho ochotu, trpělivost a poskytnuté rady pro zpracování bakalářské práce. Mé poděkování patří také Ing. Pavlu Tarabovi, Ph.D za pomoc a konzultaci při tvorbě metod použitých v mé práci. Dále bych chtěla poděkovat vedoucí a ostatním zaměstnancům Domova pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích za ochotu a možnost použití jejich interních zdrojů. V neposlední řadě i rodině a přátelům, na které jsem se mohla po celou dobu obrátit, a při zpracování bakalářské práce mne podporovali.

Motto

„Veliký cíl dává životu velký smysl.“

MUDr. Ladislav Pecháček

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

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 EVAKUACE	10
1.1 ROZDĚLENÍ EVAKUACE	10
1.2 EVAKUAČNÍ POJMY	12
1.3 ORGÁNY PRO ŘÍZENÍ EVAKUACE	13
1.4 PLÁNOVÁNÍ EVAKUACE.....	16
1.5 MIMOŘÁDNÁ UDÁLOST	17
1.5.1 Požár.....	17
1.5.2 Povodně.....	21
1.5.3 Atmosférické poruchy	23
2 CÍLE A METODIKA ZPRACOVÁNÍ	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
3 OBEC ZBOROVICE	27
4 POPIS DOMOVA PRO OSOBY SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM	28
4.1 POPIS JEDNOTLIVÝCH BUDOV	30
4.1.1 Horní budova.....	30
4.1.2 Dolní budova.....	30
4.1.3 Nová budova	31
5 HROZÍCÍ RIZIKA V DOMOVĚ PRO OSOBY SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM	32
6 ÚNIKOVÉ CESTY	33
6.1 HORNÍ BUDOVA	34
6.2 NOVÁ BUDOVA	37
6.3 DOLNÍ BUDOVA	39
7 OPTIMALIZACE EVAKUAČNÍHO PLÁNU	41
7.1 METODA KRITICKÉ CESTY	42
7.1.1 Navrhované varianty kritické cesty.....	42
7.2 EVAKUAČNÍ VÝTAH.....	50
7.3 PROTIPOŽÁRNÍ NÁTĚR	53
7.4 ZVÝŠENÍ POČTU PERSONÁLU NA NOČNÍCH SLUŽBÁCH	54
7.5 DETEKTOR KOUŘE	55
7.6 RAMPA PRO VOZÍČKÁŘE	56
ZÁVĚR	57
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	59
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	61
SEZNAM OBRÁZKŮ	62
SEZNAM TABULEK	63
SEZNAM PŘÍLOH	64

ÚVOD

Podíváme-li se všude kolem nás, zjistíme, že zde působí škodlivé síly a jevy, jež jsou vyvolané přírodními vlivy nebo činností člověka, nazývanými mimořádnými událostmi. Při těchto událostech často dochází k ohrožení zdraví, majetku nebo životního prostředí. V mnoha případech je nutná evakuace, můžeme ji považovat za nejúčinnější, nejrozšířenější a mnohokrát jediné opatření, které poskytuje ochranu obyvatelstva, zvířat a materiálů. Lidé by měli být čím dál více seznámeni s možnými riziky a s prevencí, jak těmto rizikům předcházet. I přestože mimořádné události nastanou, je nezbytné, aby lidé věděli, jak se zachovat.

Z těchto a z mnoha dalších důvodů byl pro bakalářskou práci vybrán Domov pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích. Každý klient, který zde bydlí, má svá omezení, ať už mentální či tělesné. Při vzniku mimořádné události se evakuace v domově díky handicapům klientů značně komplikuje. Bylo nutné v domově odhalit nedostatky a minimalizovat je pomocí optimalizace evakuačního plánu tak, aby v případě nebezpečí probíhala evakuace bez větších potíží.

Cílem bakalářské práce je posoudit stávající evakuační plán a nedostatky z hlediska evakuace, které se v Domově nacházejí. Práce je zaměřena zejména na jedno z nejpravděpodobnějších rizik, a to riziko požáru. Dělí se na teoretickou a praktickou část. V první je popsána evakuace, její rozdělení a základní pojmy. V druhé části se nachází podrobný popis Domova a také jsou analyzována rizika, která v Domově hrozí, společně s návrhy na opatření, a tedy optimalizaci evakuačního plánu. V praktické části byla použita metoda kritické cesty pro srovnání stávajícího evakuačního plánu a optimalizovaného.

Návrh optimalizace by mohl být pro Domov užitečný a stát se i reálným. Celkově může vést ke zlepšení evakuace a tak zvýšit ochranu a bezpečí všech zaměstnanců a klientů Domova.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 EVAKUACE

Evakuaci obyvatelstva se zabývá zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů a také vyhláškou MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. [5]

Pokud je evakuace provedena včas, představuje nejúčinnější opatření k ochraně obyvatelstva na území ohroženém krizovou situací nebo mimořádnou událostí. Evakuace se uskutečňuje na základě předpokladu dlouhodobého či podstatného zhoršení životních podmínek ať už vlivem přírodní katastrofy nebo i průmyslové havárie. Je nutná především při povodních, dlouhodobých a rozsáhlých úniků nebezpečných látek, radiačních havárií a narušení statiky staveb. [7, 10]

Pojem evakuace můžeme definovat jako činnost, při níž dochází k přemísťování osob, hospodářských zvířat, předmětů kulturní hodnoty, technického zařízení, eventuálně strojů a materiálů, nutných k zachování výroby, z míst ohrožených mimořádnou událostí. Uskutečňuje se do míst, kde je pro evakuované obyvatelstvo zajištěno náhradní ubytování i stravování, pro zvířata ustájení a pro věci prostory k uskladnění. [5, 7, 10]

Opuštění míst, které jsou ohrožené mimořádnou událostí, se plánuje do 48 hodin, u velké sídelní či průmyslové aglomerace do 72 hodin po vyhlášení evakuace. Časové normy přicházejí v úvahu v případech, kdy se ohrožení předpokládá s delší časovou prodlevou. Ve zbylých situacích se evakuace provádí v nekratších možných lhůtách. [10]

1.1 Rozdělení evakuace

V praxi nastávají takové situace, kdy nelze striktně rozlišovat mezi evakuací z hlediska ochrany obyvatelstva a z hlediska požární ochrany. Výše uvedené evakuace se v mnoha situacích vzájemně prolínají nebo na sebe navazují. Prioritní hledisko při řešení problematiky evakuace osob je zejména rozsah provedených opatření a doba jejich trvání. [1]

Z těchto důvodů, dělíme evakuaci z hlediska rozsahu opatření na:

- **Objektovou**, jež zahrnuje evakuaci osob jedné nebo malého počtu obytných budov, technologických budov, administrativně správních budov nebo jiných objektů.
- **Plošnou**, která obsahuje evakuaci obyvatelstva z části nebo celého urbanistického celku, případně většího územního prostoru, přitom obyvatelstvem jsou míněny všechny osoby v místech ohrožených mimořádnou událostí mimo osoby, které

se podílejí na záchranných pracích, na řízení evakuace nebo vykonávají jinou neodkladnou činnost.

Evakuace plošná může být prováděna buď jako evakuace všeobecná nebo částečná.

- evakuaci všeobecné podléhají veškeré skupiny osob,
- evakuaci částečné podléhají pouze některé nebo všechny následující specifické skupiny osob:
 - o děti do šesti let s individuálním doprovodem,
 - o děti od šesti do patnácti let s doprovodem společným,
 - o osoby umístěné v sociálních zařízeních,
 - o pacienty ve zdravotnických zařízeních,
 - o osoby staré a zdravotně postižené. [1, 7, 10]

Evakuaci můžeme dále dělit podle doby trvání na:

- **Evakuaci krátkodobou**, ve které ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění prostoru. Znamená to, že pro takto evakuované osoby není zpravidla zapotřebí dalšího opatření souvisejícího s následnou péčí, jako je například náhradní stravování a ubytování.
- **Evakuaci dlouhodobou**, v níž si ohrožení vyžaduje dlouhodobé opuštění objektu. Je také zapotřebí pro evakuované zapotřebí realizovat opatření související s následnou péčí. [1, 6, 8]

Podle způsobu realizace na:

- **Samovolná evakuace**, jedná se o druh neřízené evakuace a obyvatelstvo při krizové situaci, ať už hrozící nebo nastalé, jedná podle vlastního uvážení s úmyslem ubytovat se ve vlastních zařízeních, u příbuzných atd. V takové to situaci se představitelé orgánů odpovědných za evakuaci a orgánů pověřených řízením evakuace snaží získat dohled nad průběhem takového druhu evakuace a snaží se ji, usměrňovat tak, aby v nově vzniklých místech ubytování evakuovaní neohrozili své zdraví ani životy a také, aby při přesunech nemařili provádění záchranných a likvidačních prací.
- **Řízenou evakuaci**, kde jsou orgány zodpovědné za provedení evakuace, evakuovaní se přemísťují buď pěšky, nebo za pomoci vlastních dopravních prostředků, eventuálně prostředky hromadné dopravy.

Dle varianty ohrožení na:

- **Přímou**, realizovanou bez předchozího ukrytí, jako příklad mohou být živelné pohromy
- **Evakuace po předchozím ukrytí** po snížení prvotního ohrožení, dejme tomu při radiační havárii po snížení nebezpečné ozáření nad propustnou normu.
[10]

1.2 Evakuační pojmy

Evakuační prostor – vymezené místo, ze kterého bude nutné provést plošnou evakuaci obyvatelstva.

Evakuační středisko – zařízení, v němž jsou shromažďovány a informovány evakuované osoby. Jedná se o místo určené pro přemístění evakuovaných osob do příjmových území.

Příjmové území – oblast mimo dosah ohrožení, na níž jsou zajištěna místa pro nouzové ubytování.

Evakuační trasa – cesta zajištěná k evakuaci obyvatelstva z evakuačního střediska do příjmového území.

Příjmací středisko – zařízení vyskytující se na příjmovém území, kde jsou evakuované osoby evidovány, informovány a přerozdělovány do individuálních míst nouzového ubytování.

Místo nouzového ubytování – zařízení či objekt v příjmové obci určené k přechodnému ubytování evakuovaných osob. Místo nouzového ubytování je smluvně zajištěné, můžeme mluvit i o dobrovolně nabídnuté domácnosti občanů.

Místo hromadného stravování – v tomto zařízení je zabezpečeno stravování evakuovaných osob.

Místo humanitární pomoci – zařízení nebo místo, ve kterém jsou rozdělovány nouzové přídělky předmětů nezbytných k přežití včetně pitné vody, evakuovaným osobám.

Místo speciální očisty – zde se provádí hygienická očista osob a speciální očista dopravních prostředků či techniky před opuštěním zamořeného území.

1.3 Orgány pro řízení evakuace

Orgány pro řízení evakuace tvoří pracovní skupiny krizových štábů, přijímacího a evakuačního střediska.

Pracovní skupiny krizových štábů zabezpečují především:

- řízení průběhu evakuace,
- dopravní prostředky a jejich přerozdělování mezi evakuační střediska,
- koordinaci přepravy z míst shromažďování do evakuačních středisek,
- řízení nouzového zásobování evakuovaného obyvatelstva,
- koordinaci činnosti přijímacích a evakuačních středisek,
- spolupráci s orgány veřejné správy a se zdravotnickými a humanitárními organizacemi,
- zdokumentování průběhu celé evakuace.

Přijímací střediska zajišťují:

- příjem evakuovaných osob,
- první zdravotnickou pomoc a případný odvoz nemocných do zdravotnických zařízení,
- přerozdělování evakuovaných osob do předurčených cílových míst přemístění a míst nouzového ubytování,
- podávání informací o počtech a potřebách evakuovaných osob příslušných orgánů veřejné správy. [10]

Evakuační střediska jsou umístěna zpravidla mimo evakuační prostory. Obvykle plní následující úlohy:

- řídí přepravu z míst shromažďování do evakuačních středisek,
- vedou evidenci o poskytování pomoci při slučování evakuovaných rodin a celkově o příjmu evakuovaných osob,
- evakuované osoby přerozdělují do předurčených příjmových oblastí a přijímacích středisek,
- vytváří a označují místa v evakuačním středisku, kde se podávají základní informace,
- zabezpečují první zdravotnickou pomoc, případně přednemocniční neodkladnou péči a prevoz nemocných nebo raněných do zdravotnických zařízení,

- vytyčují trasy k nástupním stanicím hromadné dopravy,
- pokud se zdrží evakuované obyvatelstvo a personál déle než 12 hodin, zabezpečuje středisko nocleh a stravování,
- udržují v evakuačním středisku veřejný pořádek,
- pracovním skupinám krizových štábů podávají informace o celém průběhu evakuace. [10]

Evakuační zavazadlo – osobní zavazadlo evakuované osoby. Zavazadlo by nemělo překročit hmotnost 25 kg pro dospělého člověka, 10 kg pro dítě do 15 let. Naopak při evakuaci vlastním dopravním prostředkem není váha zavazadla omezena. Všechno bereme zhruba na 2 – 3 dny.

Doporučený obsah zavazadla:

- o osobní doklady (občanský průkaz, rodný list, cestovní pas, karta zdravotní pojišťovny, zdravotní průkaz, průkaz pojištěnce, řidičský průkaz, technické osvědčení motorového vozidla a další),
- o léky a zdravotní pomůcky,
- o peníze,
- o vkladní knížky, cenné papíry, platební a sporožirové karty,
- o drobné oblečení,
- o spací pytel nebo přikrývka, karimatka nebo nafukovací lehátko,
- o základní trvanlivé potraviny, dobře zabalený chléb,
- o balená voda,
- o přenosné rádio, mobil, nabíječku,
- o přenosná svítilna, zápalky, nůž, otvírač konzerv,
- o toaletní potřeby a prostředky osobní hygieny. [3, 5, 10]



Obr. 1 Evakuační zavazadlo [18]

Obecně se doporučuje zásoba, složená převážně z trvanlivých potravin, obsahujících standardní a pro zdravou výživu nezbytné látky. Jedná se zejména o cukr, med, rýži, těstoviny, krupici, ovesné vločky, suchary, balený chléb, tavené sýry, hotové pokrmy a instantní potraviny, masové a rybí konzervy. K pití se doporučují minerální vody v plastových lahvích a jiné takto balené nápoje. Nutné je počítat i s dietní stravou, stravou pro malé děti a kojence. [16]

Jedny ze základních informací pro obyvatelstvo v okamžiku vyhlášení evakuace jsou zásady pro opuštění bytu nebo rodinného domu v případě evakuace. V těchto zásadách se uvádí:

- uzavřít přívod vody a plynu, při povodni přívod elektrické energie,
- uhasit otevřený oheň v topidlech,
- zabezpečit v případě povodně předměty, které by mohla voda odnést, chemické prostředky a další nebezpečné látky,
- vypnout elektrické spotřebiče s výjimkou ledniček a mrazáků,
- ověřit, zda i sousedé vědí, o tom, že mají opustit byt,
- dětem vložit do kapsy od oděvu cedulku se jménem a adresou,
- malá domácí zvířata vzít s sebou, ostatní zvířata zabezpečit vodou a potravou,
- vzít evakuační zavazadlo, uzamknout byt, uzavřít okna a dostavit se na určené evakuační středisko,

- pokud využíváme vlastního vozidla, je nutné postupovat podle platných pokynů řídicích orgánů.



