

Evakuace základní školy z důvodu požáru

Pavλίna Dušková

Bakalářská práce
2022



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: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Pavλίna Dušková**
Osobní číslo: **L18294**
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Evakuace základní školy z důvodu požáru objektu**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte literární rešerše o evakuaci školských zařízení.
2. Posudte současný stav evakuace zvolené školy.
3. Posudte rizika evakuace školy.
4. Eliminujte rizika zjištěné při evakuaci školy.

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

Seznam doporučené literatury:

1. FOLWARCZNY, Lubor a Jiří POKORNÝ. *Evakuace osob*. Ostrava: SPBI, 2006. ISBN 80-86634-92-2.
2. Kolektiv autorů. *Dodržování předpisů z oblasti hygieny a požární ochrany Podtitul: Praktické rady pro ředitele škol*. Praha: Raabe, 2012. ISBN 978-80-87553-45-9.
3. SEIDL, Miroslav, TOMEK, Miroslav a Dušan VIČAR. *Evakuácia osôb, zvierat a vecí*. Žilina: EDIS, 2014. ISBN 978-80554-0939-9.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

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

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2021**

Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2022**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 1. prosince 2021

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- 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. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit 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, považuji 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 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 obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: *13.5.2022*

Jméno a příjmení studenta: Pavlína Dušková

.....

podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá objektovou evakuací základní školy Josefov. Teoretická část práce je věnována právním normám a odborné literatuře, které se věnují evakuaci. V praktické části je posouzena dokumentace školy z hlediska evakuace a požární ochrany. Dále byla aplikována metoda SWOT analýzy a Ishikawa diagramu a provedené praktické cvičení evakuace žáků. V neposlední řadě je tato část věnovaná návrhu a minimalizaci rizik.

Klíčová slova: bezpečnost, evakuace, plán, požár, škola, únik, východ.

ABSTRACT

This bachelor's work concerns the evacuation of the Elementary School in Josefov. The theoretical part of my work is dedicated to the statutory norms and vocational literature which is dedicated to evacuations. The practical part assesses the documentation of the school from the evacuation and fire safety point. Furthermore was applied the method of SWOT analysis and Ishikawa diagram and carried out practical exercise of the evacuation. Last but not least is this part dedicated to the proposal and the minimization of safety hazards.

Keywords: security, evacuation, plan, fire, school, escape, exit.

„Žítí, to je největší umění na světě, neboť většina lidí pouze existuje.“ (- Oscar Wilde)

Poděkování patří mé rodině, přátelům a všem, kteří mě po dobu psaní mé práce podporovali a drželi v naději.

Poděkování patří mému vedoucímu doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, PhD., který mi poskytoval cenné rady.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 EVAKUACE V PRÁVNÍCH NORMÁCH A V ODBORNÉ LITERATUŘE	11
1.1 POSOUZENÍ OBJEKTIVÉ EVAKUACE V PRÁVNÍCH NORMÁCH	11
1.2 ORGÁNY PRO ŘÍZENÍ EVAKUACE	12
1.3 POŽÁRNÍ EVAKUAČNÍ PLÁN	13
1.3.1 Právní normy týkající se evakuačního plánu	13
1.3.2 Odborná literatura týkající se evakuace	13
1.4 VYBRANÉ ZÁKLADNÍ POJMY Z OBLASTI OBJEKTIVÉ EVAKUACE ŠKOL A ŠKOLNÍCH ZAŘÍZENÍ PŘI VZNIKU POŽÁRU	14
2 POŽÁRNÍ OCHRANA ŠKOLNÍCH ZAŘÍZENÍ A EVAKUACE	16
2.1.1 Právní normy v oblasti požární ochrany ve školním zařízení	16
2.1.2 Umístění hasicích přístrojů	16
2.1.3 Povinnosti ředitele školy v oblasti požární ochrany a při evakuaci	16
2.2 ZÁSADY EVAKUACE OSOB Z BUDOVY PŘI POŽÁRU	17
3 VYBRANÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ EVAKUACI OSOB Z OBJEKTŮ	19
3.1 ROZDĚLENÍ EVAKUACE	19
3.2 OHROŽENÍ OSOB VE STAVEBNÍCH OBJEKTECH PŘI POŽÁRECH	20
3.3 ZÁKLADNÍ ČINITELÉ OVLIVŇUJÍCÍ EVAKUACI OSOB	21
II PRAKTICKÁ ČÁST	23
4 POŽÁRY ŠKOL V ČESKÉ REPUBLICE A VE SPOJENÝCH STÁTECH AMERICKÝCH	24
4.1 POŽÁRY ŠKOL V ČESKÉ REPUBLICE	24
4.2 POŽÁRY ŠKOL VE SPOJENÝCH STÁTECH AMERICKÝCH	24
5 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍ ŠKOLY V JOSEFOVĚ Z HLEDISKA POŽÁRNÉ OCHRANY A EVAKUACE	26
5.1 TECHNICKÁ VYBAVENOST ŠKOLY PRO EVAKUACI A POŽÁRNÍ OCHRANU	26
5.1.1 Evakuační cesty v budově školy	26
5.1.2 Hasící prostředky v budově školy	27
5.2 DOKUMENTACE ŠKOLY K POŽÁRNÍ OCHRANĚ A K EVAKUACI	28
5.2.1 Požárně poplachová směrnice	28
5.2.2 Traumatologický plán	29
5.2.3 Evakuační plán školy	30
6 APLIKACE VYBRANÝCH METOD ANALÝZY NA EVAKUACI ZÁKLADNÍ ŠKOLY PŘI POŽÁRU BUDOVY	32
6.1 APLIKACE METODY SWOT ANALÝZY NA EVAKUACI ZÁKLADNÍ ŠKOLY PŘI POŽÁRU BUDOVY	32
6.2 APLIKACE ISHIKAWA DIAGRAMU NA EVAKUACI ŠKOLY Z DŮVODU POŽÁRU	35
6.3 VYHODNOCENÍ CVIČENÍ EVAKUACE NA ŠKOLE	36
7 NÁVRHY A DOPORUČENÍ K MINIMALIZACI RIZIK	38
ZÁVĚR	39

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	40
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	44
SEZNAM OBRÁZKŮ	45
SEZNAM TABULEK.....	46
SEZNAM PŘÍLOH.....	47

ÚVOD

Škola zařízení, které člověka provádí celé dětství, symbol bezpečnosti. Rodiče, kteří posílají své děti každý všední den do školy, si nedokáží představit, že by mohlo dojít k nějakému neštěstí. Bohužel, i přes všechna školení personálu není možné zabezpečit dětem stoprocentní bezpečnost. V dnešní době, kdy děti mají tak zvaně „vše na háku“ a neposlouchají je to těžké. Bezpečnost ve škole byla vždy samozřejmostí, ale události posledních let, jak doma, tak i ve světě nám ukazují, že nic není samozřejmé.

Hlavním cílem práce je posouzení evakuace základní školy v Josefově z důvodu vzniku požáru. Když někdo vysloví pojem evakuace, všichni si představí hromadné, rychlé a zbrklé opuštění objektu, při kterém dochází k panice. Opak je ale pravdou, proto zde je evakuace popsána nejen jako pojem a její podoby, ale i její průběh, jak má správně probíhat, co evakuaci předchází a následuje také po ní.

Díličními cíli, které vycházejí z hlavního cíle, jsou:

- posoudit základní normy a odbornou literaturu, která pojednává o evakuaci objektů škol,
- posoudit současný stav evakuace žáků základní školy v Josefově,
- aplikovat SWOT analýzu a Ishikawův diagram na evakuaci žáků a zaměstnanců školy při vzniku požáru,
- navrhnout opatření pro minimalizaci rizik.

Při řešení práce byly použity různé metody například pozorování, syntézy atd., s důrazem na metodu SWOT analýzy a Ishikawa diagramu, které byly využity při řešení evakuace žáků a zaměstnanců školy při vzniku požáru. Zde je vypsáno šest hlavních odvětví a každý z nich několik příčin, které vedou k požáru školy, z tohoto vyplývá jediný závěr a to, že pokud dojde k požáru, musí okamžitě nastat evakuace objektu.

Poslední část práce je věnována návrhům opatření vedoucích k minimalizaci rizik, která ohrožují nejen objekt školy ale i žáky samotné.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 EVAKUACE V PRÁVNÍCH NORMÁCH A V ODBORNÉ LITERATUŘE

Právní předpisy Ministerstva vnitra České republiky (dále jen „MV ČR“) definuje pojem evakuace takto: „*Evakuace je souhrn organizačních a technických opatření zabezpečujících přemístění, osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí priority z míst ohrožených mimořádnou událostí do míst, ve kterých je zajištěno pro osoby náhradní ubytování a stavování (nouzového přežití), pro zvířata ustájení a pro věcní prostředky uskladnění.*“ (Vyhláška 380/2002 Sb.)

