

Požární prevence a havarijní plány na základních školách

Ladislav Vojtík

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:	Ladislav Vojtík
Osobní číslo:	L19051
Studijní program:	B2825 Ochrana obyvatelstva
Studijní obor:	Ochrana obyvatelstva
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Požární prevence a havarijní plány na základních školách

Zásady pro vypracování

1. Seznamte se s teoretickými základy požární prevence a havarijních plánů.
2. Vymezte právní ukotvení předmětné problematiky.
3. Zpracujte analýzu vybraných současných hrozeb v oblasti havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách.
4. Zhodnoťte vyhotovenou analýzu a navrhněte opatření ke zlepšení současného stavu.

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

Seznam doporučené literatury:

1. *Požární ochrana: základní povinnosti organizací, podnikatelů a firem v oblasti požární ochrany.* Praha: Ministerstvo zemědělství, Odbor státní správy lesů, myslivosti a rybářství, 2014. ISBN 978-80-7434-155-7.
2. SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ. *Havarijní plánování: varování, evakuace, plochové plány, povodňové plány.* Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2989-0.
3. HELMERKING, Diana, BIELEFELD, Bert, ed. *Basics fire safety.* Basel: Birkhäuser, 2020, 1 online zdroj. Dostupné z: doi:9783035619362.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Tomášek, Ph.D.**
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 užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se 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: 5.5.2022

Jméno a příjmení studenta: Ladislav Vojtík

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá požární prevencí a havarijními plány na základních školách a možnými vzniklými hrozbami. V teoretické části jsou obecně vymezeny pojmy z oblasti požární prevence a havarijních plánů a jejich právní ukotvení zabývající se problematikou požární ochrany a havarijního plánování. Nedílnou součástí je také bližší specifikace a rozebrání havarijních plánů či charakteristiky školského systému a základních škol obecně. Praktická část je zaměřena na analýzu vybraných současných hrozeb havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách. Pro analýzu jsou použity dvě metody. První z nich je analýza ohrožení, která má za úkol popsat vybrané vnější a vnitřní hrozby základních škol. Následuje bodová polo-kvantitativní metoda „PNH“ jenž důkladně analyzuje vybraná nebezpečí v předem určených místnostech, kabinetech, učebnách či kancelářích. Na základě vyhodnocení metody „PNH“ jsou navržena opatření ke zlepšení současného stavu a minimalizaci vzniku hrozeb.

Klíčová slova: analýza rizik, havarijní plány, požární prevence, základní škola

ABSTRACT

The bachelor's thesis is focused with on fire prevention and emergency plans for primary schools and hypothetical consequences by possible threats. Theoretical part of thesis is focused on definig of fire prevention and emergency plans terminology and it is definition by law. This part of bachelor's thesis i also compiled closer specification emergency plans and scholastic system as a whole. The practical part of bachelor's thesis is an analysis of selected current threats of emergency plans for dealing with emergencies in primary schools which is done by two methods. First is usen endangerment analysis which Two methods are used for thorough analysis. The first of these is threat analysis, which defines to describe selected current external and internal threats for primary schools. Then is followed by partly quantitative method, this method will také a look at every possible defined threat and its following is probable happening in diferent locations and rooms in area od primary school. Results given by these two methods will help to create solutions and improvements to eliminate dangers and threats.

Keywords: risk analysis, emergency plans, fire prevention, primary school

Touto cestou bych rád poděkoval především panu Ing. Pavlu Tomáškoví, Ph.D., tedy mému vedoucímu bakalářské práce, a to za odborné vedení, cenné připomínky k rozsahu a obsahu, rady při zpracovávání práce a konzultací v průběhů psaní.