Obr. 2 Evakuační středisko [15]

Aktualizace dokumentace plánu evakuace obyvatelstva musí být prováděna pravidelně, návazně na změny plánovaných údajů, výsledky pravidelných ncviků organizování evakuačních opatření a zkušenosti ze vzniklých mimořádných událostí. Ncvikům předchází odborná příprava pracovníků pověřených řízením a zabezpečením plošné evakuace. [7, 16]

1.4 Plánování evakuace

Plánování evakuace je součástí procesu přípravy nutných opatření k uskutečnění evakuace obyvatelstva. Umožňuje účinnou spolupráci všech zúčastněných a efektivní řízení průběhu evakuace. K tomu je důležité, aby veřejnost byla dostatečně poučena a informována o připravených opatřeních včas, v předstihu před vznikem nežádoucí mimořádné události. [2, 7]

Východiskem pro plánování evakuace je analýza možných ohrožení spravovaného území, z předpokladu prostoru, času, kdy působí ohrožení, z demografických podmínek ohroženého území a z potřebných geografických údajů. Některé údaje mají pro různá ohrožení rozdílnou hodnotu.

Při plánování je důležité vycházet z existující přímé závislosti mezi velikostí ohrožení a rozsahem opatření, jež je nezbytné provést. Proto rozsah opatření by měl být připravován do úrovně maximální prognózované velikosti vyhodnocených ohrožení. [2, 7]

1.5 Mimořádná událost

Mimořádná událost je ničivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodním působením, a také havárie, které ohrožují zdraví, životy, majetek nebo životní prostředí. Mimořádné události vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. [4, 9]

Druhy a příklady mimořádných událostí

- **Živelné pohromy:**
 - o povodeň,
 - o zemětřesení,
 - o velký sesuv půdy,
 - o sopečný výbuch,
 - o orkán, tornádo,
 - o pád meteoritu,
 - o velký lesní požár.
- **Havárie:**
 - o havárie v chemickém provozu,
 - o radiační havárie,
 - o ropná havárie,
 - o dopravní nehoda,
 - o zřícení domu.
- **Ostatní události:**
 - o teroristický čin,
 - o sabotáž,
 - o žhářství. [4, 9]

Z hlediska potřeb této bakalářské práce bude dále podrobněji rozebrán pouze požár, povodeň a atmosférické poruchy.

1.5.1 Požár

Požár můžeme charakterizovat jako nežádoucí, neovladatelné hoření. V mnoha případech vzniká z nedbalosti, neopatrnosti, či úmyslu člověka. Požár bývá často druhotným účinkem některých dalších mimořádných událostí, havárií, nehod nebo technických poruch. Požáry vzniklé působením přírodních živlů, jako jsou blesky, samovznícení při vysokých teplotách, jsou u nás méně časté, než které způsobuje člověk. [19]

Rozdělení požárů

Je celá řada kritérií, podle nichž rozdělujeme požáry a každé kritérium má určitý vliv na průběh celého požáru, způsobu hašení a záchranu životů.

Podle hořících látek

- pevných látek – jsou označeny na hasicích přístrojích jako požáry typu A, nebo požáry typu D u lehkých kovů,
- kapalin – na hasicích přístrojích značené jako požáry typu B,
- plynů – značí se na hasicích přístrojích jako požáry typu C,
- kombinované – složený z předchozích možností.

Podle rozsahu

- malé – při tomto požáru jsou ohroženy jednotlivé osoby, části budov, plochy o rozloze m^2 ,
- střední – v tomto případě jsou ohroženy desítky osob, celé domy a plochy o rozloze stovek m^2 ,
- velké – ohrožují stovky osob, bloky domů, plochy v hektarech nebo desítkách hektarů,
- katastrofické – při požáru v takovém rozsahu jsou ohroženy tisíce lidí, celé čtvrti obcí a plochy ve stovkách hektarů,

Podle možnosti šíření

- rozšiřující,
- nerozšiřující – šíření požáru brání ohraničení hořlavé látky, dále může být časově omezeno například požární odolností stavebních konstrukcí.

Podle doby trvání

- krátkodobé – řádově v hodinách,
- střednědobé – přibližně v desítkách hodin,
- dlouhodobé – nad čtyři dny.

Podle zjistitelnosti

- otevřené – viditelný kouř, plameny,
- skryté – tyto požáry nejsou snadno zjistitelné, např. ve stěnách, v podzemí a podobně.

Podle polohy

- podzemní – požáry pod úrovní místního terénu,
- přízemní – požáry snadno dostupné nebo na úrovni místního terénu,
- nadzemní:
 - středně vysoké – jedná o požáry nad úrovní země, které jsou dostupné standardní výškovou technikou a nepřekračují výšku 27 m,
 - výškové – výška požáru nad 27 m. [19]

Pásma požáru

Prostor, jež ovlivňuje požár, dělíme na tři pásma:

- pásmo hoření,
- pásmo přípravy,
- pásmo zakouření.

Pásma charakterizují vývoj požáru a podle jeho rozvoje se v probíhajícím čase mění. V některých případech nastane situace, kdy jsou pásma prostorově shodná například, pásmo zakouření naprosto překrývá pásmo přípravy i požáru. Na druhou stranu může určité pásmo v určitém časovém úseku chybět.

Fáze požáru

Intenzita požáru se v jeho průběhu mění. U požáru, jenž není hašen, je doba rozvoje zpravidla charakterizována čtyřmi fázemi požáru. Délka jednotlivých fází může být velmi odlišná, je podmíněna zejména množstvím hořlavých látek, jejich charakteristikách a podmínkách ovlivňujících šíření požáru. [19]

1. Fáze

Část požáru od jeho vzniku až do počátku intenzivního hoření. Dle statistických údajů trvá obvykle 3 až 10 minut a je závislá na druhu hořlavých látek i okolnostech rozvoje požáru. Vzhledem k tomu, že intenzita hoření je doposud poměrně malá, poněvadž požárem je zasažena jen část hořlavých materiálů, je to fáze nejvýhodnější pro zahájení hasebních prací. Likvidace bývá prostou záležitostí a škody způsobené požárem jsou tedy minimální.

2. Fáze

Časový úsek od vzniku intenzivního hoření až do doby, kdy požár zasáhl všechny hořlavé materiály a konstrukce hořícího objektu. Situace na místě požáru bývá velmi složitá, vyžaduje proto vysoké nároky na organizaci hasebních prací, především blíží-li se požár k závěru této fáze. Kovové konstrukce ztrácí svou pevnost a hrozí náhlé nebezpečí jejich zřícení.

3. Fáze

Jedná se o časový úsek od konce II. fáze, v tomto okamžiku jsou narušeny i ostatní nosné prvky a dochází ke zřícení krovů, stropů atd. Zásah jednotek je orientován na ochlazování a ochranu okolních objektů, velitel zásahu rozhoduje, zda na objektu provedou zásah, nebo bude-li vhodnější zasažený objekt nechat zcela vyhořet. Zásah na takto zasažený objekt je obvykle nákladný a velmi náročný.

4. Fáze

Část od počátku snižování intenzity hoření až do úplného vyhoření hořlavých látek. V této fázi hrozí zřícení vnitřního i obvodového zdiva, schodišť, komínů apod. Jednotky se zaměřují na odkrývání a dohašování ohnisek požáru, v případě, že velitel nerozhodl o provádění pouze kontroly až do úplného vyhoření. [19]

Příčiny požáru

Příčiny požáru se neustále opakují, patří mezi ně např. zakládání ohně a vypalování porostů, neopatrnost kuřáků, nepozornost při používání otevřeného ohně, nedbalost při používání elektrických nebo jiných tepelných spotřebičů, lhostejnost k závadám na různých zařízeních. Požáry mohou vzniknout také působením přírodních živlů.

Předcházení požárů

Předcházení požárů je povinností každého z nás. Mezi základní povinnosti patří:

- počínat si tak, aby nedošlo ke vzniku požáru, zejména při používání elektrických, tepelných, plyných a jiných spotřebičů, komínů, při používání a skladování hořlavých nebo požárně nebezpečných látek nebo manipulace s nimi,
- dodržovat zákazy a plnit příkazy týkající se požární ochrany na označených místech,
- dodržovat návody nebo podmínky vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností. [4]

Měli bychom znát typické příčiny požáru, vyhnout se neopatrnosti, která by k jejich vzniku vedla. Dále je nezbytné vědět o uspořádání a vybavení domácností, škol a ostatních budov, z hlediska požární ochrany, kde se například vyskytují hasicí prostředky, hydranty, vypínače elektrického proudu, hlavní uzávěry plynu, ale hlavně únikové cesty z místa ohrožení požárem. Většina zplodin požáru je toxická a spolu s vývinem tepla způsobuje při požárech nejvíce úmrtí.

Co bychom na druhou stranu neměli v žádném případě dělat:

- vědomě bezdůvodně volat jednotku požární ochrany nebo zneužít linku tísňového volání,
- provádět práce, vedoucí ke vzniku požáru, pokud nemáme odbornou způsobilost požadovanou pro výkon těchto prací,
- zneužívat, poškozovat či jiným způsobem znemožňovat použití hasicích přístrojů nebo jiných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení,
- provádět vypalování porostů. [4]

Postup v případě požáru

Každá fyzická osoba má povinnost v souvislosti se zdoláváním požáru:

- provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob,
- je-li to možné uhasit požár, nebo provést potřebná opatření k zamezení jeho šíření,
- neodkladně ohlásit na určeném místě zjištěný požár nebo zabezpečit jeho ohlášení,
- poskytnout osobní pomoc jednotce požární ochrany na vyzvu velitele zásahu. [4]

1.5.2 Povodně

Mezi základní právní normu patří zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů.

Povodeň je zvýšení hladiny vody, jež se následně rozlije po zemském povrchu. K povodním může vést sezónní zvyšování vnitrozemských vod, vzednutí vod během bouřek, či přetečení odvodňovacích či kanalizačních systémů ve městech, které zapříčinilo hustý déšť, pokud půda, vegetace, atmosféra nebo člověkem vyrobená zařízení nemohou pojmout nebo vstřebat přebytek vody. V ČR vznikají povodně zejména táním sněhu, tvorbou ledových bariér při rozmrazování vodních toků, dlouhotrvajícími dešti častou příčinou jsou i přívalové deště. Neobvyklá povodeň může nastat při stavbě nebo provozu vodního díla.

Povodně můžeme dělit na dva základní typy. Souš je zaplavovaná buď mořem, nebo řekami. Rozlišujeme tedy povodně na mořské a říční. [7, 16]

Další rozdělení: přívalové, jednoduché, složité a sezónní povodně.

- **Přívalové povodně** – vznikají po krátkých dešťových přívalech. Tento druh je typický pro pouštní a polopouštní oblasti. Mohou ovšem vznikat všude tam, kde není dostatečné vsakování vody do půdy, například i ve městech s upravenou kanalizací.
- **Jednoduché povodně** – mají jedno maximum a vytváří je krátké vydatné deště s několika sty milimetry srážek za pár dní.
- **Složité povodně** – mohou trvat několik dní dokonce i týdnů. Vznikají v době, kdy jsou srážky rozloženy na delší dobu a mění-li se jejich intenzita.
- **Sezónní povodně** – jsou spojeny s pravidelnými změnami meteorologických podmínek, monzunovými dešti, táním ledu apod. [7, 16]

Stupně povodňové aktivity

Aby bylo možné povodně zvládnout, jsou vyhlášovány následující stupně povodňové aktivity:

- **I. stupeň povodňové aktivity – stav bdělosti.** Začíná při nebezpečí přirozené povodně, aktivuje se hlásná a hlídková služba. Je vyhlášován na vodních dílech při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů.
- **II. stupeň povodňové aktivity – stav pohotovosti.** Přerůstá-li nebezpečí povodně v povodeň či jsou překročeny mezní hodnoty na vodním díle, vyhláší stav pohotovosti příslušný povodňový orgán.
- **III. stupeň povodňové aktivity – stav ohrožení.** Příslušný povodňový orgán jej vyhlásí při nebezpečí škod většího rozsahu, ohrožení života, zdraví a majetku v zaplavené oblasti, jak v případě přirozené, tak i zvláštní povodně.

Ochrana před povodněmi

Veškerá činnost je regulována povodňovými orgány a povodňovými plány. Každý z občanů žijící na ohroženém území má přístup k informacím, jak postupovat v různých situacích, které jsou spojeny s jednotlivými stupni povodňové aktivity, zejména po vyhlášení II. a III. stupně.

Při druhém stupni povodňové aktivity účastníci ochrany před povodněmi uvádějí do pohotovosti prostředky na zabezpečení práce, opatření ke zmírnění vývoje povodně, dle povod-

ňového plánu. Pro obyvatelstvo se uvádí zejména zajištění poslechu hromadných informačních prostředků, připravit těsnící materiál, informovat se o způsobu a místě evakuace.

Při třetím stupni povodňové aktivity jsou prováděny záchranné a zabezpečovací práce včetně evakuace. Pro obyvatelstvo je hlavní připravit si evakuační zavazadlo pro celou rodinu, přemístit cenný nábytek, nebezpečné látky a potraviny do vyšších pater, tak aby nebyly ohroženy povodní. Připravit rodinu i domácí zvířata k evakuaci, hospodářská zvířata k vyvedení. Odpojit elektrický proud, uzavřít hlavní přívod vody a plynu. Celkově zabezpečit dům či byt. [7, 16]

Zásady činnosti obyvatelstva po povodni

- nechat si zkontrolovat obydlí,
- likvidovat vodou zasažené potraviny, polní plodiny, uhynulé domácí zvířectvo, podle pokynu hygienika,
- zjistit si a informovat se o místech humanitární pomoci z důvodu základních lidských potřeb,
- řídit se pokyny odborníků, co se týče obnovení, zabezpečení vyčištění a odčerpání studní a zdrojů pitné vody,
- kontaktovat pojišťovnu skrz náhrady škody ohlásit pojistnou událost pojišťovně, vypracovat soupis škod. [7, 16]

1.5.3 Atmosférické poruchy

Atmosférické poruchy můžeme charakterizovat, jako některé prvky počasí, jež mohou ohrozit životy, zdraví a majetek obyvatelstva. Kupříkladu se jedná o sucho, extrémní vedro či chlad, silný vítr, přílišné dešťové nebo sněhové srážky.