Evakuace osob uvádí toto znění: „*Evakuace osob je opuštění objektu, v němž byl vyhlášen požární poplach, a to podle předem zpracovaného evakuačního plánu po stanovených únikových cestách.*“ (Folwarczny a Pokorný, 2006)

Po přečtení obou pojmů je zřejmé, že mají jiné znění a však každý ji chápe odlišně. Definice podle MV ČR je pro oblast ochrany obyvatelstva. Druhá definice je chápána z oblasti požární ochrany.

České právní normy se začaly zabývat problematikou evakuace již před druhou světovou válkou, a to v souvislosti s ochranou obyvatelstva před předpokládaným leteckým útokem. Prioritně bylo zapotřebí varovat obyvatelstvo zavčas a přemístit do bezpečného místa, tedy úkrytů. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

Přijatý zákon č.82/1935 Sb., o ochraně proti leteckým útokům, ve znění pozdějších předpisů byla zřízená Civilní protiletecká ochrana (dále jen „CPO“), jejímž hlavním cílem zabezpečit obyvatelé plynovými maskami a dostatečným počtem úkrytů. (Seidl, Tomek a Vičar, 2014)

1.1 Posouzení objektové evakuace v právních normách

Evakuace s důrazem na objektovou je řešena v celé řadě právních norem, k nejvýznamnějším lze řadit:

- Zákon č. 133/1985 Sb., České národní rady i požární ochraně, účelem tohoto zákona je vytvořit podmínky pro ochranu života, zdraví a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelních pohromách a jiných mimořádných událostech (dále jen „MU“). (Česká republika, 1985)

- Vyhláška č. 246/2001 Sb., Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, tato vyhláška určuje podmínky požární bezpečnosti při činnostech se zvýšeným požárním nebezpečím. (Česká republika, 2001)
- Zákon 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o znění některých zákonů, pojednává o použití integrovaném záchranném systému (dále jen „IZS“) při vzniku MU a při potřebě provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma nebo více složkami IZS. (Česká republika, 2000)
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vyhláška stanovuje technické podmínky požární ochrany pro navrhování, provádění a užívání stavby. (Česká republika, 2008)
- Vyhláška č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří, (Česká republika, 1999)
- Nařízení vlády č. 172/2001 Sb. k provedení zákona o požární ochraně, pojednává o dokumentech požární ochrany krajů a obcí, jejich obsahem a vedením. (Česká republika, 2001)
- Vyhláška č. 380/2002 Sb., Ministerstvo vnitra k přípravě provádění úkolů ochrany obyvatelstva, v první části vyhláška pojednává o postupu při zřizování civilní ochrany a při odborné přípravě jejich personálu v části druhé pojednává o způsobu informování právnických s fyzických osob o charakteru možného hrožení, připravovaných opatřeních a způsobu jejich provedení. Třetí část pojednává o technické, provozní a organizační zabezpečení jednotného systému varování a vyrozumění. (Česká republika, 2002)

1.2 Orgány pro řízení evakuace

Řízení evakuace je složitý proces, na kterém se podílí větší počet subjektů. Při tomto procesu jde o organizované přesunutí velkého počtu osob z ohroženého místa na bezpečné, a to za dodržení časových limitů, ale i pořádku, zdravotnického zabezpečení a nezbytného zásobování. (Ochrana obyvatelstva, 2006)

Mezi orgány, které rozhodují o evakuaci, lze zařadit:

- velitele zásahu,
- zaměstnavatele v rámci své působnosti (v řešeném případě ředitel školy),

- starostu obce,
- starostu obce s rozšířenou působností,
- hejtmana kraje. (Evakuace, 2016)

1.3 Požární evakuační plán

Požární evakuační plán je skoro stejný jako evakuační plán s rozdílem, že je součástí dokumentace požární ochrany a je zpracovává v souladu s požadavky uvedenými v §33 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci. Požární evakuační plán definuje, jak konkrétně postupovat při evakuaci osob, zvířat a materiálů z objektu, který je zasažen nebo ohrožen požárem. (Novinky, 2022)

1.3.1 Právní normy týkající se evakuačního plánu

Evakuačním plánem se především zabývají následující právní normy:

- §15 zákona 4.133/1985 Sb., o požární ochraně z tohoto paragrafu vyplývá povinnost zpracovat evakuační plán a zanést ho do dokumentace požární ochrany jedná se tedy o dokumentaci požární ochrany,
- §102 zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce v této dokumentaci se dočteme o předcházení ohrožení života a zdraví při práci,
- §33 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, zde jsou uvedeny informace, co je požární evakuační plán, co má obsahovat a jakých objektu a prostorů se týká zpracování a kde musí být uložen.
- §18 vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci tento zákon nařizuje fyzickým a právnickým osobám zpracovat evakuační plán, kteří provozují činnosti s vysokým požárním nebezpečím nebo činností. (Novinky, 2022)

1.3.2 Odborná literatura týkající se evakuace

Evakuace osob z objektu se zabývá mnoho odborných publikací. Jednu z nich napsali Miroslav Seidl, Miroslav Tomek, a Dušan Vičar s názvem „*Evakuácia osob, zvierat a vecí*“, tato kniha se zabývá vybranými informacemi, o plánování evakuace a jejím zabezpečením hlavně s důrazem na osoby. (Seidl, Tomek a Vičar, 2014)

Další odbornou publikací se zabývá Libor Folwarczny a Jiří Pokorný s názvem „*Evakuace osob*.“ Hlavním tématem, kterým se zabývají, jsou úvahy nad evakuací z hlediska požární

ochrany a ochrany obyvatelstva a dále vymezují právní nebo technické předpisy, které navazují na zásady řešení objektové nebo plošné evakuace. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

1.4 Vybrané základní pojmy z oblasti objektové evakuace škol a školních zařízení při vzniku požáru

Pro lepší pochopení řešené problematiky je vhodné uvést vybrané základní pojmy, které se vztahují k objektové evakuaci škol a školních zařízení z důvodu vzniku požáru. K nejvýznamnějším lze zařadit:

- **Evakuace** je souhrn organizačních a technických opatření zabezpečujících přemístění osob, zvířat a věcných prostředků v daném pořadí z místa ohrožených MU nebo krizovou situací do míst, ve kterých je zajištěno pro osoby náhradní ubytování a stravování, pro zvířata ustájení a pro věcné prostředky uskladnění. (Terminologický slovník krizového řízení, 2016)
- **Evakuační plán** je základní dokument upravující pravidla evakuace osob, zvířat a majetku z daného prostoru při vzniku MU například požáru. Vedle tohoto plánu rozlišujeme také požární evakuační plán, který tvoří součást dokumentace požární ochrany a který vychází z §33 vyhlášky č.246/2001 Sb. Dále stanovuje, že únikové cesty musí být označeny a musí obsahovat úkoly odpovědné osoby, která dohlíží na celou evakuaci. (Slovník pojmů z oblasti BOZP a PO)
- **Evakuační středisko** je zařízení, které je jasně označeno nápisem, případně mezinárodním rozpoznávacím znakem pro civilní ochranu. (Terminologický slovník krizového řízení, 2016)
- **Evakuační zavazadlo** je zavazadlo, které si berou evakuované osoby pro případ krátkodobého opuštění místa pobytu za mimořádné události nebo krizové situace. Obsahuje zejména základní trvanlivé potraviny, předměty denní potřeby, doklady a důležité dokumenty. (Terminologický slovník krizového řízení, 2016)
- **Jednotka požární ochrany** (dále jen „JPO“) se rozumí organizovaný systém odborně vyškolenými osobami, požární technikou a věcnými prostředky požární ochrany. (HZS hlavního města Praha, 2020)
- **Mimořádná událost** je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. (Co jsou to mimořádné události?)

- **Objektová evakuace** je evakuace osob, a to jedné nebo více počtů obývaných budov, do kterých se také započítávají administrativní, správní budovy, technologické provozy a mnoho dalších budov, ve kterých se zdržuje obyvatelstvo. (Folwarczny a Pokorný, 2006)
- **Požár** je každé nežádoucí hoření, při kterém došlo ke zranění, či usmrcení osob nebo zvířat a ke škodám na majetku a životním prostředí. (Česká republika, 2001)
- **Únikové cesty a východy** jsou navrhovány za účelem zajištění včasné a bezpečné evakuace všech osob z požárem zasaženého objektu a dále zajištění přístupu jednotek požární ochrany (dále jen „JPO“). (Bezpečnostní značení únikové cesty a východy, 2016)

2 POŽÁRNÍ OCHRANA ŠKOLNÍCH ZAŘÍZENÍ A EVAKUACE

Každá škola, která spadá pod Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, musí dodržovat zákonné povinnosti, které se týkají požární ochrany. Škola je odpovědná za žáky, a také za škody, které jsou způsobené při požáru školy. Proto ředitel školy musí věnovat maximum při školení zaměstnanců, učitelů a žáků v oblasti požární ochrany. (Povinnosti ředitele školy v oblasti požární ochrany, 2019)

2.1.1 Právní normy v oblasti požární ochrany ve školním zařízení

Nejdůležitější právní normy, které se zabývají, požární ochranou ve školním zařízení jsou:

- zákon č. 133/1985 Sb., České národní rady i požární ochraně,
- vyhláška č. 246/2001 Sb., Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, (Povinnosti ředitele školy v oblasti požární ochrany, 2019)
- zákon č. 379/2005 Sb., o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o znění souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 379/2005 Sb.“). (Organizační směrnice k zajištění požární ochrany, 2014)

2.1.2 Umístění hasicích přístrojů

Umístění hasicích přístrojů musí umožňovat jejich rychlé a snadné použití. Musejí být umístěny na viditelném místě a musejí být volně přístupné. Pokud je to, ale nezbytně nutné může být umístěn i skrytých prostor, pokud tomu tak je, přístroj musí být označen příslušnou značkou, aby člověk věděl, kam pro přístroj jít. Hasicí přístroje jsou umístěny tam, kde je největší pravděpodobnost vzniku požáru. (Česko, 2001)

Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislou stavební konstrukci. Rukojeť hasicího přístroje musí být v maximální výšce 1,5 metrů nad podlahou. (Česko, 2001)

2.1.3 Povinnosti ředitele školy v oblasti požární ochrany a při evakuaci

Ředitel školy by neměl zapomenout na všechny níže uvedené povinnosti, které má na úseku požární ochrany. Povinností má opravdu mnoho proto se mu většinou vyplatí, jak z časové, tak i finanční stránky najmout externího specialistu na požární ochranu. (Povinnosti ředitele školy v oblasti požární ochrany, 2019)

Mezi nejdůležitější povinnosti patří:

- posouzení požárního nebezpečí a začlenění do kategorie podle míry nebezpečí,
- kategorizaci prací a zařadit zaměstnance na jednotlivé úseky,
- školení všech řadových zaměstnanců v požární ochraně (dále jen „PO“) odborně způsobilou osobou,
- vyhledávání požárně nebezpečné činitele a činnosti,
- zpracování a vyvěšení požárního řádu školy,
- zpracování požárně evakuačního plánu,
- zpracování požárně poplachových směrnic,
- spouští poplach na znamení evakuace,
- dohlíží, zda všichni opouští objekt bez paniky a správným směrem,
- na shromaždišti zabezpečí kontrolu evakuoovaných osob, z důvodu jestli někdo nezůstal ve škole,
- při příjezdu JPO podá informace veliteli zásahu. (Povinnosti ředitele školy v oblasti požární ochrany, 2019)

2.2 Zásady evakuace osob z budovy při požáru

Zásady evakuace osob jsou klíčovou znalostí při evakuaci osob při požáru osob. Při neznalosti jsou osoby vystaveny zbytečnému riziku, protože nevědí, jak se chovat při evakuaci a mohou panikařit. (Novinky, 2022)

- **Postup při vyhlášení evakuace:**
 - **spuštění alarmu** se provádí při prvním povšimnutí výrazného kouře nebo ohně, nebo při neobvyklé situaci, která je zdraví ohrožující nebo ohrožuje lidi v budově, pokud k takové situaci dojde, okamžitě vyhlásit evakuaci,
 - **zahájení evakuace** se nejjednodušeji provádí stisknutím nejbližšího požárního poplachu, který aktivuje alarm evakuace, dalším krokem je volání na číslo tísňové linky 112, zde operátorovi se musejí sdělit následující informace: jméno a příjmení volajícího, co nejpřesnější polohu, podlaží, popřípadě číslo místnosti a popsání situace. (Novinky, 2022)

- **Postup při evakuaci a její koordinaci:**
 - **evakuace**, začíná ve chvíli, kdy je k tomu vydaný pokyn, tento pokyn je vydáván nepřetržitým zvukovým signálem ve formě sirény nebo alarmu, další způsob je slovní vyzvání k evakuaci přes megafon slovem „HOŘÍ!“,
 - **koordinace při evakuaci** je důležitý, aby nevznikala panika, důležitým krokem je zavření oken, dveří a dále uzavřít kohouty pro přívod plynu a vody. Pro případné evakuace osob je před každou budovou v bezpečné vzdálenosti od budov určené shromažďovací místo, kde dochází ke kontrole osob, zda všechny opustili budovu. (Novinky, 2022)

3 VYBRANÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ EVAKUACI OSOB Z OBJEKTŮ

Při požáru v budovách dochází k ohrožení osob, zvířat a majetku různými druhy jevů požáru. Mezi hlavní jevy patří zplodiny hoření, nedostatek kyslíku, plameny a teplo. (Kratochvílová, 2005)

Každý materiál prochází při hoření složitými chemickými změnami. Při hoření dochází k proměně látky na látku jinou. (Nebezpečí zplodin hoření, 2016)

Důležitým prvkem, který ovlivňuje evakuaci osob je stavebně technické řešení objektu, včetně vybavení požárně bezpečnostními zařízeními. Problematikou požárně bezpečnostním řešením staveb se zabývá samostatný vědní obor, který na základě poznatků vědeckých a teoretických řeší vhodné řešení stavby a bezpečnosti stavby. (Požární ochrana, 2020)

3.1 Rozdělení evakuace

Současná odborná literatura evakuaci dělí dle rozsahu, doby trvání, způsobu provedení a způsobu zabezpečení:

- **Evakuace podle rozsahu:**
 - **objektová evakuace**, která zahrnuje evakuaci osob, do kterých se také započítávají administrativní, správní budovy, technologické provozy a mnoho dalších budov, ve kterých se zdržuje obyvatelstvo, (Folwarczny a Pokorný, 2006)
 - **evakuace plošná**, která zahrnuje část města nebo jeho celek, v tomto případě je evakuováno veškeré obyvatelstvo zdržující se na tomto území s výjimkou lidí, kteří se podílejí na záchranných pracích nebo pomáhajíc s řízením evakuace. (Folwarczny a Pokorný, 2006)
- **Evakuace podle doby trvání:**
 - **krátkodobá evakuace**, která nevyžaduje dlouhodobé opuštění objektu, zpravidla pro evakuované osoby není potřeba zajistit prostor pro přespání a stravování, protože je možný návrat do 72 hodin, (Folwarczny a Pokorný, 2006)
 - **dlouhodobou evakuací**, kterou se rozumí přemístění obyvatelstva na časové období i několika dnů. V tomto případě musí být zajištěné náhradní ubytování, stravování. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

- **Evakuace podle způsobu provedení:**
 - **řízená evakuace**, proces je řízen orgány krizového řízení, například Hasičským záchranným systémem (dále jen „HZS“). Osoby jsou pěšky, nebo s využitím vlastních dopravních prostředků evakuovány do bezpečných prostorů. Během celé evakuace se řídí pokynů příslušného orgánu krizového řízení, (Seidl, Tomek a Vičar, 2014)
 - **evakuace samovolná**, když není proces evakuace řízený. Lidé samovolně opouštějí obydlí v obavě o svoje zdraví, život a majetek. Častým problémem samovolné evakuace je vznik paniky, nad kterou policisté, hasiči a záchranáři musejí získat kontrolu. V opačném případě může dojít k větším ztrátám než, kdyby evakuace neprobíhala. (Seidl, Tomek a Vičar, 2014)
- **Evakuace podle způsobu zabezpečení:**
 - **evakuace plánovaná**, když na základě analýzy potencionálních rizik je vypracovaný plán evakuace. Na vykonání evakuace se průběžně připravují příslušné orgány krizového řízení, ale i ohroženého subjektu, (Seidl, Tomek a Vičar, 2014)
 - **evakuace neplánovaná**, v tomto případě nejsou zpracované žádné evakuační plány pro daný prostor nebo MU, která vznikla nečekaně. V tomto případě složky integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“) postupují podle nacvičených scénářů. (Seidl, Tomek a Vičar, 2014)

3.2 Ohrožení osob ve stavebních objektech při požárech

Požáry, které vznikají v objektech, jsou doprovázeny jevy, kterými jsou ohrožené osoby setrvávající v objektu, a také majetek a zasahující hasící jednotky: (Folwarczny a Pokorný, 2006)

- **Zplodiny hoření** mezi ně lze zařadit teplo, světlo, kouř, hořlavé nespálené plyny, nespálený tuhý zbytek (popel). Některé látky mají silný vývin zplodin hoření, jako je hustý černý kouř. (Kratochvílová, 2005)
- **Nedostatek kyslíku** je přímý důsledek oxidační reakce v hořícím uzavřeném prostoru, kde dochází k postupnému snížení kyslíku a poté k jeho nedostatku. V podmínkách, kdy nedochází k hoření, se ve vzduchu nachází 21 % kyslíku, ale v důsledku požáru se jeho objem snižuje na 14 – 10 %. V těchto podmínkách do-

cháží u lidí, kteří jsou v objektu zasaženém požárem, dochází k dýchacím potížím, dezorientaci a ztrátě vědomí. (Kratochvílová, 2005)

- **Plamen** je hlavní projev hoření. V prostoru, kde hoří, dochází k úbytku kyslíku a v tomto důsledku požár postupuje do prostorů s větší koncentrací kyslíku. (Kratochvílová, 2005)
- **Tepl**o je zdrojem požáru, který má vliv na jeho šíření. Zplodiny, které hoří, mohou dosáhnout 1000 °C i vyšší. Teplota požáru, který je plně rozvinut vždy přesáhne 500 °C. Nejvyšší teplota ovzduší, snesitelná pro organismus, závisí na vlhkosti vzduchu a době působení na člověka nebo zvíře. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