Dále bych chtěl poděkovat paní Janě Novosadové, která je osobou odborně způsobilou v oblasti požární ochrany a bezpečnosti práce za její odbornou pomoc, konzultace a cenné rady.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 POŽÁRNÍ PREVENCE	12
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY POŽÁRNÍ PREVENCE	12
1.2 PRÁVNÍ NORMY Z OBLASTI POŽÁRNÍ OCHRANY	14
2 HAVARIJNÍ PLÁNOVÁNÍ	18
2.1 ZÁKLADNÍ POJMY HAVARIJNÍCH PLÁNŮ	18
2.2 HAVARIJNÍ PLÁNY	19
2.2.1 Havarijní plány územní	20
2.2.2 Havarijní plány objektové	21
2.3 PRÁVNÍ NORMY Z OBLASTI HAVARIJNÍHO PLÁNOVÁNÍ	22
3 ZÁKLADNÍ ŠKOLY	27
3.1 CHARAKTERISTIKA ZÁKLADNÍCH ŠKOL	27
3.2 ŠKOLSKÝ SYSTÉM V ČESKÉ REPUBLICE	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	31
4 RIZIKA A HROZBY HAVARIJNÍCH PLÁNŮ PRO ZDOLÁVÁNÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH	32
5 ANALÝZY SOUČASNÝCH HROZEB A RIZIK NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH	34
5.1 ANALÝZA OHROŽENÍ	34
5.1.1 Vnitřní hrozby	34
5.1.2 Vnější hrozby	35
5.2 BODOVÁ POLO-KVANTITATIVNÍ METODA „PNH“	36
5.2.1 Analýza vnitřních hrozeb objektu	38
5.2.2 Analýza vnějších hrozeb v okolí objektu	42
5.3 VYHODNOCENÍ BODOVÉ POLO-KVANTITATIVNÍ METODY „PNH“	44
6 OPATŘENÍ KE ZMÍRNĚNÍ RIZIK	47
6.1 PÁD KANCELÁŘSKÉHO ZAŘÍZENÍ PO ZTRÁTĚ JEHO STABILITY	47
6.2 ÚRAZ ELEKTRICKÝM PROUDEM	47
6.3 ÚRAZY ŽÁKŮ NÁSLEDKEM PÁDŮ, PODLE DRUHU CVIČENÍ V TĚLESNÉ VÝCHOVĚ	47
6.4 NEBEZPEČÍ SPOJENÁ SE SVÉVOLNÝM UŽÍVÁNÍM TĚLOCVIČNY ŽÁKY NEBO CIZÍMI OSOBAMI	48
6.5 POLEPTÁNÍ, POPÁLENÍ, PŮSOBENÍ CHEMICKÝCH LÁTEK A SLOUČENIN NA POKOŽKU ČI SLIZNICI	48
6.6 APARATURY – POŘEZÁNÍ, ZACHYCENÍ, ÚČINKY KOUŘE NEBO PAR	48

6.7	UKLOUZNUTÍ NA MOKRÉ NEBO MASTNÉ PODLAZE.....	48
6.8	UKLOUZNUTÍ, ZAKOPNUTÍ, PÁD OSOB	49
6.9	DOPRAVNÍ NEHODA V OKOLÍ ZŠ – ÚNIK NEBEZPEČNÉ LÁTKY.....	49
6.10	POŽÁR	49
6.11	TERORISTICKÝ ÚTOK	49
7	NÁVRH NA ZLEPŠENÍ V OBLASTI HAVARIJNÍCH PLÁNŮ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH	51
7.1	ANALÝZA MOŽNÝCH HROZEB V OKOLÍ ŠKOLY.....	51
7.2	POPIS ANALÝZY.....	51
7.3	ZPRACOVÁNÍ ANALÝZY	51
7.4	KONTROLA A ÚPRAVA	52
7.5	FINANČNÍ NÁROČNOST	52
	ZÁVĚR	53
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	54
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	58
	SEZNAM OBRÁZKŮ	59
	SEZNAM TABULEK.....	60

ÚVOD

Havarijní plánování nebylo vždy samostatnou disciplínou. Z počátku nebyl problematice havarijních plánů věnován dostatečný prostor a jednalo se o přidruženou část k jiným činnostem. Docházelo k nedostatečnému porozumění v oblasti havárií a mimořádných událostí a s tím spojeným dalším negativním vlivům. Nebyl dostatek legislativních dokumentů upravujících havarijní plánování jakožto celek, ale také jak má havarijní plán vypadat, co musí obsahovat a být jeho součástí. Oblast havarijního plánování a požární ochrany je nyní komplexnější a ucelenější než kdykoliv předtím a vyžaduje spoustu znalostí a dovedností. Stavebním kamenem jsou nyní aktuálnější právní normy, které jsou hojně využívány v obou oblastech.