Vítr

Vítr rozlišujeme podle rychlosti od vánku po orkán. Beaufortova stupnice síly větru obsahuje 12 stupňů, přičemž poslední čtyři stupně mohou způsobit škody a ohrožení zdraví i životů, jsou to vichřice, silné vichřice, mohutné vichřice a orkány. Silné vichřice lámou a vyvrací stromy, mohutné způsobují velké škody v lesích i na domech.

Ochrana obyvatelstva při vichřici a orkánu

Zabezpečit příslušnými orgány předpovědní a hláskou službu, varovat a informovat obyvatelstvo. V postiženém území zajistit zdravotnickou pomoc a nouzové ubytování pro osoby bez přístřeší. Řešit likvidaci následků této mimořádné události.

Sledovat zprávy v hromadných informačních prostředcích, opustit venkovní místa, kde hrozí pády stromů, předmětů ze střech. Ukrýt se ve sklepních prostorách, pokud máme dostatek času, provedeme úpravy k zesílení jejich ochranných vlastností. [4, 16]

2 CÍLE A METODIKA ZPRACOVÁNÍ

Cílem práce je optimalizovat evakuační plán Domova pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích. Po seznámení s prostory v Domově a zjištění potřebných údajů, analyzovat současný stav, odkrýt nedostatky a pomocí navržených opatření rizika minimalizovat, se zaměřím na riziko požáru. Také za pomocí metody kritické cesty navrhnout vylepšení stávajícího evakuačního plánu. Pro splnění stanoveného cíle bylo použito několik metod.

Metody

Sběr dat mi poskytl poznatky, které mi pomohly blíže nahlédnout do problematiky evakuačního plánu v Domově pro osoby se zdravotním postižením.

Síťová analýza mi poskytla přehled, pomocí síťového grafu o rozsahu projektu, návaznosti činností, dále také propočítat dílčí i konečné termíny průběhu jednotlivých operací.

- **Metoda kritické cesty** je jednou z mnoha metod síťové analýzy. Jedná se o nejrozšířenější metodu, která umožňuje určit časovou náročnost celého projektu, dále také termíny zahájení a ukončení dílčích operací projektu, posloupnost operací, které jsou limitující pro průběh celého projektu. V některých případech, důsledná analýza stanovené kritické cesty dovoluje zkrátit dobu realizace projektu. Kritická cesta má vliv na celkovou dobu trvání akce. Při praktické aplikaci této metody CPM se předpokládá tento postup:
 - naplánování postupu jednotlivých činností projektu pomocí síťového grafu,
 - propočítat časovou náročnost projektu i dílčích činností,
 - určit časové rezervy činností,
 - nalézt kritickou cestu a provést její analýzu. [7]

Srovnávací neboli komparační metoda mi umožnila porovnat stávající stav evakuačního plánu s nově navrhnutým.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 OBEC ZBOROVICE

Malebnou obec Zborovice nalezneme ve Zlínském kraji, společně s přidruženou částí s názvem Medlov. První písemná zmínka o Zborovicích byla už v roce 1276, ale osídlení tohoto krásného úrodného kraje sahá do dávné minulosti. Název obce je patrně odvozen od jména prvního majitele prastaré hospodářské usedlosti. Osada se postupně rozšiřovala po obou stranách, v té době kupecké stezky, ta se proměnila v širokou silnici uprostřed podlouhlého náměstí. V roce 1600 jednotlivé dvorce či hospodářská stavení vytvořily zborovské panství, na kterém se vystřídalo mnoho majitelů, jak české, tak i cizí šlechty.

Od poloviny 19. století byl ve Zborovicích postaven cukrovar a železniční trať do Kroměříže. Obec byla několikrát povýšena na městečko, měla právo konat trhy a vařit pivo. Vedle zámku patří k nejzajímavějším stavbám kostel sv. Bartoloměje, jež stojí na bývalém hřbitově. Z cukrovaru je nyní továrna Pilana. Ze sídla hrabat se stal Domov důchodců, v této době je z něj Domov pro osoby se zdravotním postižením.

I když se jedná o malou vesničku s pouhými 1 619 obyvateli, nabízí spoustu možností, obec má, jak mateřskou, tak základní školu, Sokolovnu, pro pořádání kulturních akcí, různé spolky a kluby, firmy a penzion.



Obr. 3 Obec Zborovice [17]

4 POPIS DOMOVA PRO OSOBY SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM

Tvrz, která je v obci doložena od roku 1638, byla počátkem 18. století přestavěna na barokní zámek. V roce 1891 vídeňští architekti Helmer a Fellner postavili v sousedství zámku ještě patrovou pseudorenesanční vilu a nazvali ji Nový zámek, původní zámek pak sloužil jako úřednické byty. Na konci zámecké zahrady stojí hrobka rodiny Friess, dřívějších majitelů Zborovic. V roce 1946 se areál proměnil v domov důchodců, kde ošetřovatelky byly řádové sestry. O dvacet let později byl domov důchodců přeměněn na ústav pro mentálně a tělesně retardované klienty. Celý ústav prošel několika rekonstrukcemi nyní po politických změnách je z ústavu domov pro osoby se zdravotním postižením. Bylo nutné jej přizpůsobit normám a tak v areálu vznikala i třetí nová budova, která poskytuje zázemí zhruba 50 klientům. Pokoje mají dvoulůžkové, maximálně třílůžkové a samostatné sociální zařízení.

Domov pro osoby se zdravotním postižením je jedno ze zařízení patřící pod Sociální služby Uherské Hradiště, zřizuje jej Krajský úřad Zlínského kraje. Pobytová služba zajišťuje zázemí pro osoby, které mají sníženou soběstačnost z důvodů různého zdravotního postižení, a jejich stav vyžaduje pravidelnou pomoc jiné osoby.

Úkolem DZP Zborovice je poskytovat podporu a péči dospělým uživatelům, jak mužům, tak i ženám, mentálně a tělesně handicapovaným, dementním, se sníženou soběstačností v jejich základních životních dovednostech.

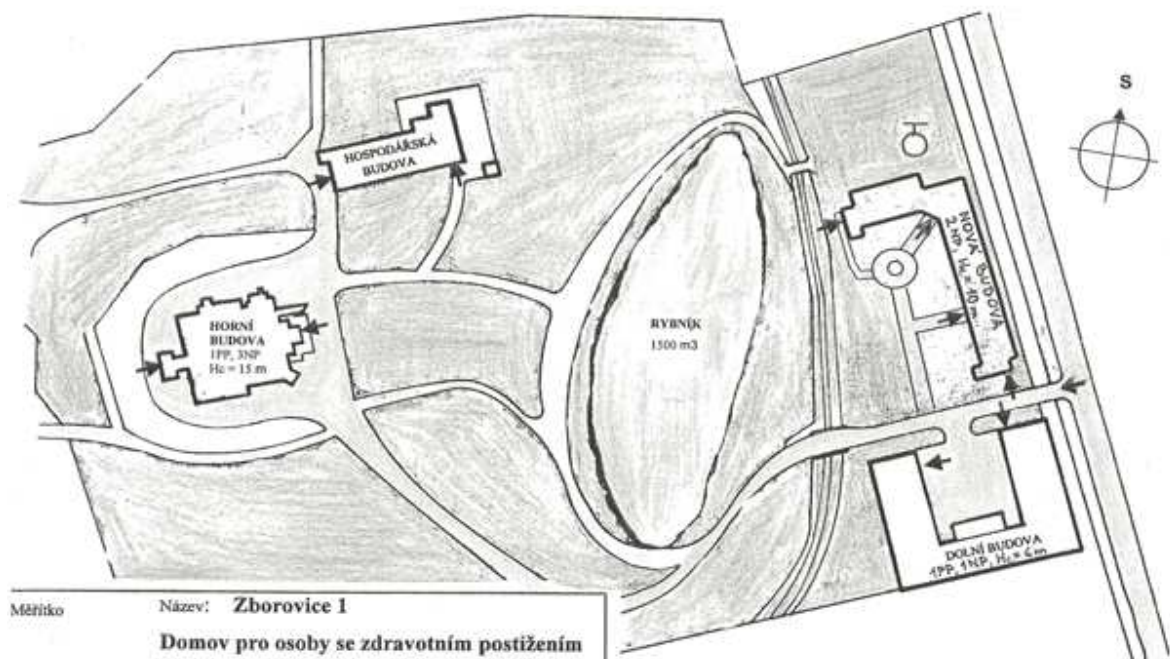
Uživatelé mají možnost se účastnit různých terapií, kulturních, sportovních akcí, rekreačních pobytů, lázní a zájezdů. Pro klienty jsou zajištěny veškeré služby jako pedikérské, holičské a kadeřnické. Dále je mohou navštěvovat rodinní příslušníci či kamarádi, ale také mohou jezdit ke svým rodinám na dovolenky. Do domova pravidelně dochází a navštěvuje jej i kněz. V jedné z budov se nacházejí i dílny, kde vyrábějí různé výrobky z mnoha druhů materiálů, jejich nejznámější výrobek jsou polštáře a papuče.

V domově pro osoby se zdravotním postižením pracuje na denní směně 50 zaměstnanců, na odpolední směně slouží 3 pracovníci a v noci 2. O klienty a celý areál se stará:

- vedoucí celého domova,
- zdravotní sestry,
- pracovníci sociálních služeb,
- uklízečky,

- údržbáři,
- kuchařky,
- prádlena,
- zahradnice,
- švadlena a úřednice.

Na následujícím obrázku číslo 4 můžeme vidět celý plánec areálu a rozmístění jednotlivých níže popsaných budov.



Obr. 4 Plánek areálu domova pro osoby se zdravotním postižením [21]

4.1 Popis jednotlivých budov

Domov je umístěn v krásném, přírodou obklopeném areálu a skládá se ze tří budov Horní, Dolní a Nová budova, dále z malého koutku pro zvířata a z hospodářské budovy, v které se nacházejí garáže, kotelna, prádelna a sušárny.

4.1.1 Horní budova

Horní budova se nachází v horní části areálu DZP, hovoříme o zámečku, jenž je v úvodu krátce popsán, u této stavby musel Domov zanechat její původní vzhled. Velké opravy či rekonstrukce budovy jsou památkáři zakázány.

Objekt má 3 nadzemní a 1 podzemní podlaží. V budově jsou dvě schodiště, jedno kamenné a druhé dřevěné, vyskytují se zde i dva výtahy, které ale nelze používat jako evakuační. V prvním podzemním podlaží je umístěna kuchyň a sklady, o patro výš tedy 1. NP můžeme vidět jídelnu, denní místnost pro klienty, šatnu kanceláře domova a halu, ve 2. NP pak ošetrovnu, pokoje klientů a kancelář vrchní sestry. Počet klientů na pokojích v tomto podlaží je 12 a ve 3. NP je ubytováno 18 klientů. Tato budova není dělena do požárních úseků, jediným a samostatným požárním úsekem je plynová kotelna a elektrická rozvodna. Na obrázku níže číslo 13 můžeme vidět celou horní budovu.



Obr. 5 Horní budova [13]

4.1.2 Dolní budova

Dolní budova ve tvaru „U“ stojí v dolní části areálu. Před pár lety prošla značnou rekonstrukcí, aby odpovídala normám. Objekt má jedno NP a jedno PP. V podzemním podlaží jsou umístěny sklady, plynová kotelna a dílna údržby, v patře nad ním jsou pokoje klientů,

v počtu 7 pro celkem 14 klientů. Uživatelé bydlí v budově způsobem chráněného bydlení, v každém pokoji mají veškeré potřebné zázemí jako kuchyň, společenské vybavení a jiné. Dále se v podlaží nachází denní místnost, terapie pro klienty a šatna sester. Požární úseky v tomto objektu tvoří každé křídlo v 1. NP, hovoříme tedy o 3 úsecích, dále chodby a zázemí v tomto patře, v podzemním pak plynová kotelna. Dolní budovu vidíme na obrázku 6.



Obr. 6 Dolní budova [13]

4.1.3 Nová budova

Půdorys objektu je tvaru písmene „L“ stojí taktéž v dolní části areálu. Byla postavena teprve před pár lety. Dříve na tomto místě stály pověstné skleníky a velké zahrady, na kterých mohli klienti dobrovolně pracovat. Protože bylo nutné zmenšit počet klientů na pokojích na maximálně 3, bylo nezbytné postavit novou budovu. Subjekt má dvě nadzemní podlaží a není podsklepen. V 1. NP se nachází ošetrovna, společenské prostory, sklady prádla, rehabilitace, dílny údržby a 9 pokojů se zázemím pro 20 klientů, 2. NP poskytuje zázemí pro 30 klientů, dále je zde umístěna plynová kotelna a sklady. Samostatné požární úseky tvoří chodby a schodiště, jednotlivé pokoje, jídelna, kotelna, výtahová a instalační šachta. Nová budova je zobrazena na obrázku číslo 14.



Obr. 7 Nová budova [14]

5 HROZÍCÍ RIZIKA V DOMOVĚ PRO OSOBY SE ZDRAVOTNÍM POSTIŽENÍM

V první části byly rizika, která hrozí Domovu teoreticky popsána, patří mezi ně požár, povodně a atmosférické poruchy. Praktická část je nejvíce zaměřena na rizika požáru a tedy i na možná opatření k jejich minimalizaci.

- **Požár** – v Domově se požár podle záznamů vyskytl už dvakrát, první příčinou vzniku byl nedopalek cigarety vhozený do odpadkového koše, požár díky rychlé reakci jednoho ze zaměstnanců byl za pomoci nástěnného hasicího přístroje uhašen. Druhý požár založil jeden z klientů v blízkosti Horní budovy, kde podpálil stoh slámy, naštěstí se požár podařilo dostat pod kontrolu a nerozšířil se dále do areálu, nikdo nebyl zraněn. Riziko požáru v domově hrozí tedy z důvodů mimořádných událostí, havárií, technických poruch, ale také lidským zapříčiněním.
- **Povodeň** – na plánu celého areálu výše, můžeme vidět, že prostorem protéká zborovský potok, který se před několika lety vylil a zatopil dolní část areálu v místech, kde je dnes postavena Nová budova. Je nutné, aby byl potok udržovaný, aby nedošlo k jeho ucpání a k opakování této události.
- **Atmosférické poruchy** – celý areál je obklopený starými památkou chráněnými stromy, ve dnech, kdy je velký vítr mají klienti zakázané vycházet z budov, aby se předešlo možnému zranění při polámání stromů.