3.3 Základní činitele ovlivňující evakuaci osob

Mezi základní činitele ovlivňující evakuaci osob, lze zařadit zejména psychický a fyzický stav ohrožených osob, druh výroby a provozů stavební řešení objektu: (Folwarczny a Pokorný, 2006)

- **Psychický stav** ohrožených osob je jedním ze základních činitelů ovlivňujících evakuaci osob. (Folwarczny a Pokorný, 2006) je významným aspektem je skutečnost, zda osoby, které jsou v místnosti, musí být evakuované směrem pryč od požáru nebo naopak směrem k němu. Pokud není pro osoby bezpečná cesta k opuštění objektu, ve kterém vznikl požár, osoby musí vlivem znečištěného ovzduší nuceni zůstat v místnosti a počkat na pomoc zasahujících složek IZS na místě požáru. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

U osob, které nemají pocit přicházející pomoci, může dojít k propuknutí paniky. Záchrana osob je složitá v případě neznalosti osob, objektu a jeho protipožárního zabezpečení a celkové dispozici objektu jako takového a možností záchrany osob. Panika může, také vzniknout v případě falešného poplachu, kdy k propuknutí požáru nedochází, ale osoby si to myslí. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

V objektu, ve kterém se nachází více osob, stoupá riziko paniky v případě, kdy se zvyšuje hustota osob u únikových východů, ale pokud osoby prchají od požáru, panika nevzniká. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

- **Fyzický stav** je důležitý u osob, které jsou evakuované z objektu. Proto je nejjednodušší evakuace u osob ve věku od 20 do 40 let. Starší osoby mají větší zdravotní potíže a s tím je spojena i obtížnost pohybu. Druhým opakem je věková kategorie

pod 20 let, ta sice ztíženou mobilitu pohybu nemá, ale podceňují situaci a možnosti důsledků požáru. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

U osob se sníženou schopností pohybu, nebo které jsou závislé na pomoci druhých z důvodu úplné imobility, je evakuace mnohem složitější. U takových osob dochází mnohem rychleji ke strachu až k panice. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

- **Druh výroby a provozu** má značný vliv na ochranu osob, které pracují v takovémto objektu ze dvou hledisek. Jedná se o charakter hořlavosti látek a pravděpodobnosti vzniku a šíření požáru. Objekt, který je posuzovaný a jsou v něm látky, které snadno hoří, je zřejmé, že osoby jsou vystaveny požáru mnohem dříve než, když tam tyto látky nebudou. (Folwarczny a Pokorný, 2006)
- **Stavební řešení** objektu má značný vliv na ochranu osob zejména vhodným dispozičním řešením únikových cest. Pokud únikové cesty jsou umístěny na výrazných místech, tak aby byly dobře vidět z různých míst, mají psychicky pozitivní vliv na evakuované osoby. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

Osoby, které jsou v požárním úseku nebo prostoru, kde vznikl požár, jsou chráněny jen výjimečně, a proto předpokládáme, že únikové cesty jsou nechráněné a volně přístupné a průchozí. Bezpečná doba úniku je velmi krátká, proto musejí být dobře osvětlené a odvětrávané. (Folwarczny a Pokorný, 2006)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 POŽÁRY ŠKOL V ČESKÉ REPUBLICE A VE SPOJENÝCH STÁTECH AMERICKÝCH

Budovy a objekty škol jsou velmi různorodé. Vysoká koncentrace žáků klade přísné nároky na bezpečnou evakuaci osob. Z hlediska požární ochrany musí být zaručena bezpečnost a zdraví osob, které utíkají před požárem. Z pedagogického hlediska je důležité pro žáky vytvořit útulné a vlídné prostředí. Bohužel to nejde ruku v ruce s optimální úrovní požární bezpečností. (Podjukl, 2018)

4.1 Požáry škol v České republice

Požárům školních budov a jejich následné likvidaci je v ČR věnována mimořádná pozornost, Počty požárů v letech 2015 – 2020 a jejich příčiny byly různé (Tabulka 1).

Tabulka 1 Požáry ve školách v letech 2015 – 2020 (Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR, 2021)

Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet požárů	52	47	55	35	49	39
Škody (v tisících Kč)	3 697,5	9 137,6	20 302,4	1 760,5	14 289,3	6 664,5

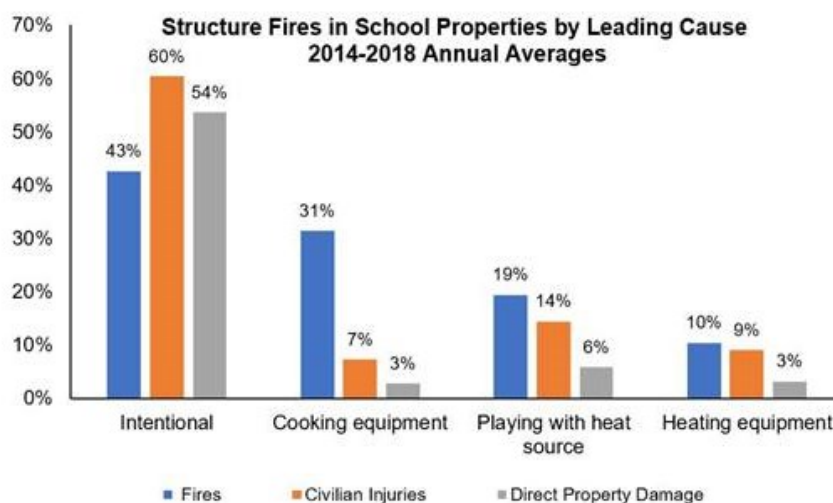
V těchto letech došlo celkem ke 277 požárům škol v ČR. Podle průzkumu je vidět, že nejhorší rok byl 2017, kdy došlo k 55 požárům a k největším škodám. (Statistická ročenka Hasičského záchranného sboru ČR, 2021)

4.2 Požáry škol ve Spojených státech amerických

V letech 2014 – 2018 americké záchranné sbory zasahovaly každý rok v průměru u 3 230 požárů ve školských zařízeních. V průměru ročně došlo k jednomu úmrtí a k 39 civilním zraněním a přímé škody na majetku se pohybovaly okolo 37 milionů dolarů. Hlavní příčinou na školních zařízeních bylo úmyslné založení a to tvoří téměř každé dva požáry z pěti (Obrázek 1). Nejčastěji k požárům docházelo na toaletách nebo šatnách a to mezi 8. a 16. hodinou. (Campbell, 2022)

V první části grafu jsou případy, které jsou způsobeny úmyslně, a to je nejčastější příčina. Podle procentuálních výpočtů je vidět, že v těchto případech dochází k nejvyššímu počtu

v kategorii, kdy dochází ke zraněním, poté ke škodám na majetku a v poslední řadě až k požáru. V druhé části grafu jsou požáry, které jsou způsobené ve školách špatným kuchyňským vybavením, zde je vidět, že nejčastěji dochází k požárům, ale naopak k nejnižším škodám na majetku. Třetí část grafu uvádí tzv. „hrátkám se zdrojem tepla“, jako jsou například zápalky v rukách školáků. V tomto případě vedle vzniku požáru, dochází i k velkému počtu zranění. Poslední část grafu je věnována zdrojům tepla, na kterých vznikla závada, která způsobila požár. (Campbell, 2022)



Obrázek 1 Požáry škol v USA (Structure Fires in Schools, 2022)

5 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍ ŠKOLY V JOSEFOVĚ Z HLEDISKA POŽÁRNÉ OCHRANY A EVAKUACE

Roku 1976 byla dokončena stavba školní budovy, která k výuce slouží dodnes. Budova základní školy stojí jako samostatný objekt v údolí pod hradbami Josefovské pevnosti. Půdorys školy připomíná ležaté písmeno „H“. Škola je určena pro 1. – 9. třídy. Momentálně školu navštěvuje celkem 300 žáků z celkové možné kapacity 650. Učitelů je 39 a 10 provozních zaměstnanců. Na 1. stupni se nachází devět tříd a na 2. stupni je tříd osm.

V levém křídle je z velké části první stupeň, který se nachází v prvním patře a přízemí tohoto křídla, dále jsou zde šatny a hala školy. V pravém křídle se nachází druhý stupeň, který se nachází v prvním a druhém patře této části budovy společně se třídami jsou zde kabinety učitelů, a to celkem tři. Dva jsou ve druhém patře a jeden je v patře prvním. Samozřejmě nechybějí odborné učebny fyziky a chemie. V přízemí je kancelář ředitele školy, sekretariátu a kancelář zástupkyně ředitele. Dále kabinet přírodopisu a zeměpisu. Na konci tohoto pravého křídla v přízemí se nachází zubní ordinace.