Každá vykonávaná činnost na základních školách s sebou přináší velké množství rizik. Zaměstnanci, žáci a osoby vyskytující se na základních školách si mnohdy ani neuvědomují možné riziko vzniku dané hrozby. Tyto hrozby a rizika je potřeba důkladně zmapovat a analyzovat, a to z důvodu včasného zabránění dalším nežádoucím vlivům vzniklého nebezpečí – s cílem minimalizovat na co nejmenší možnou míru rizika pravděpodobnost vzniku dané negativní události a v rámci prevence být připraven na možnost vzniku nežádoucí situace. Pro tyto situace jsou vytvářeny havarijní plány pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách.

Hlavním záměrem práce bude analyzovat a poukázat na vybrané současné hrozby na území základních škol a míru rizika předem určených nebezpečí, která číhají při běžných činnostech na osoby vyskytující se na základních školách. Výsledky analýz poslouží k navržení následných opatření ke zmírnění rizik nebo zlepšení současného stavu. Polokvantitativní metoda „PNH“ a analýza ohrožení podrobně zanalyzují vybrané současné hrozby, které se mohou na základních školách vyskytovat.

Zprvu je nutné definovat základní pojmy požární prevence a legislativní dokumenty, které jdou ruku v ruce s oborem požární ochrany. Legislativa je zásadním pilířem pro práci ve sféře požární ochrany a musí se jimi řídit spousta vykonávaných profesí na území České republiky. Poté je nutno podrobněji popsat oblast havarijních plánů, konkrétně teoretické základy havarijních plánů a právní rámec týkající se havarijního plánování. V neposlední řadě je nezbytné specifikovat a definovat havarijní plány. K úplnému dokončení teoretické části je potřeba také popsat základní školy a obrázky, které byly stvořeny se záměrem

poukázat na růsty počtů žáků na základních školách a zvyšující se stav dětí pocházejících z různých národností především z důvodu migrace, školský systém v ČR a jeho hierarchii

Praktická část práce bude navazovat na část teoretickou. Vybrané vnější a vnitřní hrozby je nezbytné podrobněji analyzovat a popsat pomocí analýzy ohrožení. Ovšem nebezpečí číhající na učitelé, zaměstnance, žáky a návštěvníky při provádění běžných činností bude analyzováno polo-kvantitativní metodou „PNH“, jenž se pro svou jednoduchost a přesnost v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví velmi často používá. Na základě vybraných současných hrozeb z oblasti havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách je nutno vyhodnotit analýzu a v konečné fázi navrhnout detailnější opatření sloužící ke zmírnění či úplné eliminaci rizik a zlepšení současného stavu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 POŽÁRNÍ PREVENCE

Pro vstup do požární prevence, je důležité si vymežit hojně využívané pojmy z oblasti požární ochrany. Dále je potřeba zmínit a rozvést základní legislativní dokumenty, které jsou základním pilířem pro právní rámec v oblasti požární ochrany.

1.1 Základní pojmy požární prevence

Požár

Požárem se z fyzikálního pohledu rozumí výsledek procesu hoření za předpokladu, že budou splněny určité podmínky pro vznik hoření. Mezi podmínky pro vznik hoření patří hořlavý materiál (kapalina, pevná látka, plyn), kyslík a iniciační energie (Helmerking, 2020, s. 10).

Podle vyhlášky č. 246/2001 o požární prevenci je požár „každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení nebo zranění osob nebo zvířat, ke škodám na materiálních hodnotách nebo životním prostředí a nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata, materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy“ (Česko, 2001a).