Mezi další rizika, která mohou Domov pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích ohrozit, jsou technické závady, například v kuchyni nebo kotelně.

6 ÚNIKOVÉ CESTY

Celý areál má zpevněné komunikace ke všem budovám, nouzové osvětlení a hasební látky, jako hasicí přístroje, nadzemní hydrant, požární nádrž o objemu 1 500 m³ a nástěnné hydranty v každém objektu. Nová budova je vybavena EPS, tedy elektrickou požární signalizací a ZDP, zařízením dálkového přenosu. Jejich ústředna se nachází v 1. NP v sesterně, na tuto ústřednu je přesměřováno ohlášení z ústředny EPS v Dolní budově, v níž není, stála služba. Tlačítkové hlásiče požáru jsou nainstalovány po chodbách. Reproductory, které slouží mimo jiné i pro ohlašování požáru jsou na této budově taktéž na chodbách, ale i v pokojích a ve společných prostorách, ústřednu evakuačního rozhlasu nalezneme v 1. NP na sesterně. V Horní budově je ohlašovač požáru ve 2. NP v ošetřovně.

Požární poplach je vyhlášen voláním „hoří“, pokud se požár vyskytuje na Nové budově, jsou všichni klienti z budovy, ale i z budovy Dolní, evakuováni na Horní budovu. Naopak je-li ohnisko požáru na Horní budově, jsou klienti evakuováni do dolních budov.

Evakuaci organizuje zaměstnanec nebo jeho zástupce, při noční službě je počet zaměstnanců omezen na dva pro celý areál. Každá sesterna je místem řízení evakuace. Do evakuace se zapojují všichni pracovníci všech provozů, členové požární hlídky a další pracovníci k evakuaci určeni. Ať se požár vyskytuje na jakékoli budově, vždy se osoby soustřeďují na volném prostranství. Po té co je provedena kontrola počtu evakuovaných klientů, jsou postupně umísťováni do ostatních subjektů. Kontrolu provádí stejná osoba, která organizuje evakuaci případně velitel požární hlídky. Fyzický stav klientů může být nižší o klienty, kteří jsou na dovolence nebo v nemocnici. První pomoc poskytují proškolené osoby a přivolaná Zdravotní záchranná služba. Evakuovaný materiál je soustředěn též na volné prostranství před objektem.

Minimálně jednou za rok se provádí cvičný poplach s evakuací klientů, na jedné ze tří budov. Evakuace, ať už cvičná nebo opravdová, bývá u těchto klientů náročnější z mnoha důvodů. Největším problémem je, že někteří z klientů jsou vozíčkáři nebo dokonce ležící, o to je zvládnutí evakuace těžší. Při těchto cvičení jsou zjištěny nedostatky, jako například málo invalidních vozíků, noví klienti, kteří přišli v průběhu roku z jiného zařízení, nejsou seznámeni s průběhem evakuace, a tudíž nevědí, jak se v této situaci chovat a jiné. DZP se snaží zjištěné nedostatky co nejdříve odstranit.

Na následujících obrázcích jsou popsána jednotlivá podlaží, a jak na nich probíhá evakuace.

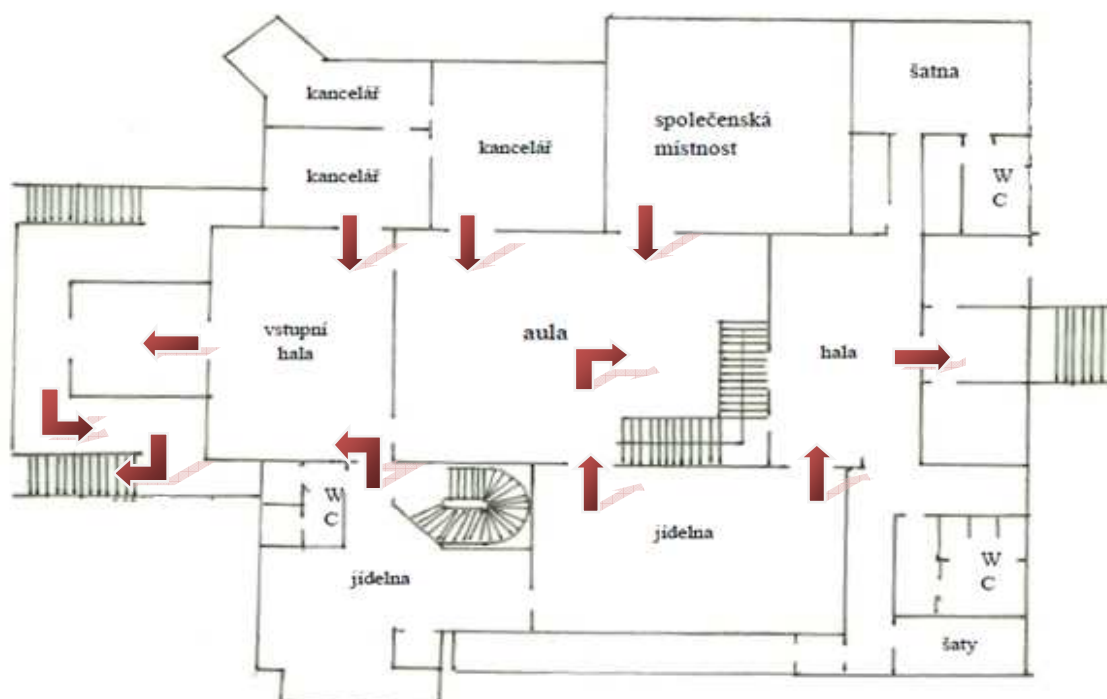
6.1 Horní budova

Na plánu číslo 8, který zobrazuje 1. PP můžeme vidět, že osoby se z tohoto podlaží dostanou po kamenném schodišti do 1. NP, následně po rovině k přednímu východu na volné prostranství.



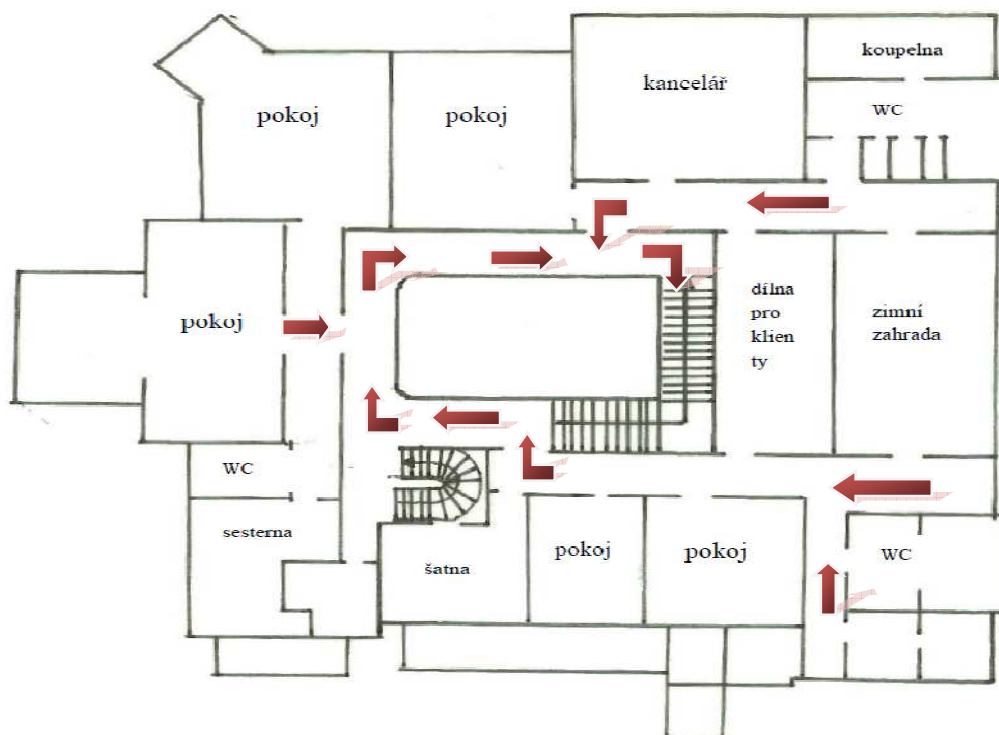
Obr. 8 1. podzemní podlaží [Zdroj vlastní]

Na volné prostranství osoby z 1. NP mohou uniknout ze všech místností přes aulu zadním východem, pokud se ovšem nacházejí v přední části, mohou předním východem, který je určen zejména pro 1. PP a 3. NP, jak můžeme vidět na plánu číslo 9 níže.



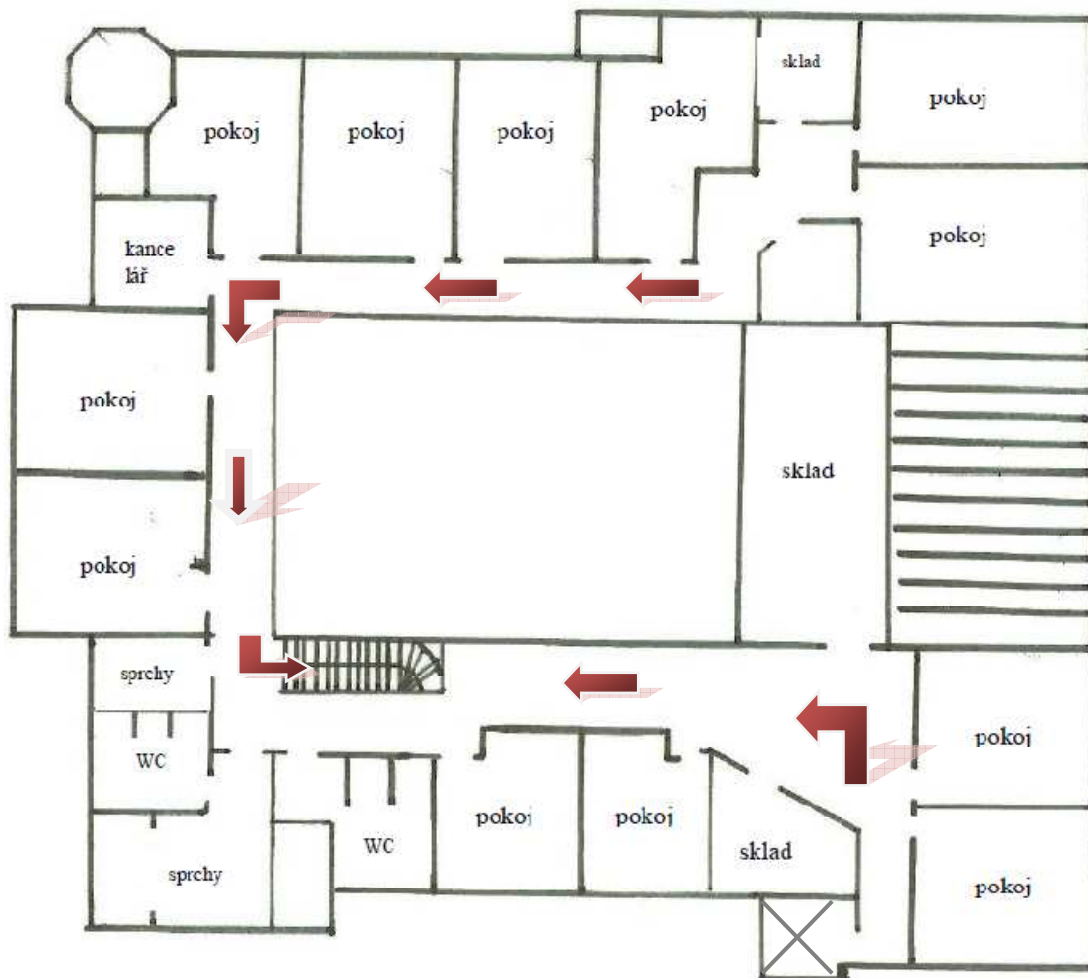
Obr. 9 1. nadzemí podlaží [Zdroj vlastní]

Z 2. NP se osoby dostanou po dřevěném schodišti v aule do 1. NP pak dále po rovině k zadnímu východu na volné prostranství, jak znázorňuje plán číslo 10.



Obr. 10 2. nadzemní podlaží [Zdroj vlastní]

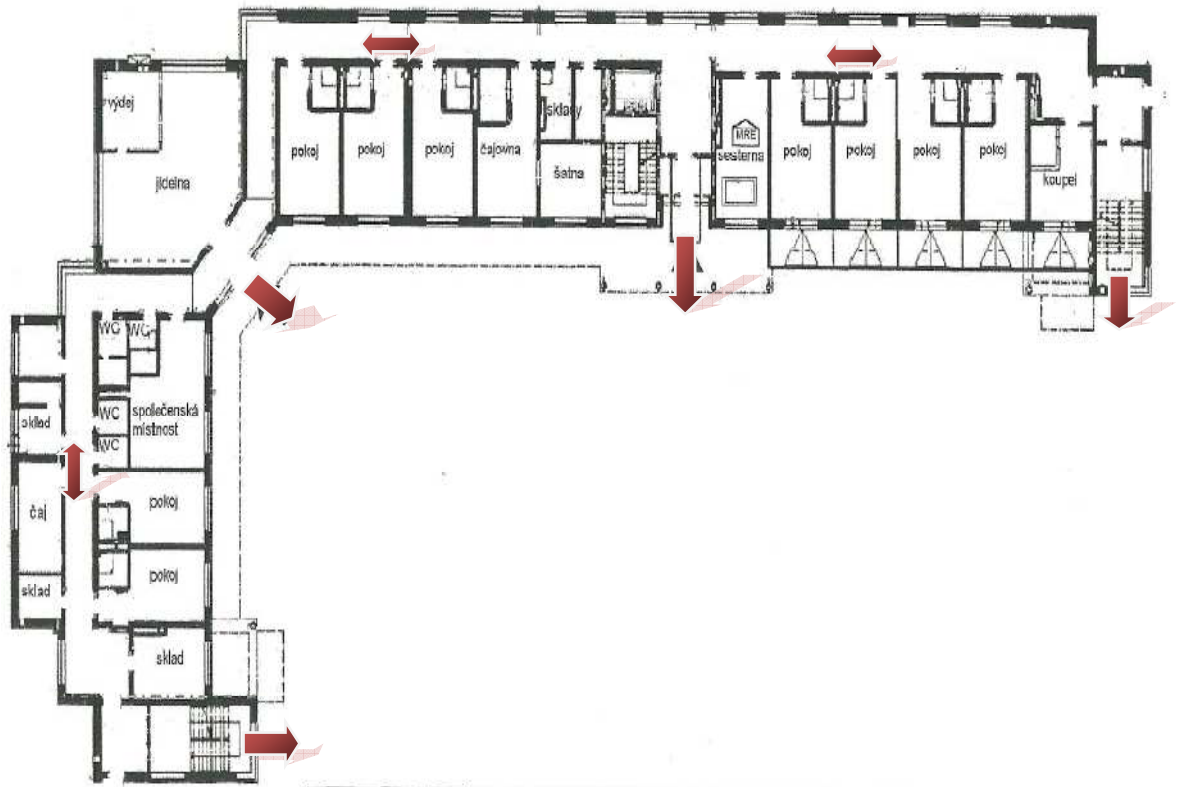
Z posledního a tedy 3. NP se osoby dostanou po zadním schodišti až do 1. NP, poté do vstupní haly a předním východem na volné prostranství zobrazené na obrázku 11.