Ve spojně přední a zadní části školy se nacházejí tři třídy družin a školní bufet, přes tuto chodbu třídy přecházejí do tělocvičen, jídelny nebo do suterénu. Josefovská škola má vybavenou malou a velkou tělocvičnu a venkovní sportoviště s fotbalovým hřištěm, běžecským oválem, pískem pro skoky do dálky, betonové hřiště pro basketbal, venkovní učebnu a v neposlední řadě se zde nachází i požární nádrž.

V suterénu je dílna pro praktickou výuku pracovních činností chlapců, keramická dílna a počítačová učebna.

5.1 Technická vybavenost školy pro evakuaci a požární ochranu

Objekt celé budovy školy je monitorován kamerovým systémem. Škola spadá do kategorie s nejmírnějším požárním nebezpečím.

5.1.1 Evakuační cesty v budově školy

V budově školy se nachází celkem šest únikových východů (Příloha P1), kterými budou evakuovány osoby ze školní budovy. Žáci, kteří se nacházejí na 1. stupni v 1. nadpodlaží (dále jen "NP") levého křídla při evakuaci využijí schodiště budovy stejně, tak i žáci 2. stupně, kteří se budou evakuovat z 1. NP a 2. NP pravého křídla budovy.

Východy nacházející v 1. NP jsou:

- hlavní východ u šaten žáků,
- učitelský východ v pravém křídle školy.

Východy nacházející v 1. NP – druhá část:

- další boční východ se nachází v prostřední družině a jeden proti první družině, který vede na školní sportoviště,
- poslední v této části je nouzový východ u školních tělocvičen, který ústí taktéž na školní sportoviště.

Východ nacházející se v suterénu – 1. NP je:

- na schodišti do suterénu, kterým žáci vyjdou na školní sportoviště.

5.1.2 Hasící prostředky v budově školy

Hasící přístroje jsou rozmístěny po celé budově školy. V 1. NP první části se celkem nachází celkem 5 přenosných hasicích přístrojů, a to u sborovny, schodiště do 2. NP, ve služebně, kotelně a při příchodu na 1. stupeň. Dále zde najdete tři hydranty, které jsou u WC vedle schodiště do 2. NP druhého stupně, další je u druhé družiny a poslední na tomto patře je u kabinetu výchovných poradců pro 1. stupeň.

V 1. NP druhé části jsou čtyři přenosné hasící přístroje (dále jen „PHP“), u vchodu k tělocvičnám, v plynové kotelně, ve skladu s učebnicemi a u nouzového východu.

V suterénu jsou celkem čtyři hasící přístroje. Jeden se nachází v učitelském kabinetu, další je v počítačové učebně a v učebně dílen a poslední v keramické dílně. V suterénu se nachází jeden vodní hydrant hned vedle schodiště k únikovému východu.

V prvním podlaží 2. NP jsou celkem tři PHP. První je v levém křídle u učebny výtvarné výchovy, druhý u kabinetu jazyků zde se nachází i jeden hydrant u WC a poslední na 1. stupni u schodiště do přízemí, kde jsou dva hydranty u schodiště a druhý mezi druhou a třetí učebnou.

Ve 2. podlaží 3. NP jsou dva PHP, u učebny hudební výchovy a u kabinetu. Je zde i hydrant, který se nachází u WC.

Dalším prostředkem při hašení požáru je možné použít školní bazén, který už léta je používán jako protipožární nádrž. Plocha nádrže činí 275 m² a při výšce vody 120 cm se do nádrže vejde 330 m³ vody.

5.2 Dokumentace školy k požární ochraně a k evakuaci

Jedním z předpokladů bezpečnosti žáků a zaměstnanců školy je i dokumentace požární ochrany školy, kterou tvoří:

- požárně poplachová směrnice,
- traumatologický plán,
- evakuační plán.

5.2.1 Požárně poplachová směrnice

Požárně poplachová směrnice vymezuje činnost osob v případě vzniku požáru, nehody, živelné pohromy nebo v případě jiného stavu nouze. Směrnici tvoří:

- povinnost poskytnutí první pomoci: každý, kdo zpozoruje požár je povinen ho uhasit, pokud je to možné, pokud tomu tak není je povinen neprodleně danou událost oznámit operačnímu středisku HZS kraje a vyhlásí požární poplach pro evakuaci osob z budovy,
- telefonní čísla tísňového volání:
 - Centrum tísňového volání – 112,
 - Hasiči – 150,
 - Záchraná služba – 150,
 - Policie – 158,
- další důležitá telefonní čísla:
 - poruchy elektro – 800 850 860,
 - poruchy plyn – 1239,
 - poruchy voda – 491 419 222,
- povinnost hlásit požár: každá osoba, která zpozoruje požár je povinna tuto skutečnost neprodleně oznámit středisku Centra tísňového volání nebo operačnímu středisku HZS kraje a po ohlášení událostí nadále udržovat spojení až do příjezdu první jednotky hasičů,
- způsob vyhlášení poplachu: poplach se vyhláší sirénou, voláním „HOŘÍ“ nebo jiným účinným způsobem,

- povinnosti po vyhlášení poplachu: vedoucí ohroženého úseku nebo osoba, která je pověřená vedením záchranných prací, řídí hasební práce, evakuaci osob, zvířat a majetku až do příjezdu požární jednotky, poté veškeré práce podřídí pokynům veliteli zásahu,
- přístup do objektu po vyhlášení poplachu: vstup do objektu po vyhlášení poplachu je povolen pouze pro hasební jednotky, pokud není rozhodnuto jinak velitelem zásahu nebo vyššími orgány, práce zasahujících jednotek nebo jiných složek, nesmí být žádným způsobem narušena,
- všeobecně: každá osoba je povinná znát požární nebezpečí na pracovišti, či celého areálu, dále umístění hasebních prostředků a jejich užití, ve většině případů se dá požáru předejít dodržováním platných předpisů a pořádkem na pracovišti.

5.2.2 Traumatologický plán

Traumatologický plán se zabývá první pomocí, která se týká všech stavů ohrožujících zdraví a život. Důležitá je pomoc poraněným osobám při úrazech pracovních, ale i nepracovních, aby škody na zdraví byly co nejmenší.

V kanceláři školy musí být lékárnička, která musí být plně vybavena a kontrolována zdravotníkem školy, kvůli expiraci vybavení.

- Obecná ustanovení: Traumatologický plán platí pro všechna pracoviště základní školy. Poskytnutí včasné první pomoci zraněné osobě je povinností každého občana. Pracovníci školy jsou povinni znát umístění zdravotních prostředků v budově školy a jejích pracovištích. Ředitel školy je povinen s tímto dokumentem seznámit všechny pedagogy a pracovníky školy na pravidelném školení, a to nejméně 1x ročně. Každý, kdo byl seznámen o tomto dokumentu, musí podepsat prezenční listinu o školení, která musí obsahovat datum školení a podpis školitele.
- Umístění a vybavení lékárniček první pomoci: Podle zákona č. 309/2006 Sb., § 2 odst. 1 písm. f) musí každé pracoviště mít umístěné prostředky na poskytnutí první pomoci na základní znalosti ošetření. Dále v souladu s § 105 ZP a nařízení vlády č. 494/2001 Sb. musí být vedena kniha úrazů, kam se zapisují tyto údaje:
 - den, hodina a místo úrazu,
 - jméno postiženého,
 - jak k úrazu došlo a druh zranění,
 - kdo jej ošetřil a jak.

Všechny úrazy musejí žáci ohlašovat pedagogům školy. Lékárnička musí být uložena na volně přístupném, suchém a čistém místě. Ředitel školy nebo jiný pověřený příslušník je povinen nejméně 1x za půl roku lékárničku zkontrolovat, zda je plně vybavená.

Ve školní budově je lékárnička umístěna:

- velká sborovna,
- sborovna 1. stupně,
- kabinet fyziky (dále jen „F“) a chemie (dále jen „CH“),
- tělocvična,
- kabinet v přízemí 1. stupně,
- kabinet dílny,
- výuková místnost informatiky.

Dále v traumatologickém plánu jsou popsány:

- hlavní zásady první pomoci,
- stabilizovaná poloha,
- první pomoc při popálení a opaření,
- první pomoc při zlomeninách,
- první pomoc při infarktu,
- první pomoc při otravě CO,
- umělé dýchání,
- nepřímá srdeční masáž,
- první pomoc při šoku,
- první pomoc při úrazech elektrickým proudem.

5.2.3 Evakuační plán školy

Evakuační plán školy je rozdělen po jednotlivých křídlech a podlaží budovy. Při každém řízeném hromadném opouštění budovy se nejprve žáci shromáždí u dveří třídy, kde se právě nacházejí žáci na výuce. Po seřazení žáků skupinově odcházejí podle evakuačního plánu za příslušného vyučujícího. Všechny věci, které mají žáci ve třídě, zde zůstávají, aby se nezdržovali jejich balením a nedošlo tedy ke zranění nebo újmě na zdraví nějakého z žáků nebo zaměstnanců školy.