Hoření

Hořením se rozumí chemická reakce, podrobněji se jedná o soběstačnou oxidaci paliva, při které uniká teplo a světlo (DELLA-GIUSTINA, 2014).

Trojúhelník hoření

Pro vznik hoření je potřeba přítomnosti hořlavého materiálu, iniciačního zdroje a kyslíku, které dohromady tvoří tzv. trojúhelník hoření, který je znázorněn na obr. 1 (Helmerking, 2020).



Obr. 1 – Trojúhelník hoření (Uhrová, 2013)

Hořlavá látka

„Látka v tuhém, kapalném nebo plynném stavu, která je za předvídatelných podmínek schopna hořet nebo při své látkové nebo fázové změně vytvářet produkty schopné hořet“ (ČESKO, 2001a).

Požární nebezpečí

Požárním nebezpečím se rozumí *„pravděpodobnost vzniku požáru nebo výbuchu s následným požárem“* (Česko, 2001a).

Požární ochrana

Jedná se o soubor opatření, jejichž hlavním cílem je zamezit vzniku požáru nebo výbuchu s následným požárem. V případě vzniku požáru zamezit jeho šíření a chránit osoby, zvířata a majetek před nežádoucími jevy mimořádné události (Extéria s.r.o, © 2022).

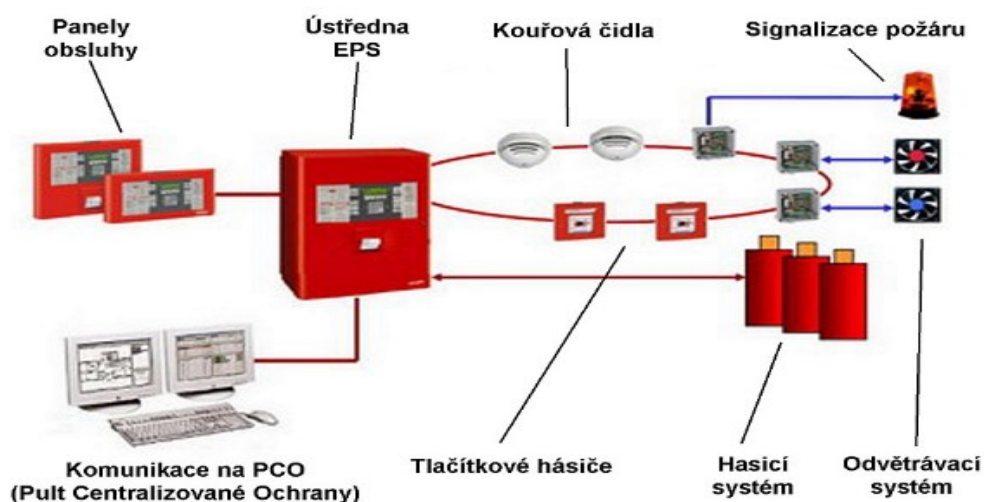
Požární prevence

Hlavním principem požární prevence v České republice je vytváření a rozvíjení podmínek pro účinnou ochranu majetku, zdraví a života obyvatelstva před požáry a poskytování pomoci v případě vzniku požáru. K dodržování těchto podmínek byly vytyčeny právní předpisy, které poukazují na povinnosti ministerstev a jiných státních orgánů a také právnických a fyzických osob (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2021).

Požárně bezpečnostní zařízení

Požárně bezpečnostní zařízení je potřeba chápat jako *„systémy, technická zařízení a výrobky pro stavby podmiňující požární bezpečnost stavby nebo jiného zařízení“* (Česko, 2001a).

Mezi požárně bezpečnostní zařízení se řadí například elektronická požární signalizace, jejíž princip fungování je znázorněn na obr. 2, požární klapky, zařízení pro odvod tepla a kouře, stabilní a polostabilní hasící zařízení apod (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2022).



Obr. 2 – Princip fungování elektronické požární signalizace
(Lubicon s.r.o., © 2022)

Mimořádná událost

„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“ (Česko, 2000a).