Obr. 11 3. nadzemní podlaží [Zdroj vlastní]

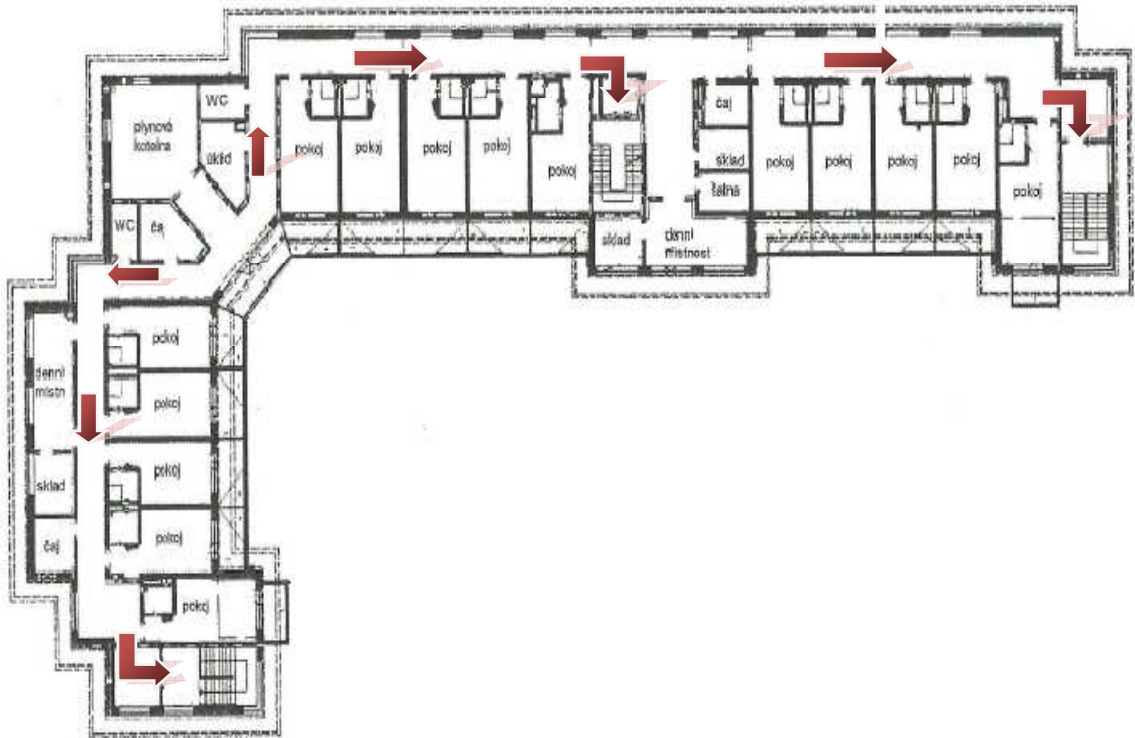
6.2 Nová budova

Budova má dvě schodiště, která tvoří chráněné únikové cesty s přirozeným větráním, všechny chodby v objektu jsou řešeny jako nechráněné únikové cesty. Takže z 1. NP se osoby dostanou na volné prostranství pomocí čtyř východů, znázorněné na obrázku číslo 12.



Obr. 12 1. nadzemní podlaží [21]

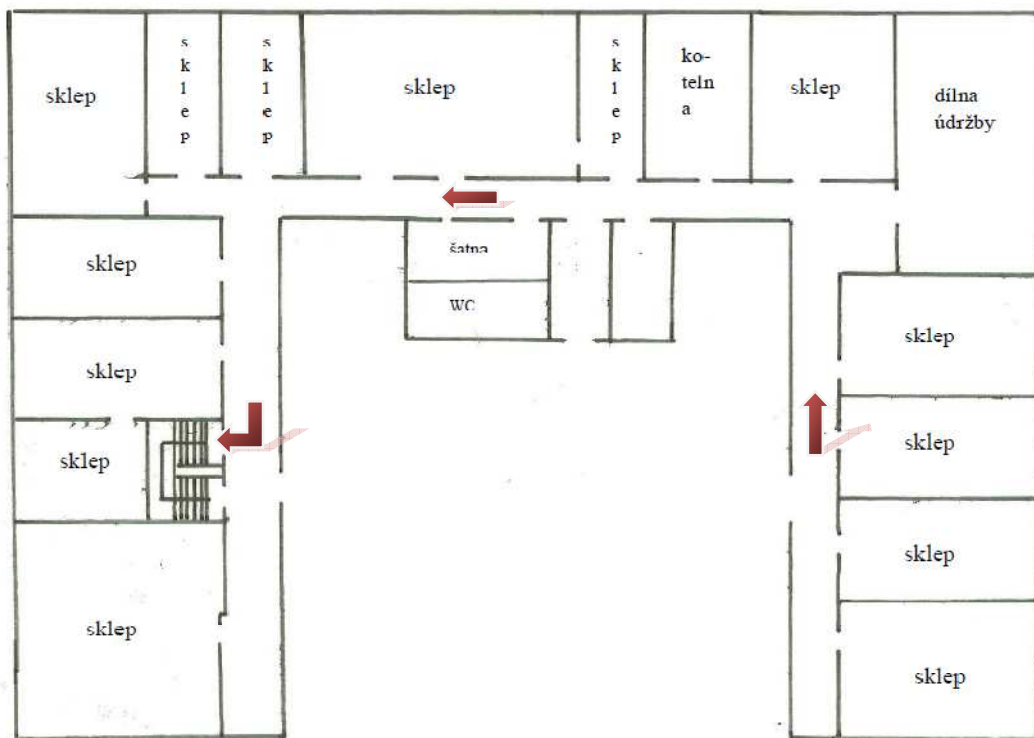
Z 2. NP se osoby dostanou do 1. NP pomocí třech schodišť přímo k únikovým východům na volné prostranství. V celé této budově jsou instalovány požární uzávěry do všech pokojů a místností s požárním rizikem, objekt je rozdělen do požárních úseků a jednotlivé požární úseky jsou odděleny zděnými konstrukcemi a požárními uzávěry. Dveře na boční schodiště jsou kouřotěsné. Plánek 2. NP můžeme vidět na obrázku číslo 13.



Obr. 13 2. nadzemní podlaží [21]

6.3 Dolní budova

Z 1. PP se osoby dostanou po schodišti do 1. NP a dále pak předním východem na volné prostranství, únikovou cestu můžeme vidět na obrázku číslo 14.

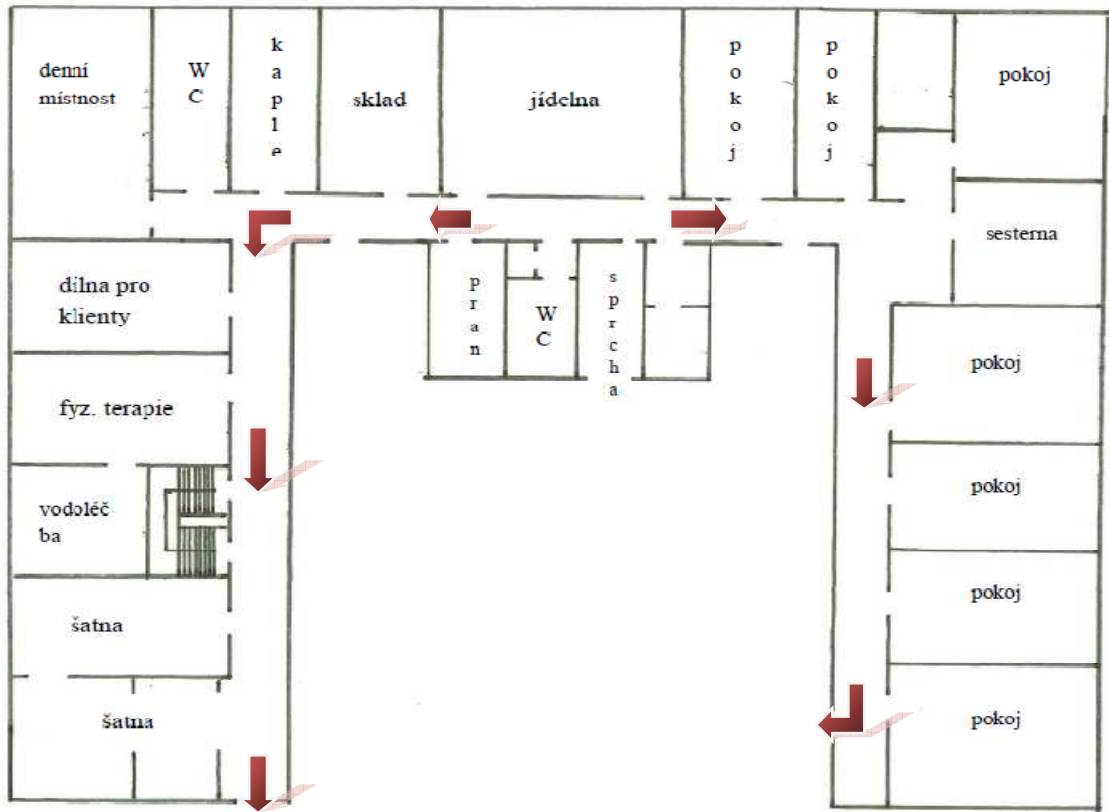


Obr. 14 1. podzemní podlaží [Zdroj vlastní]

Z 1. NP mohou uniknout buď předním východem přímo na volné prostranství, nebo zadním východem také na volné prostranství, tento východ je určen i pro evakuaci vozíčkářů po venkovní rampě.

Zde jsou požární uzávěry dveří nainstalovány pouze mezi chodbou v 1. NP a ostatními místnostmi, dále do plynové kotelny v 1. PP.

Na plánu číslo 15 můžeme vidět únikové cesty v 1. NP



Obr. 15 1. nadzemní podlaží [Zdroj vlastní]

7 OPTIMALIZACE EVAKUČNÍHO PLÁNU

Po analýze všech budov a rizik, jež se v areálu nacházejí, byla zvolena pro optimalizaci evakuačního plánu Horní budova. Budovy nacházející se v dolní části areálu prošly rekonstrukcí, či je jedna z nich nově postavena a nevyskytují se u nich tak značná a závažná rizika, jako u budovy Horní. Níže jsou popsány nedostatky a možné návrhy na zlepšení.

Nedostatky na Horní budově

Po několika návštěvách a prohlídkách Horní budovy a po zjištění veškerých informací, bylo upozorováno několik nedostatků, které by po odstranění mohly optimalizovat evakuační plán a zabezpečit celkově ochranu klientů před možnými riziky. Optimalizace byla zaměřena zejména na nebezpečí požáru, jež díky neopatrnosti klientů může s největší pravděpodobností vzniknout. U těchto klientů s různými druhy hendikepů hrozí hlavně zhoršení jejich stavu, dále časová náročnost při možné evakuaci, komplikace při komunikaci s nimi a také jejich reakce na možný požár. Budova není přizpůsobena klientům, kteří by mohli díky přibývajícím rokům a ubývajícím pohybovým schopnostem zůstat na vozíčku či úplně neschopni jakéhokoli pohybu připoutání na lůžko. Ani vstupy do budovy, z obou stran nejsou bezbariérové. Přes den je areál plný zaměstnanců, kteří by v případném vyhlášení poplachu pomáhali s evakuací všech klientů na budově, ale při noční směně se nachází pouze jeden člověk, který by měl vyhlášení a celou evakuaci na starosti. Což je v případě evakuace 30 postižených lidí z mého pohledu nereálné.

Nedostatky

- chybí evakuační výtah,
- pouze jedna úniková cesta pro 3. NP,
- interiér budovy je z větší části ze dřeva i schody, po kterých probíhá evakuace,
- pro evakuaci v noci málo personálu,
- detektory kouře nejsou v pokojích klientů,
- nevyskytují se žádné rampy pro vozíčkáře při vstupu do budovy,
- budova není rozdělena do požárních úseků.

Po nedostatcích, které byly zjištěny, je dále v práci použita metoda CPM, ke zjištění optimálního průběhu evakuace.

7.1 Metoda kritické cesty

Pro zjištění zda po odstranění nedostatků dojde ke zlepšení evakuace a hlavně zkrácení její doby trvání byla použita metoda CPM, která by měla rozhodnout, jestli by optimalizace evakuačního plánu byla od původního stavu efektivnější.

7.1.1 Navrhované varianty kritické cesty

Pomocí metody CPM byly vytvořeny 3 varianty opuštění budovy, první z nich je současný stav v domově při vzniklém nebezpečí, druhá varianta je s evakuačním výtahem a poslední je taktéž evakuační výtah, ke kterému by vedla nová úniková cesta a z 2. NP do 1. NP půjdou klienti po zadním schodišti k přednímu východu.

Tabulka níže obsahuje veškeré činnosti ze všech tří variant a jejich patřičné vzdálenosti, které byly změřeny nebo vypočítány z plánu jednotlivých podlaží.

Průměrná rychlost chůze jsou $4 \text{ km. hod.}^{-1} = 1,1 \text{ m.s}^{-1}$ v našem případě, je nutné brát ohled na tělesně postižené klienty, proto byla rychlost chůze snížena na $2 \text{ km. hod.}^{-1} = 0,6 \text{ m.s}^{-1}$.