První část evakuačního plánu řeší část přízemí, kde se nachází šatny, přízemí prvního stupně, dále družiny a přízemí druhého stupně, kde se nacházejí kanceláře školy a učebny. Žá-

ci, kteří jsou evakuováni z prostor šaten a prvního stupně využívají hlavní vchod do budovy v prostorách šaten jako únikový východ. Dále žáci, kteří jsou vyváděni z prostor družin a přilehlé chodby mají k dispozici dva únikové východy, jeden je v prostřední družině a druhý v přilehlé chodbě. Poslední částí jsou kanceláře a učebny v přízemí druhého stupně, kde jako únikový východ slouží boční vchod pro zaměstnance školy.

Druhá část evakuačního plánu řeší část přízemí, kde se nacházejí školní jídelna a tělocvičny školy. K evakuaci žáků z prostor tělocvičen, šaten nebo chodby, která přiléhá, k těmto prostor slouží únikový východ na konci chodby. Při opouštění prostor školní jídelny a suterénu žáci využívají únikový vchod, který je na schodišti do prostor suterénu školy.

Třetí částí plánu pojednává o prvním podlaží, které mají oba stupně školy společné. Žáci prvního stupně využijí schodiště do přízemí, kde se připojí k ostatním žákům a odcházejí hlavním vchodem. Stejně tak žáci druhého stupně sejdou po schodišti do přízemí ke školním kancelářím a opouštějí budovu bočním vchodem pro zaměstnance.

Poslední a čtvrtou částí je evakuační plán pojednávající o druhém podlaží, které se nachází pouze na druhém stupni. Všichni žáci opouštějící toto podlaží schází po schodišti do prvního podlaží, kde se přidávají k ostatním žákům podle pokynů vyučujících.

6 APLIKACE VYBRANÝCH METOD ANALÝZY NA EVAKUACI ZÁKLADNÍ ŠKOLY PŘI POŽÁRU BUDOVY

Metoda SWOT analýzy by měla v práci shrnovat, jaké jsou silné a slabé stránky základní školy v Josefově při evakuaci osob z budovy. Dále se věnuje hrozbám a příležitostem, které s evakuací souvisejí.

6.1 Aplikace metody SWOT analýzy na evakuaci základní školy při požáru budovy

Metoda SWOT analýzy (Tabulka 2) mapuje, jaké situace by při evakuaci mohli nastat z důvodu požáru, jaké hrozby předchází celé situaci a čemu by se škola měla vyvarovat.

Tabulka 2 analýza evakuace základní školy při požáru objektu

Silné stránky (S)	Slabé stránky (W)
Dostačující počet hasicích přístrojů	Chybí únikové schodiště z 1. a 2. poschodí
Umístění hydrantů	Chybí hasicí přístroj v učebně „F“ a „CH“
Dostatek únikových východů	Cvičení evakuace žáků pouze 1x za školní rok
Vyhovující značení únikových cest	Hlavní uzávěr vody mimo budovu školy
Požární nádrž u objektu školy	Opotřeбенé značení na prvních a posledních schodech
Příležitosti (O)	Hrozby (T)
Častější cvičení HZS	Požár při pokusech v učebnách „F“ a „CH“
Častější školení všech zaměstnanců a žáků školy	Kouření na toaletách školy
Instalace EPS	Závada na elektroinstalaci
Získání dotací na zlepšení protipožární ochrany	Špatná manipulace s pecí na vypalování keramických výrobků
Zlepšení součinnosti školy a HZS	Uhození blesku do budovy

Pro úplnost analýzy se musí určit váha a hodnocení jednotlivých bodů, které jsou obsažené v analýze (Tabulka 3 až 5). A nakonec je třeba vypočítat konečnou bilanci a z ní určit výslednou strategii (Graf 1).

Tabulka 3 Váha a hodnocení silných stránek

	Silné stránky (S)	Váha	Hodnocení	V*H
1.	Dostačující počet hasicích přístrojů	0,2	5	1
2.	Umístění hydrantů	0,3	4	1,2
3.	Dostatek únikových východů	0,2	4	0,8
4.	Vyhovující značení únikových cest	0,2	3	0,6
5.	Požární nádrž u objektu školy	0,1	2	0,2
Suma		1		3,8

Tabulka 4 Váha a hodnocení příležitostí

	Příležitosti (O)	Váha	Hodnocení	V*H
1.	Častější cvičení HZS	0,2	3	0,6
2.	Častější školení zaměstnanců a žáků školy	0,2	3	0,6
3.	Instalace EPS	0,3	4	1,2
4.	Získání dotací na zlepšení protipožární ochrany	0,2	4	0,8
5.	Zlepšení součinnosti školy a HZS	0,1	2	0,2
Suma		1		3,4

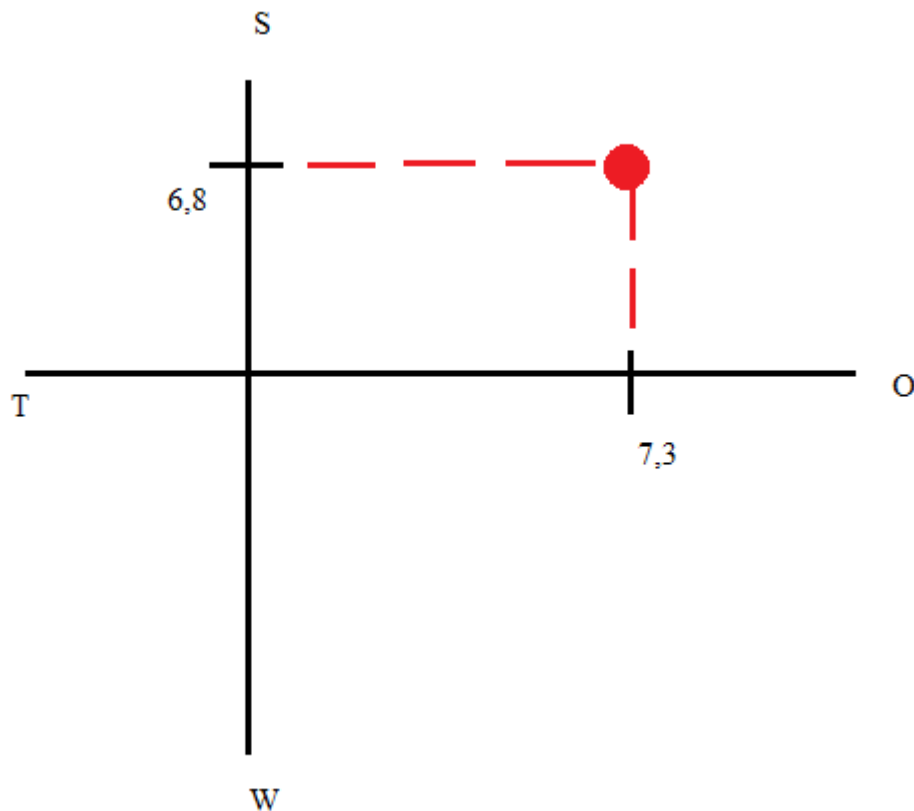
Tabulka 5 Váha a hodnocení slabých stránek

	Slabé stránky (W)	Váha	Hodnocení	V*H
1.	Chybí únikové schodiště z 1. a 2. poschodí	0,2	-2	-0,4
2.	Chybí hasicí přístroj v učebně „F“ a „CH“	0,3	-5	-1,5
3.	Cvičení evakuace žáků pouze 1x za školní rok	0,1	-1	-0,1
4.	Hlavní uzávěr vody mimo budovu školy	0,2	-3	-0,6
5.	Opotřeбенé značení na prvních a posledních schodech	0,2	-2	-0,4
Suma		1		-3

Tabulka 6 Váha a hodnocení hrozeb

	Hrozby (T)	Váha	Hodnocení	V*H
1.	Požár při pokusech v učebnách „F“ a „CH“	0,2	-4	-0,8
2.	Kouření na toaletách školy	0,3	-5	-1,5
3.	Závada na elektroinstalaci	0,3	-4	-1,2
4.	Špatná manipulace s pecí na vypalování keramických výrobků	0,1	-2	-0,2
5.	Uhození blesku do budovy	0,1	-2	-0,2
Suma		1		-3,9

Zpracovaná SWOT analýza ukázala silné a slabé stránky při požáru objektu, je možné přehledně vidět jednotlivé možnosti hrozeb a z nich plynoucí příležitosti ke zlepšení procesu, kdyby se něco podobného opakovalo.