V tabulce byl použit následující vzorec, pomocí kterého byly vzdálenosti vypočítány.

$$\text{Vzorec: } t = s / v$$

t = čas pohybu

s = dráha pohybu

v = rychlost pohybu

Tab. 1. Vzdálenosti jednotlivých činností [Zdroj vlastní]

Činnost	Vzdálenost (m)
odchod 1. PP ke schodišti	22,2
odchod k zadnímu východu 1. NP	30,5
odchod 2. NP ke schodišti v aule	45,8
odchod 3. NP k zadnímu schodišti	36,1
chůze po zadním schodišti z 1PP do 1NP	8
opuštění 1. NP budovy	4,2
opuštění 1. PP budovy	34,7
chůze po schodišti v aule z 2. NP do 1. NP	12,5
opuštění 2. NP budovy	25
chůze po zadním schodišti z 3. NP do 1. NP	16
opuštění budovy 3. NP	34,7
chůze na shromaždiště	14
chůze po zadním schodišti z 2.NP do 1.NP	16
odchod 3. NP k evakuačnímu výtahu (novou únikovou cestou)	38,8
Z výtahu na shromaždiště	8,3
odchod 2. NP k zadnímu schodišti	11,5
odchod 3. NP k evakuačnímu výtahu	62,5

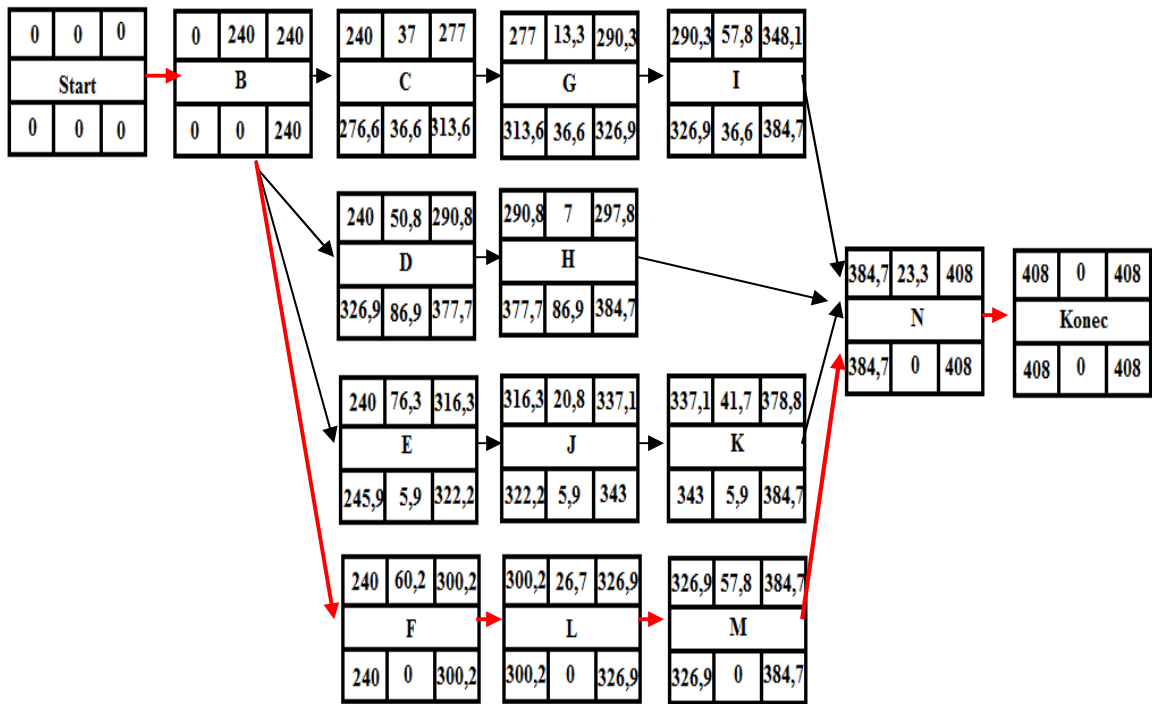
1. varianta

Současný stav, kdy 1. PP jde po zadním schodišti do 1.NP následně předním východem, 1. NP opouští budovu zadním východem, 2. NP chůze po schodišti v aule následně opuštění zadním východem a 3. NP odchází po zadním schodišti a opouští budovu předním východem. V následující tabulce můžeme vidět jednotlivé činnosti a dobu jejich trvání.

Tab. 2. Vstupní data k 1. variantě [Zdroj vlastní]

Označení	Činnost	Doba trvání (s)	Předcházející
A	vyhlášení poplachu	0,0	
B	opuštění pokojů	240,0	A
C	odchod 1. PP ke schodišti	37,0	B
D	odchod k zadnímu východu 1. NP	50,8	B
E	odchod 2. NP ke schodišti v aule	76,3	B
F	odchod 3. NP k zadnímu schodišti	60,2	B
G	chůze po zadním schodišti z 1PP do 1NP	13,3	C
H	opuštění 1. NP budovy	7,0	D
I	opuštění 1. PP budovy	57,8	G
J	chůze po schodišti v aule z 2. NP do 1. NP	20,8	E
K	opuštění 2. NP budovy	41,7	J
L	chůze po zadním schodišti z 3. NP do 1. NP	26,7	F
M	opuštění budovy 3. NP	57,8	L
N	chůze na shromaždiště	23,3	I, H, K, M

Na následujícím diagramu č. 19 můžeme vidět kritickou cestu této varianty vyznačenou červeně.



Obr. 16 Síťový diagram [Zdroj vlastní]

Z takto sestaveného diagramu můžeme vypočítat kritickou cestu:

$$KC = 240 + 60,2 + 26,7 + 57,8 + 23,3 = 408 \text{ s} = \mathbf{6,8 \text{ min}}$$

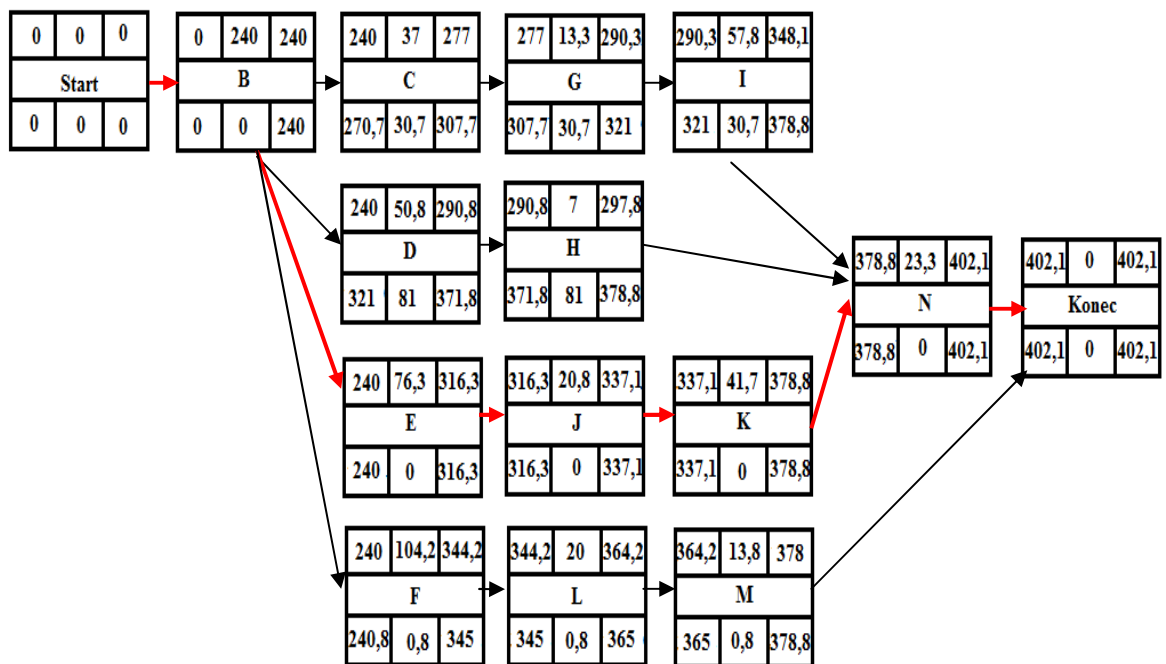
2. varianta

V 2. variantě je znázorněna možnost, pokud by byl vybudován evakuační výtah pro evakuaci 3. NP. Po jízdě výtahem klienti vystoupí venku pouze pár metrů od shromaždiště, opuštění budovy zůstává pro ostatní patra stejná.

Tab. 3. Vstupní data ke 2. variantě [Zdroj vlastní]

Označení	Činnost	Doba trvání (s)	Předcházející
A	vyhlášení poplachu	0,0	
B	opuštění pokojů	240,0	A
C	odchod 1. PP ke schodišti	37,0	B
D	odchod k zadnímu východu 1. NP	50,8	B
E	odchod 2. NP ke schodišti v aule	76,3	B
F	odchod 3. NP k evakuačnímu výtahu	104,2	B
G	chůze po zadním schodišti z 1PP do 1NP	13,3	C
H	opuštění 1. NP budovy	7,0	D
I	opuštění 1. PP budovy	57,8	G
J	chůze po schodišti v aule z 2. NP do 1. NP	20,8	E
K	opuštění 2. NP budovy	41,7	J
L	jízda výtahem	20,0	F
M	z výtahu na shromaždiště	13,8	L
N	chůze na shromaždiště	23,3	I, H, K,

Na diagramu č. 20 zobrazující variantu číslo 2 můžeme vidět taktéž novou kritickou cestu v 2. NP vyznačenou červeně.



Obr. 17 Síťový diagram [Zdroj vlastní]

Kritická cestu můžeme vypočítat z hodnot jako:

$$KC = 240 + 76,3 + 20,8 + 41,7 + 23,3 = 402,1 \text{ s} = \mathbf{6,7 \text{ min}}$$

Porovnáme-li první a druhou variantu podle kritické cesty zjistíme, že se doba u 2. varianty zkrátí.

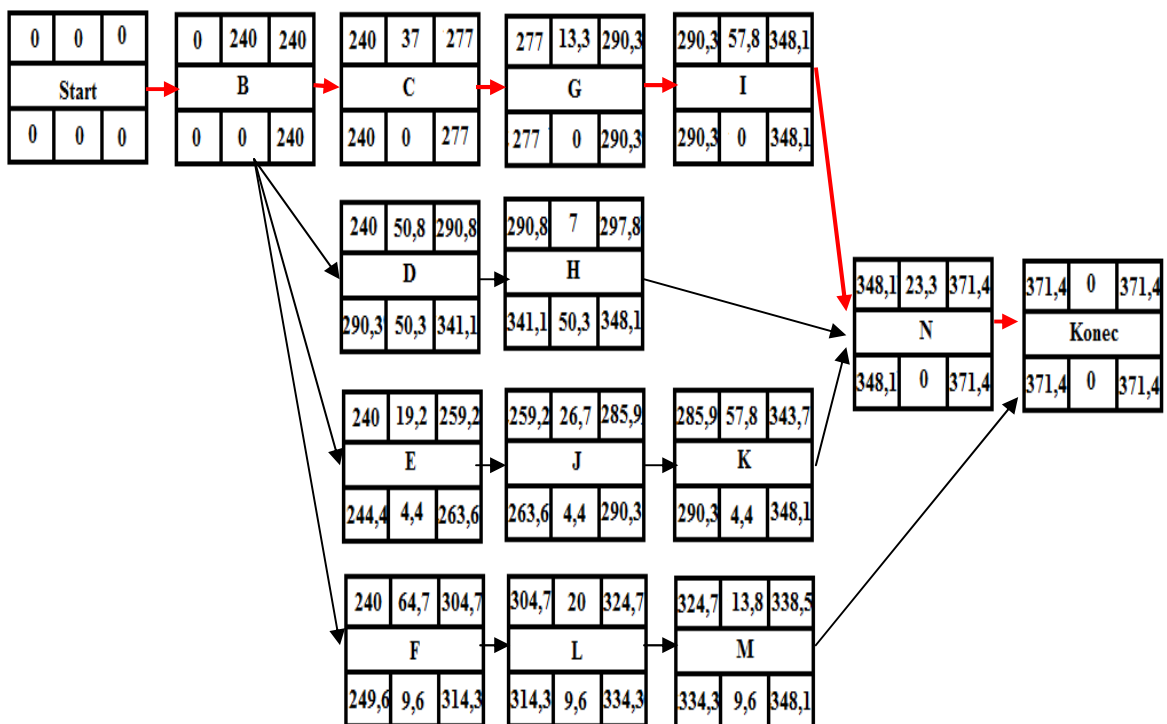
3. Varianta

Největší změny ovšem nastávají ve variantě číslo 3, kdy evakuace ve 3. NP stejně jako ve druhé variantě probíhá za pomoci evakuačního výtahu, ale klienti se k němu dostanou pomocí nové únikové cesty, zároveň z 2. NP sejde po zadním schodišti, které je díky evakuačnímu výtahu prázdné a k opuštění budovy dochází předním východem. Ostatní patra jsou nezměněna.

Tab. 4. Vstupní data k 3. variantě [Zdroj vlastní]

Označení	Činnosti	Doba trvání (s)	Předcházející
A	vyhlášení poplachu	0,0	
B	opuštění pokojů	240,0	A
C	odchod 1. PP ke schodišti	37,0	B
D	odchod k zadnímu východu 1. NP	50,8	B
E	odchod 2. NP k zadnímu schodišti	19,2	B
F	odchod 3. NP k evakuačnímu výtahu (novou únikovou cestou)	64,7	B
G	chůze po zadním schodišti z 1PP do 1NP	13,3	C
H	opuštění 1. NP budovy	7,0	D
I	opuštění 1. PP budovy	57,8	G
J	chůze po zadním schodišti z 2.NP do 1.NP	26,7	E
K	opuštění 2. NP budovy	57,8	J
L	jízda výtahem	20,0	F
M	z výtahu na shromaždiště	13,8	L
N	chůze na shromaždiště	23,3	I, H, K,

Poslední diagram znázorňuje 3. variantu, kde došlo k největším změnám, červeně vyznačenou kritickou cestu si můžeme prohlédnout na obrázku č. 21.



Obr. 18. Síťový diagram [Zdroj vlastní]

Kritická cestu můžeme spočítat jako:

$$KC = 240 + 37 + 13,3 + 57,8 + 23,3 = 371,4 \text{ s} = \mathbf{6,19 \text{ min}}$$

Závěr – Na základě provedených výpočtů jsou navržena tyto opatření:

- evakuační výtah,
- vytvoření nové únikové cesty,
- protipožární nátěr,
- zvýšení počtu personálu na nočních službách,
- detektory kouře,
- rampa pro vozíčkáře.

Porovnáme-li všechny tři varianty, zjistíme, že se doba **1. varianty je 6,8 min, 2. varianty 6,7 min a ve třetí variantě 6,19 min** oproti první a druhé se tedy výrazně **zkrátila**. Navržená opatření by tak optimalizovat evakuační plán a odstranila nedostatky,

které se v Domově pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích nacházejí. Poslední varianta je tedy **efektivnější** než stávající evakuační plán. Níže jsou jednotlivé návrhy podrobně popsány.

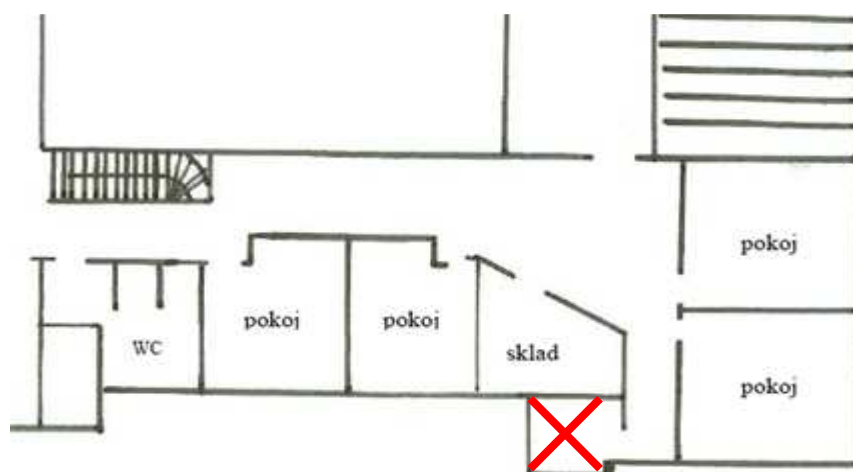
7.2 Evakuační výtah

Jedná se o výtah s předepsanými parametry dle vyhlášky č. 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu na přepravu, jak osob, tak i nákladů při evakuaci. Jeho provoz musí být v průběhu nebezpečí, bezpečný.

Pro optimalizaci evakuačního plánu byl evakuační výtah zvolen hned z několika důvodů. Klienti mají své zázemí, tedy pokoje v horních patrech zámečku. Do první nadzemního podlaží vedou, jak bylo již výše zmíněno dva druhy schodiště. Jedno z nich je dřevěné a druhé kamenné a úzké, pro tento typ lidí plně nevyhovující. Při možném riziku požáru se jejich chování může změnit v neovladatelnou paniku. Mnoho z nich potřebuje při chůzi po schodišti podporu od druhé osoby. A vzhledem k tomu, že na noční směně je pouze jeden zaměstnanec, nebylo by možné, aby zvládl odvést všech 30 klientů, ze svých pokojů po schodech do prvního patra.

V budově se nacházejí dva výtahy, ale ani jeden není určen k evakuaci. Výtah, který vede z mezipatra, mezi 1. PP a 1. NP až do 3. NP nevyhovuje z hlediska rozměrů a bezpečnosti, přepravní kapacity, a také nefunkčnosti výtahu v případě výpadku elektrické energie, neboť v objektu není náhradní zdroj.

Stávající výtah byl k zámečku přistaven, nachází se na jedné z bočních stěn budovy, pro upřesnění jej můžeme vidět na obr. 16 vyříznuté části plánu 3. NP, vyznačený červenou barvou.



Obr. 19 Zakreslení výtahu v plánu 3. NP [Zdroj vlastní]

Pro optimalizaci evakuačního plánu byla navržena výstavba nového evakuačního výtahu, který by splňoval všechny požadavky podle stanovených norem. Byl vybrán netradiční

a po všech stránkách vyhovující, který by byl napojen, po stavebních úpravách na stávající výtah. U stávající šachty by došlo k odstranění výtahu a vytvoření 4 vchodů, lépe nazváno koridorů vedoucích do nového evakuačního výtahu. V prvním nástupišti, které se nachází v mezipatře, musí být výtah průchozí na volné prostranství, kde se v průběhu evakuace klienti a zaměstnanci shromažďují. Pro lepší znázornění byl vytvořen obrázek číslo 17.

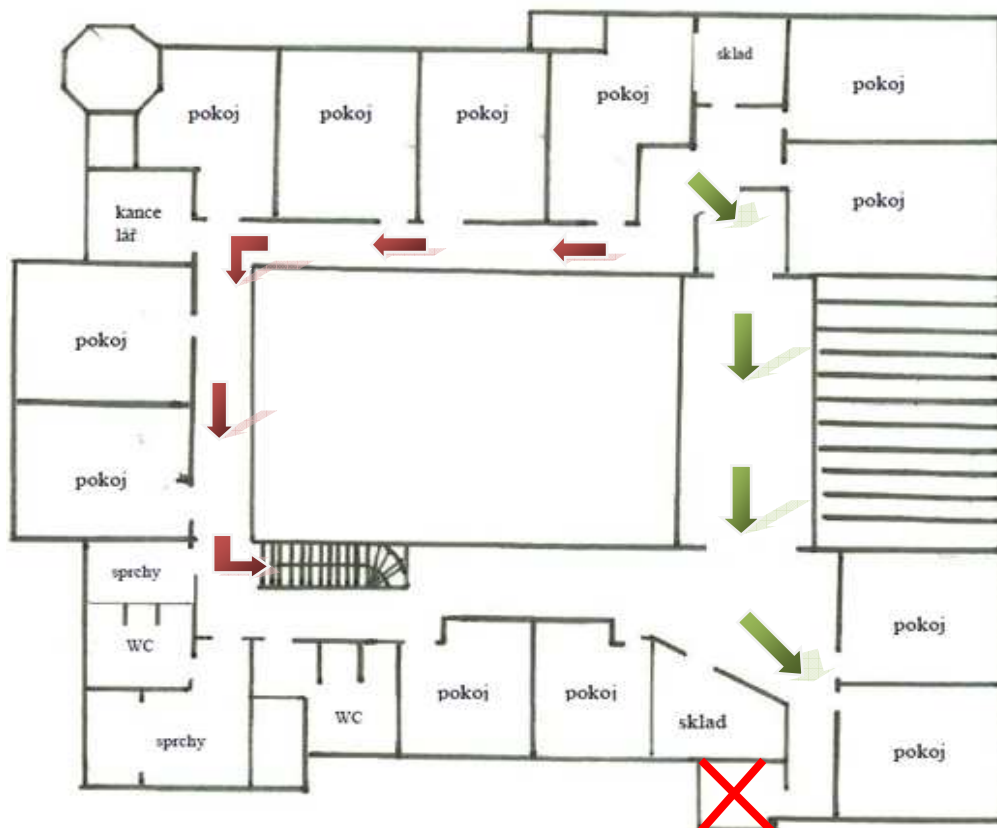
Zvolený evakuační výtah má rozměry šachty 1,4 m na 2,5 m, nosnost činí 1 600 kg a maximální počet přepravovaných osob 21. Výplň konstrukce výtahu je čiré sklo a konstrukce by byla namalována ve stejné barvě jako fasáda.



Obr. 20 Nový evakuační výtah [Zdroj vlastní]

Evakuační výtah musí mít podle norem i náhradní zdroj, který by byl součástí konstrukce, aby výtah byl v provozu tak dlouho, jak to podmínky evakuace vyžadují.

Díky evakuačnímu výtahu, nemusí klienti z 3. NP při evakuaci po schodech. Zabránilo by se tak náročná a komplikovaná evakuace a zlepšil by se celý evakuační plán. Jelikož se výtah i schodiště vyskytují v patře na stejné straně a mohlo by hrozit, že by se ke schodišti nebo k výtahu nedalo při požáru dostat, pomohlo by pár nenáročných úprav v místnosti, kde se nachází sklad, tak aby byl průchozí z druhé strany. Sklad není plně využíván, sloužil by tak pro lepší účely. Vznikla by nová úniková cesta, pro zadní pokoje, kratší než původní a v případě požáru na schodišti, který by původní únikovou cestu odřízl, by vzniklo nové řešení. Zkrátila se tak i vzdálenost k evakuačnímu výtahu. Tato úniková cesta by byla upravena tak, aby tvořila samostatný požární úsek. Na následující obrázku číslo 18, můžeme vidět řešení před a po rekonstrukci skladu a také původní a novou únikovou cestu. Červená barva znázorňuje původní únikovou cestu, zelená pak novou po rekonstrukci skladu a vytvoření evakuačního výtahu.



Obr. 21 Znárodnění nové únikové cesty před a po ve 3. NP [Zdroj vlastní]

7.3 Protipožární nátěr

V zámečku je stále zachována jeho původní podoba, hlavní komponentem celého interiéru je zejména dřevo. Nejvíce navštěvovanou místností, ve které klienti tráví přes den svůj čas, se stala aula, část můžeme vidět na obrázku níže vlevo. Stejně jako zde, tak i v celé budově se nachází dřevěné obložení, trámy, rámy oken, dveře atd. Při vzniku požáru je nejnebezpečnější dřevěné schodiště vedoucí z auly do 2. NP, které slouží jako úniková cesta pro toto patro. Jako řešení je doporučen protipožární nátěr na veškeré dřevěné vybavení zámečku. Na obrázku č. 22 vpravo jsou společné prostory sloužící jako jídelna klientů.



Obr. 22 Aula a jídelna [Zdroj vlastní]

Pro nátěr by byl vhodný zpěnitelný požární nátěr, jenž působením ohně či sáláním tepla vytváří na povrchu nehořlavou, silnou, tepelně izolující vrstvu způsobující určitou časovou prodlevu chránící spolehlivě materiál.

Takto ošetřené dřevo si zachovává svůj přirozený vzhled, bez zákalů či barevných podtónů. Interiér, by se tedy nijak v našem případě nezměnil. Jelikož je nátěr odstranitelný vodou, musí být chráněn uzavíracím lakem.

Nátěr všech dřevěných ploch zejména v místech, které slouží jako evakuační prostory, umožní bezpečnější evakuaci klientů i personálu. Dále zabrání šíření možného požáru. V dnešní době existuje mnoho druhů těchto nátěrů od spousty výrobců, kteří je mají testovány, stanovují, za jak dlouho nátěr odhoří a doporučený nános závisující na požadovaném stupni požární odolnosti.

7.4 Zvýšení počtu personálu na nočních službách

Počet personálu v Horní budově přes den, tedy při ranní a odpolední službě, je pro případná rizika dostačující. Při vyhlášení požáru, na kterékoli budově mají všichni zaměstnanci povinnost pomáhat s evakuací klientů. Jedná se i o údržbáře, uklízečky, kuchařky atd. Při nácviu, tak evakuace probíhá bez větších potíží. Problém by nastal ovšem v případě, kdyby požár vznikl v nočních hodinách, kdy se v celém areálu nachází pouze 2 zaměstnanci oproti dennímu provozu, kde je zhruba 40 pracovníků. Na Horní budově má službu jedna ošetřovatelka a na starosti 30 klientů, jež většina je odkázána na její pomoc.

Proto navrhuji, aby se počet zaměstnanců na Horní budově při noční službě zvýšil o jednoho zaměstnance, který by měl za úkol ohlásit požár a zavolat hasičský záchranný sbor a druhý by obíhal pokoje klientů. Každá pomoc či zlepšení v této situaci, by znamenala větší šanci na záchranu všech klientů bez větších zranění a psychické újmy.

7.5 Detektor kouře

Detektory kouře jsou jednoduchá zařízení, všechny potřebné součástky jsou uloženy v jedné krabičce, které jsou potřebné pro spolehlivou detekci kouře a vyvolání poplachu zvukovým signálem. Detektory kouře fungují nezávisle na jiných zdrojích energie, vystačí si pouze s běžnou baterií. Jedná se o finančně dostupné zařízení s jednoduchou instalací. Díky včasnému detekování kouře a akustickým upozorněním uživatele je možné zabránit nebezpečí včas, což je rozhodující pro záchranu lidských životů.

V Domově pro osoby se zdravotním postižením na Horní budově se detektory kouře vyskytují pouze na chodbách a některých společných prostorách. Doporučuji, aby byly nainstalovány do všech pokojů klientů, bylo by tak sníženo riziko požáru z nedbalosti a neopatrnosti klientů. Příčinou mohou být především nedopalky z cigaret vhozené do odpadkového koše, kouření v posteli a následné usnutí, či žhářství. V minulých letech už k některým těmto případům došlo. Zejména v nočních hodinách, kdy klienti tvrdě spí, a může dojít k nadýchání se zplodin, které vznikají při požáru. Instalace těchto detektorů není nikterak složitá a nenaruší výrazně chod ani vzhled budovy. I cena těchto zařízení není neobyčejně vysoká a po finanční stránce pro domov přijatelná.

Na obrázku č. 23 můžeme vidět příklad detektoru kouře.

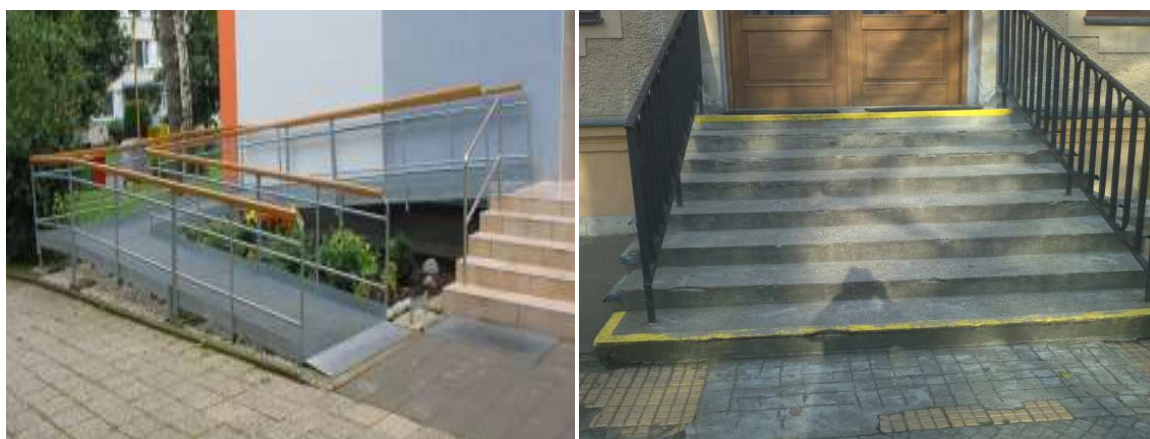


Obr. 23 Požární hlásič [12]

7.6 Rampa pro vozíčkáře

Zámeček má 3 venkovní schodiště sloužící zároveň, jako únikové cesty. Ovšem ani jedno z nich není bezbariérové. Pro mnoho klientů by byla evakuace usnadněna pomocí invalidních vozíčků, zároveň by se tak zkrátil i její čas. Klientům s přibývajícím věkem ubývá síla i pohybové schopnosti. Jakýkoli bezbariérový přístup by život mnoha klientům i zaměstnancům v této budově zpříjemnil.