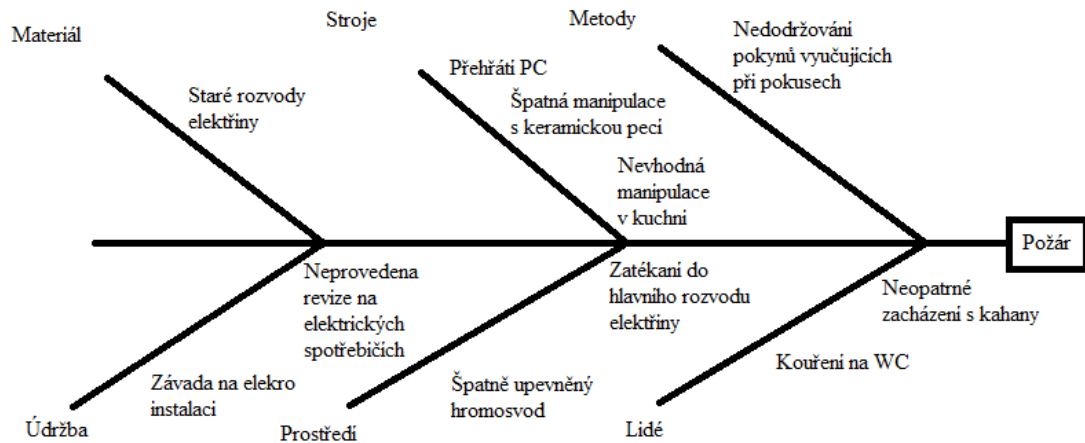
Obrázek 2 Graf SWOT analýzy

S využitím vztahů: S – W a T – O, vyjdou tyto čísla 6,8 a 7,3, z čehož vyplývá, se jedná o strategii ofenzívy (dále jen „SO“). Z této strategie tedy vyplývá, že pro osoby, které jsou vystaveny požáru v objektu, mohou příležitosti představovat více než hrozby, ale postup při evakuaci byl přínosný a správně využity postupy i přes negativní okolnosti, které požár způsobuje, a v konečném důsledku byly důsledky nižší než pozitivní stránky této evakuace.

6.2 Aplikace Ishikawa diagramu na evakuaci školy z důvodu požáru

Ishikawův diagram neboli diagram příčin a následků nebo diagram rybí kosti je jednoduchá analytická technika pro přehledné zobrazení a následnou analýzu příčin a následků. (Střelec, 2022) Metoda Ishikawa diagramu je založena na tom, že hlavní problém je napsán na místě rybí hlavy. Říká se, že „ryba smrdí od hlavy“ a proto toto umístění. Kostí od páteře symbolizují jednotlivá odvětví problémů. (Střelec, 2022)

Z diagramu (Obrázek 2) lze vidět, že vznik požáru a následnou evakuaci žáků a zaměstnanců školy ovlivňuje celá řada faktorů.



Obrázek 3 Ishikawův diagram

V jednotlivých odvětvích jako jsou lidé, prostředí, údržba, materiál, stroje a metody jsou vypsané příčiny požáru. Jedním z největších problémů je nedodržování předpisů a vnitřních směrnic ze strany žáků. Neopatrnost při pokusech, které žáci provádí při výuce chemie, kde se používají především kahany s otevřeným ohněm.

Další z problémů by mohl nastat ze strany technických závad, zde by největším problémem mohly být staré rozvody elektřiny. Sice škola je po celkové vnější rekonstrukci, ale elektřina nebyla součástí. Ruku v ruce s technickými závadami mohou jít i zastaralé počítače, ve kterých může dojít ke zkratu a vznícení prachu.

6.3 Vyhodnocení cvičení evakuace na škole

Cvičná evakuace školy poukázala na skutečnost, že škola věnuje maximální pozornost bezpečnosti žáků a zaměstnanců. Škola má evakuaci zvládnutou a na první pohled nevznikly žádné hrubé chyby, které by mohly způsobit zranění žáků.

Pozitivní poznatky:

- Hlavním bodem, který bych chtěla, vyzdvihnou je, že učitelé, kteří měli na starost evakuaci žáků z vyučovacích hodin, nepanikařili, každý věděl přesně co dělat.
- Celá evakuace trvala méně než 10 minut. Začátek evakuace byl v 11:12 a všichni žáci na shromaždišti byli seřazeni ve dvojicích v 11:21 a byla následně provedena kontrola žáků ze strany příslušných učitelů.

- Žádný žák ani učitel nebyl zraněn.
- Únikové východy byly odemčené, volně průchozí a správně označené.
- Díky elektronickým třídním knihám učitelům odpadá starost, aby je nezapomněli, a tím pádem mají více času se věnovat dětem.

Záporné poznatky:

- Vzhledem k prostornosti areálu školy, který má šest únikových východů a každý má své shromáždění, ředitel školy nemůže okamžitě a s jistotou konstatovat, že jsou všichni žáci a učitelé evakuováni z objektu školy.
- Třídní kniha slouží k překontrolování žáků, zda jsou všichni venku. V případě této zkušenosti je to problém z důvodu digitalizace.

7 NÁVRHY A DOPORUČENÍ K MINIMALIZACI RIZIK

Na základě všech skutečností, které vyplývají z metod, které jsou v práci použity, navrhuji tato opatření:

- v první řadě doplnění hasících prostředků do učeben fyziky a chemie, z důvodu používání otevřeného ohně při pokusech,
- častěji provádět cvičení evakuace aspoň pro žáky prvních a druhých tříd, protože jsou ještě malí a nemusí hned pochopit co se děje v případě vzniku požáru a v takové situaci mohou zpanikařit,
- kouření na záchodech je činnost, která „je stará, jako lidstvo samo“, ale i této činnosti se dá předcházet například instalací kouřového čidla na WC, minimálně, tam kde není dozor a pro žáky je to v tomto případě suterén, kde je „klid“,
- závadou na elektroinstalaci mohou být i počítače, ve kterých může dojít ke zkratu, v tomto případě pravidelné vymetání prachu z PC,
- písemné materiály, které řeší požární ochranu objektu, jsou všechny v pořádku, jen jsou zpracované již v roce 2014, z tohoto důvodu bych doporučila jejich inovaci,
- dokument „Identifikace, analýza a vyhodnocení rizik“ byl zpracován již v roce 2008, dle mého uvážení bych doporučila tuto analýzu zpracovávat každých 5 let nebo alespoň každých 10 let,
- evakuační plány jsou v pořádku vzhledem k tomu, že škola při rekonstrukci nezměnila svou dispozici,
- v neposlední řadě podle normy ČSN 73 4130 musí být z bezpečnostních důvodů každá hrana prvního a posledního schodu označena černožlutou páskou, pro její značné opotřebení doporučuji obnovit lepení na schodištích.

ZÁVĚR

Zajistit stoprocentní bezpečnost nikdy nejde, ale předcházet a minimalizovat rizika je účinné. Každý rok se ve škole žáci vystřídají, do první třídy přijdou žáci noví a ti, kteří chodili do deváté třídy, tak odcházejí. A právě žáci prvních tříd nevědí, co je čeká při evakuaci a tudíž, co mají dělat, Proto cvičení evakuace školy by se neměla vůbec podceňovat – „opakování je matka moudrosti“ a ten, kdo toto vyslovil, věděl už před lety, o čem mluví.

Teoretická část byla zaměřena na uvedení čtenáře do problematiky, tak aby laik evakuaci samotnou pochopil, ale aby člověk znal tuto problematiku, tak se nenudil a něco nového mu to přineslo. Zde jsou uvedeny právní normy, které se dotýkají dané problematiky, a také pojmy, které s evakuací souvisejí.

Praktická část je konkrétně zaměřena na rizika, které předcházejí evakuaci samotné konkrétně na Základní škole v Josefově, která se stala modelem pro celou závěrečnou práci. Školu jsem zanalyzovala z pohledu rizik, která ohrožují celý školní komplex a osoby, které zde tráví čas při výuce. Metoda SWOT ukázala kladný závěr a to znamená, že škola cvičenou evakuaci zvládla bez jakýkoliv negativních následků.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

(Ne)dramatické požáry v českých školách, 2018. In: Tzbinfo.cz: Požární bezpečnost budov [online]. MV - GŘ HZS ČR [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://www.tzbinfo.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/17442-ne-dramaticke-pozary-v-ceskych-skolach>

Bezpečnostní značení únikové cesty a východy, 2016. Tzbinfo [online]. Katedra konstrukcí pozemních staveb, Fakulta stavební ČVUT v Praze [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/13656-unikove-cesty>

Co je evakuace. Druhy a legislativa, 2020. BOZP.cz [online]. [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/slovník-pojmu/evakuace/>

Co jsou to mimořádné události? Záchranný kruh [online]. [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/mimoradne-udalosti/zakladni-informace/co-jsou-to-mimoradne-udalosti.html>

ČESKÁ REPUBLIKA, 1985. Požární ochrana. In: Sbírka zákonů. Česko: Česká národní rada, ročník 1985, číslo 133. Dostupné také z: <https://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/zakon-c-133-1985-sb-o-pozarni-ochrane>

ČESKÁ REPUBLIKA, 1999. Vyhláška č. 202/1999 Sb.: Vyhláška Ministerstva vnitra, kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří. In: Sbírka zákonů. Česko: Ministerstvo vnitra, ročník 1999, číslo 202. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-202#f1962521>

ČESKÁ REPUBLIKA, 2000. Zákon 239/2000 Sb.: Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: Sbírka zákonů. Česko: Ministerstvo vnitra, ročník 2001, číslo 239. Dostupné také z: <https://www.podnikatel.cz/zakony/zakon-o-integrovanem-zachrannem-systemu-a-o-zmene-nekterych-zakonu/f2059325/>

ČESKÁ REPUBLIKA, 2001. Nařízení vlády č. 172/2001 Sb.: Nařízení vlády k provedení zákona o požární ochraně. In: Sbírka zákonů. Česko: Vláda České republiky, ročník 2001, číslo 172. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-172>

ČESKÁ REPUBLIKA, 2001. Vyhláška č. 246/2001 Sb.: Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: Sbírka zákonů. Česko: Ministerstvo vnitra, ročník 2001, číslo 246. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>

ČESKÁ REPUBLIKA, 2002. Vyhláška č. 380/2002 Sb.: Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: Sbírka zákonů. Česko: Ministerstvo vnitra, ročník 2002, číslo 380. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>

ČESKÁ REPUBLIKA, 2008. Vyhláška č. 23/2008 Sb.: Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: Sbírka zákonů. Česko: Ministerstvo vnitra, ročník 2008, číslo 23. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23#p1>

ČESKO, 2001. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. In: Sbírka zákonů. Česko, 246/2001. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246?text=246%2F2001>

Evakuace: Průběh evakuace, 2016. Krizport: Evakuace [online]. Jihomoravský kraj: Portál krizového řízení JmK [cit. 2022-02-28]. Dostupné z: <https://www.krizport.cz/rady/chytre-blondynky-radi/evakuace>

FOLWARCZNY, Libor a Jiří POKORNÝ, 2006. Evakuace osob. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství. ISBN 978-80-8663-492-0.