Proto je doporučena a navržena pro zadní schodiště, po kterém odchází nejvíce klientů po nově navrženém evakuačním plánu, rampa sloužící pro invalidní vozíky. Nezbytná by byla rekonstrukce schodiště, díky ní se vytvoří na schodišti podesta, potřebná pro přejetí na rampu, ta má speciální povrch jízdny plochy zajišťující vysokou bezpečnost proti uklouznutí. Díky perforaci nadržuje na svém povrchu sníh, déšť ani bláto. Zaměstnanci by tak mohli klienty pomocí rampy a invalidních vozíčků snadno dostat z budovy nejen při evakuaci, ale i v každodenních situacích. Na následujícím obrázku vpravo můžeme vidět zadní schodiště a na obrázku vlevo navrženou rampu pro invalidní vozíky. Podél zámku je dostatek místa na její umístění tak, aby odpovídala nynějším požadavkům ve vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.



Obr. 24 Zadní schodiště [20, Zdroj vlastní]

ZÁVĚR

Smyslem práce bylo odhalení nedostatků stávajícího evakuačního plánu v Domově pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích a provést jeho optimalizaci.

V teoretické části jsem objasnila základní pojmy, jež se k dané problematice vztahují. Nejprve jsem obecně popsala evakuaci, její rozdělení, podle nejrůznějších kritérií. Jsou zde osvětleny i pojmy, které úzce souvisí s evakuací a orgány pro její řízení. Důležitou součástí je evakuační zavazadlo a vše co musí obsahovat, jak objasňuje část první kapitoly. Navazuje na ní plánování evakuace a mimořádné události, které mohou obecně nastat. Poslední kapitolu jsem zaměřila pouze na konkrétní rizika, jako je požár, povodeň a atmosférické poruchy. Nechybí ani cíl a metodika, jež byla v práci použita.

V praktické části jsem krátce představila obec Zborovice, neboť Domov pro osoby se zdravotním postižením v ní hraje velkou roli a je její součástí. Následně jsem podrobně popsala Domov a všechny budovy, které se v jeho areálu nacházejí. Jsou zde také objasněna rizika, nikterak už obecně ale přesné důvody proč DZP hrozí. Kromě toho jsem i popsala vybavení Domova vztahující se na evakuaci a seznámení s evakuačním plánem, po kterém následují plány všech budov, všech podlaží a znázornění jejich únikových cest.

Poslední nejobsáhlejší kapitola s názvem Optimalizace evakuačního plánu obsahuje popsané nedostatky, které jsem našla. Nejprve jsem provedla metodu CPM a vytvořila 3 varianty. První z nich je stávající postup evakuace beze změn, druhá zobrazuje případ, kdyby byl vybudován evakuační výtah a poslední třetí, evakuační výtah zůstává a dále probíhá evakuace novou únikovou cestou ve 3. NP a 2. NP, využívá zadní schodiště, které teď sloužilo 3. podlaží. Pomocí této metody, vyplynul závěr, že doba kritické cesty se ve 3. variantě oproti 1. a 2. variantě výrazně zkrátila.

Proto jsem doporučila odstranit nedostatky a optimalizovat evakuační plán několika návrhy. První mou velkou změnou je návrh evakuačního výtahu, jenž se doposud v Domově nenacházel. Pro optimalizaci byl navržen takový výtah, který je po všech stránkách vyhovující a je napojen po stavebních úpravách na stávající. Díky výstavbě nového výtahu bude usnadněna evakuace pro třetí nadzemní podlaží, kde má pokoje nejvíce klientů. Společně s touto změnou jsem navrhla i novou únikovou cestu z nevyužitého skladu, který by bylo potřeba pomocí úprav udělat průchozí.

Mezi další zlepšení patří protipožární nátěr na všechno dřevěné vybavení, které nijak po nanesení nátěru nezmění vzhled ba naopak, bude sloužit k bezpečnější evakuaci klientů i personálu. Domov má nedostatek personálu na noční směně, slouží pouze jeden člověk, bylo by vhodné počet na Horní budově zvýšit, alespoň o jednoho zaměstnance. V případě požáru či jakéhokoli nebezpečí by evakuace probíhala snadněji a rychleji. Předposledním doporučením jsou detektory požáru, které by měly být umístěny do všech pokojů klientů, aby se předcházelo jejich neopatrnosti či nedbalosti a celkově tak možnému vzniku mimořádné události. Poslední mou změnou je navržená rampa pro vozíčkáře na zadním schodišti, která by umožnila bezbariérový přístup do budovy, ať už při evakuaci, tak při každodenních činnostech.

Všechna má nová opatření by měla optimalizovat stávající evakuační plán a díky nim zjištěné nedostatky co nejšetrněji k budově, odstranit. Tím zvýšit bezpečnost klientů, ale i personálu na Horní budově v Domově pro osoby se zdravotním postižením ve Zborovicích.

Po celou dobu mi Domov poskytoval veškeré informace a možnost nahlédnout do jeho zákoutí, své návrhy jsem předložila vedoucí Domova i vrchním sestřám. Se všemi návrhy souhlasily, evakuační výtah by byl sice pro DZP finančně náročný, ale na druhou stranu by jim vyřešil spoustu problémů při evakuaci. Návrhy protipožárního nátěru, detektorů kouře a rampy pro vozíčkáře je natolik zaujal, že v nejbližší době se tyto návrhy stanou reálnými. Z důvodu charakteru budovy vidí protipožární nátěr, jako nejlepší možnost ochrany klientů a celého domova, rampu z důvodu evakuace, jako jednodušší způsob dostat klienty z budovy, než jak tomu bylo do teď po schodech a detektory by snížily rizika požáru. Návrhy se tak staly pro DZP přínosnými.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ. *Evakuace osob*. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. ISBN 80-86634-92-2.
- [2] KRATOCHVÍLOVÁ, Dana. *Ochrana obyvatelstva*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2005. 140 s. ISBN 80-86634-70-1.
- [3] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. *Ochrana obyvatelstva*. Praha: Armex publishing s. r. o., Střední školy veřejnoprávní a Vyšší odborná škola prevence kriminality a krizového řízení, 2006. ISBN 80-86795-33-0.
- [4] LINHART, Petr et al. *Ochrana člověka za mimořádných událostí: příručka pro učitele základních a středních škol*. Vyd. 2., opr. a rozš. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2003. 119 s. ISBN 80-86640-08-6.
- [5] MARTÍNEK, Bohumír. *Ochrana obyvatelstva I*. Praha: Policejní akademie České republiky, Fakulta bezpečnostního managementu, katedra krizového řízení, 2009. ISBN 978-80-7251-298-0.
- [6] MARTÍNEK, Bohumír a Jan TVRDEK. *Ochrana obyvatelstva II*. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2010. ISBN 978-80-7251-323-9.
- [7] PACINDA, Štefan a PIVOVARNÍK, Ján. *Kolektivní ochrana obyvatelstva*. Vyd. 1. Praha: MV - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2010. 118 s. ISBN 978-80-86640-44-0.
- [8] SMETANA, Marek, Dana KRATOCHVÍLOVÁ a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010. 165 s. ISBN 978-80-251-2989-0.
- [9] VALÁŠEK, Jarmil a kol. *Krizové řízení při nevojenských krizových situacích: účelová publikace pro krizové řízení. Modul C*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2008. 104 s. ISBN 978-80-86640-93-8.
- [10] ZEMAN, Miloš a MIKA, Otakar J. *Ochrana obyvatelstva*. Vyd. 1. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, 2007. 116 s. ISBN 978-80-214-3449-3.
- [11] ZIMOLA, Bedřich. *Operační výzkum*. 2. vyd. Zlín: VUT v Brně, 2000. 168 s. ISBN 80-214-1664-5.

Internetové zdroje

- [12] Detektor kouře. *Bbelektro.cz* [online]. 2006 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.bbelektro.cz/detektor-koure-csez-01-19-hlasic-pozaru-napajeni-9v/d-113873-c-3558/>
- [13] DZP Zborovice. *DZP Zborovice* [online]. 2010 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.dzpzborovice.cz/fotoalbum/11/>
- [14] DZP Zborovice. *Obec Zborovice* [online]. 2010 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.obeczborovice.cz/index.php?id=6&action=detail&nid=989&lid=cs&oid=3540623> (nová budova)
- [15] Evakuační středisko. *HZSCR.cz* [online]. 2010 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/hzs-olomouckeho-kraje-menu-ochrana-obyvatelstva-evakuace-evakuace.aspx>
- [16] MGR. BOHUMÍR MARTÍNEK, Ph.D. doc. RNDr. Petr LINHART, CSc. a kolektiv pracovníků Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč. *Ochrana obyvatelstva MODUL E*. Praha, 2006. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/moduly-studijni-texty-k-problematice-bezpecnosti.aspx>
- [17] Obec Zborovice. *Obec Zborovice* [online]. 2010 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.obeczborovice.cz/>
- [18] Obsah evakuačního zavazadla. *NovinyVM.cz* [online]. 2011 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.novinyvm.cz/4973-mesto-posle-do-domacnosti-letak-s-navodem-jak-se-chovat-pri-zivelnych-pohromach.html>
- [19] Požár. *Hasicido.cz* [online]. 2007 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.hasicido.cz/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=196>
- [20] Roštová rampa. *Altech-uh.cz* [online]. 2009 [cit. 2014-03-18]. Dostupné z: <http://www.altech-uh.cz/produkty/rostova-rampa.phtm?p=32>

Dokumenty DZP

- [21] Interní materiály DZP Zborovice

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

atd.	A tak dále
CPM	Metoda kritické cesty
č.	Číslo
DZP	Domov pro osoby se zdravotním postižením
DZP	Zařízení dálkového přenosu
EPS	Elektrická požární signalizace
IZS	Integrovaný záchranný sbor
kg	Kilogram
m	Metr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
MV	Ministerstvo vnitra
např.	Například
NP	Nadzemní podlaží
Obr.	Obrázek
PP	Podzemní podlaží
s	Sekunda
Sb.	Sbírky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Evakuační zavazadlo [18].....	15
Obr. 2 Evakuační středisko [15]	16
Obr. 3 Obec Zborovice [17].....	27
Obr. 4 Plánek areálu domova pro osoby se zdravotním postižením [21].....	29
Obr. 5 Horní budova [13]	30
Obr. 6 Dolní budova [13].....	31
Obr. 7 Nová budova [14]	31
Obr. 8 1. podzemní podlaží [Zdroj vlastní]	34
Obr. 9 1. nadzemní podlaží [Zdroj vlastní].....	35
Obr. 10 2. nadzemní podlaží [Zdroj vlastní].....	35
Obr. 11 3. nadzemní podlaží [Zdroj vlastní].....	36
Obr. 12 1. nadzemní podlaží [21]	37
Obr. 13 2. nadzemní podlaží [21]	38
Obr. 14 1. podzemní podlaží [Zdroj vlastní]	39
Obr. 15 1. nadzemní podlaží [Zdroj vlastní].....	40
Obr. 16 Zakreslení výtahu v plánu 3. NP [Zdroj vlastní]	50
Obr. 17 Nový evakuační výtah [Zdroj vlastní]	51
Obr. 18 Znázornění nové únikové cesty před a po ve 3. NP [Zdroj vlastní]	52
Obr. 19 Síťový diagram [Zdroj vlastní].....	45
Obr. 20 Síťový diagram [Zdroj vlastní].....	46
Obr. 21. Síťový diagram [Zdroj vlastní].....	48
Obr. 22 Aula a jídelna [Zdroj vlastní].....	53
Obr. 23 Požární hlásič [12]	55
Obr. 24 Zadní schodiště [20, Zdroj vlastní].....	56

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Vzdálenosti jednotlivých činností [Zdroj vlastní]	43
Tab. 2. Vstupní data k 1. variantě [Zdroj vlastní].....	44
Tab. 3. Vstupní data ke 2. variantě [Zdroj vlastní]	46
Tab. 4. Vstupní data k 3. variantě [Zdroj vlastní].....	47

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Evakuační plán DZP

PŘÍLOHA PI: EVAKUAČNÍ PLÁN HORNÍ BUDOVA

POŽÁRNÍ EVAKUAČNÍ PLÁN

dle § 33 vyhl. MV č. 246/2001 Sb.

HORNÍ BUDOVA

Domov pro osoby se zdravotním postižením, 768 32 Zborovice, Hlavní č.p. 1

- | | |
|--|---|
| A) Určení osoby, která bude evakuaci organizovat a místo, odkud bude evakuace řízena : | Evakuaci organizuje : - vedoucí zaměstnanec nebo jeho zástupce, v nočních hodinách službu konající zaměstnanec

Místo řízení evakuace : - scsterna |
| B) Určení osob a prostředků, s jejichž pomocí bude evakuace prováděna : | Evakuaci budou provádět všichni přítomní pracovníci jednotlivých provozů, členové požární hlídky a další pracovníci k evakuaci určení.

Počet obyvatel : 30 osob
<i>(fyzický stav obyvatel může být nižší o ty klienty, kteří jsou na dovolence nebo v nemocnici)</i> |
| C) Určení cest a způsobu evakuace : | Z 1.NP po rovině zadním východem na volné prostranství.
Ze 2.NP po centrálním schodišti v hale do 1.NP a dále zadním východem na volné prostranství.
Ze 3.NP po zadním schodišti do 1.NP a dále předním východem na volné prostranství. |
| D) Místo, kde se evakuované osoby budou soustřeďovat : | Osoby se budou soustřeďovat na volném prostranství před hlavním východem na východní straně objektu. Po kontrole počtu evakuovaných osob budou tyto umístěny do ostatních objektů DZP. |
| E) Určení zaměstnance, který provede kontrolu počtu evakuovaných osob : | Kontrolu počtu evakuovaných osob provede osoba organizující evakuaci nebo velitel požární hlídky a podá hlášení veliteli zásahu. |
| F) Způsob zajištění první zdravotnické pomoci postiženým osobám : | První pomoc poskytne : - proškolené osoby a přivolaná Zdravotní záchranná služba. |
| G) Určení místa, na kterém se bude soustřeďovat evakuovaný materiál a určení způsobu jeho střežení : | Evakuovaný materiál se bude soustřeďovat na volném prostranství před objektem. Do příjezdu Policie ČR zajistí ostrahu evakuovaného materiálu pověřený zaměstnanec. |



Zpracoval

22. 4. 2022

Datum

SOCIÁLNÍ SLUŽBY UHERSKÉ HRADISTĚ,
příspěvková organizace, IČO 00022096
Domov pro osoby se zdravotním postižením
vedoucí
768 32 Zborovice, Hlavní 1
tel. 573 365 017

Schválil