HZS hlavního města Praha: Jednotky požární ochrany, 2020. Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky [cit. 2021-01-11]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/menu-jednotky-pozarni-ochrany-jednotky-pozarni-ochrany-jednotky-po.aspx>

KPT. ING. PODJUKL, Martin, 2018. (Ne)dramatické požáry v českých školách. Tzbinfo.cz: bezpečnost budov [online]. MV ČR-generální ředitelství HZS ČR [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/17442-ne-dramaticke-pozary-v-ceskych-skolach>

MINISTERSTVO VNITRA ČR, 2002, Vyhláška 380/2002Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva

Novinky: Požární evakuační plán. K čemu slouží, kdo má jaké povinnosti a co musí obsahovat?, 2022. BOZP.cz: Novinky [online]. [cit. 2022-01-15]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/pozarni-evakuacni-plan-k-cemu-slouzi-kdo-ma-jake-povinnosti-a-co-musi-obsahovat/>

Novinky: Zásady evakuace osob z budovy při požáru a jiné mimořádné události. Průvodce, jak postupovat, 2022. BOZP.cz: Novinky [online]. Česká republika: Copyright © 2022

CRDR spol. s r.o. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://www.skolenibozp.cz/aktuality/zasady-evakuace-z-budovy/?msclkid=acc734e2c6f311ec8df95ad6f3e5267f>

Ochrana obyvatelstva: Studijní materiál k modelu E, 2006. Praha: MV- generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

Organizační směrnice k zajištění požární ochrany: Úvodní ustanovení, 2014. Josefov: Aleš Šimerda. ODBORNÉ SLUŽBY POŽÁRNÍ OCHRANY.

Povinnosti ředitele školy v oblasti požární ochrany, 2019. BOZP.cz [online]. [cit. 2020-12-14]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/povinnosti-skoly-pozarni-ochrana/>

Požární ochrana: Stavebně technické řešení objektů, 2020. Požární ochrana: 45 Parametry požáru [online]. Brno: Roman Fojtík F-air servis TZB [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://pozarniochrana.netstranky.cz/temata/45-parametry-pozaru.html>

Požáry ve školách, 2022. NOVINKY & VÝZKUM [online]. USA: © National Fire Protection Association [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.nfpa.org/News-and-Research/Data-research-and-tools/Building-and-Life-Safety/Structure-fires-in-schools>

Právní a ostatní předpisy, 2018. Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. Ministerstvo vnitra České republiky [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pravni-a-ostatni-predpisy-588431.aspx>

SEIDL, Miloslav, Miroslav TOMEK a Dušan VIČAR, 2014. Evakuácia osôb, zvierat a vecí. Žilina: Žilinská univerzita, 262 s. Vysokoškolské učebnice. ISBN 9788055409399.

Slovník pojmů z oblasti BOZP a PO. BOZP.cz [online]. 2020 [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: <https://www.bozp.cz/slovník-pojmu/evakuacni-plan/>

Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR: Statistická ročenka 2001-2020, 2021. Hasičský záchranný sbor České republiky: Statistiky [online]. Praha: MV - GR HZS ČR [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/statisticke-rocenky-hasickeho-zachranneho-sboru-cr.aspx>

STŘELEČ, Jiří, 2022. KVALITA | PROCESNÍ ŘÍZENÍ: ISHIKAWA DIAGRAM. Vlastnicesta.cz [online]. Česká republika: vlastní cesta [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.vlastnicesta.cz/metody/ishikawa-diagram-1/>

Terminologický slovník krizového řízení, 2016. Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Ministerstvo vnitra České republiky [cit. 2020-11-15]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CPO	Civilní protiletectká ochrana
ČR	Česká republika
F	Fyzika
HZS	Hasičský záchranný sbor
CH	Chemie
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotky požární ochrany
MU	Mimořádná událost
MV	Ministerstvo vnitra
NP	Nadzemní podlaží
PHP	Přenosný hasicí přístroj

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Požáry škol v USA (Structure Fires in Schools, 2022)	25
Obrázek 2 Graf SWOT analýzy	35
Obrázek 3 Ishikawův diagram	36

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Požáry ve školách v letech 2015 – 2020 (Statistické ročenky Hasičského záchranného sboru ČR, 2021)	24
Tabulka 2 analýza evakuace základní školy při požáru objektu.....	32
Tabulka 3 Váha a hodnocení silných stránek	33
Tabulka 4 Váha a hodnocení příležitostí	33
Tabulka 5 Váha a hodnocení slabých stránek.....	34
Tabulka 6 Váha a hodnocení hrozeb.....	34

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Požární evakuační plán

PŘÍLOHA P I: POŽÁRNÍ EVAKUAČNÍ PLÁN



POŽÁRNÍ A EVAKUAČNÍ PLÁN

Základní škola Jaroměř - Josefov
Vodárenská 370
551 02 Jaroměř

1 PODLAŽÍ - 2 NP



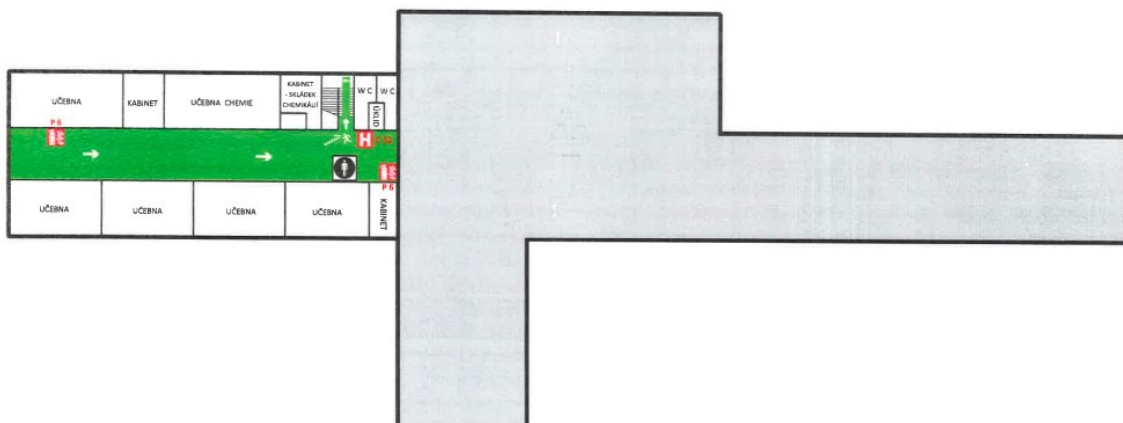
LEGENDA - VYSVĚTLIVKY

	NACHÁZÍTE SE ZDE		PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE		HL. UZÁVĚR PLYNU
	SMĚR ÚNIKU		POŽÁRNÍ VODA - HYDRANT		VEDLEJŠÍ UZÁVĚR PLYNU
	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ		HL. UZÁVĚR VODY		HL. VYPÍNAČ EL. ENERGIE
	ÚNIKOVÝ VÝCHOD		VEDLEJŠÍ UZÁVĚR VODY		VEDLEJŠÍ VYPÍNAČ EL. ENERGIE

POŽÁRNÍ A EVAKUAČNÍ PLÁN

Základní škola Jaroměř - Josefov
Vodárenská 370
551 02 Jaroměř

2 PODLAŽÍ - 3 NP



LEGENDA - VYSVĚTLIVKY

	NACHÁZÍTE SE ZDE		PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE		HL. UZÁVĚR PLYNU
	SMĚR ÚNIKU		POŽÁRNÍ VODA - HYDRANT		VEDLEJŠÍ UZÁVĚR PLYNU
	ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ		HL. UZÁVĚR VODY		HL. VYPÍNAČ EL. ENERGIE
	ÚNIKOVÝ VÝCHOD		VEDLEJŠÍ UZÁVĚR VODY		VEDLEJŠÍ VYPÍNAČ EL. ENERGIE