Krizová situace

„Mimořádná událost podle zákona o IZS, narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při nichž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu“ (Česko, 2000b).

1.2 Právní normy z oblasti požární ochrany

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně

Zákon České národní rady o požární ochraně otevírá úvodní ustanovení, ve kterém je zmíněn hlavní účel vzniku zákona, kterým je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a také povinnosti každého si počínat tak, aby nezavdal příčinu ke vzniku požáru, neohrozil život a zdraví osob, zvířat a majetku. Zákon je členěn na 8 základních částí a závěr je věnován přechodným ustanovením a přílohám.

Zákon o požární ochraně se věnuje:

- Povinností ministerstev a jiných státních orgánů, právnických a fyzických osob na úseku požární ochrany,

- státní správě a samosprávě na úseku požární ochrany,
- čištěním, kontrole a revizi spalinové cesty,
- jednotkám požární ochrany,
- spolupracím na úseky požární ochrany,
- postih právnických osob, podnikajících fyzických osob a fyzických osob,
- náhradě škodám,
- společným přechodným a závěrečným ustanovením (Česko, 1985).

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

Jedná se o vyhlášku ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru. Začátek vyhlášky je věnován úvodnímu ustanovení, jehož součástí jsou základní pojmy z oblasti požární ochrany. Vyhláška je rozdělena do 4 základních částí a jeho součástí jsou v závěru příloh.

Vyhláška o požární prevenci stanovuje:

- základní pojmy,
- podmínky požární bezpečnosti u právnických osob a fyzických osob,
- způsob výkonu státního požárního dozoru,
- společná, přechodná a závěrečná ustanovení (Požární ochrana, 2014; Česko, 2001a).

Vyhláška č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany

Dalším aktuálním legislativním předpisem je vyhláška ministerstva o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany (JPO), která je zaměřena na vybavení JPO věcnými prostředky požární ochrany nebo používání požární techniky. Vyhláška je úzce spjata s problematikou plošného pokrytí území JPO, stanovení organizačního řízení JPO, velení a činnost hasičů při zásahu a je členěna do 4 částí.

Vyhláška o organizaci a činnosti JPO se člení a dále upravuje:

- jednotky požární ochrany,
- odbornou způsobilost a odbornou přípravu příslušníků HZS ČR,
- způsob prokazování oprávnění hasičů, medaile a stejnokroje,

- přechodná a závěrečná ustanovení (Česko, 2001b).

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Právní ukotvení v oblasti požární ochrany a bezpečnosti disponuje velkým množstvím předpisů, norem a nařízení. Jednou z nejdůležitějších vyhlášek v oblasti požární bezpečnosti a prevence je vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Obsahem této vyhlášky je:

- stanovení technických podmínek požární ochrany pro navrhování, provádění a užívání stavby,
- požární úseky a požární riziko,
- podmínky pro navrhování a umístění staveb,
- stupně požární bezpečnosti a požární odolnost stavební konstrukce a požárního uzávěru,
- technická zařízení,
- evakuace osob... (Česko, 2008)

Zákon 320/2015 Sb., o hasičském záchranném sboru

Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů je obsahově rozdělen do 10 částí. Definiuje mimo jiné základní úkol HZS ČR, kterým je chránit život a zdraví obyvatel, zvířata a majetek před požáry a jinými mimořádnými událostmi.

Zákon o Hasičském záchranném sboru upravuje:

- hasičský záchranný sbor jako celek,
- změnu zákona o požární ochraně,
- změna zákona o hornické činnosti výbušninách a o státní báňské správě,
- změnu rozpočtových pravidel,
- změnu zákona o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích,
- změnu krizového zákona,
- změnu zákona o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel,

- změna branného zákona,
- zrušovací ustanovení,
- účinnost (Česko, 2015g).

Dalšími legislativními dokumenty, které doplňují výše zmíněné dokumenty na základě provozované činnosti jsou:

- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří,
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách,
- Vyhláška č.34/2016 Sb., o čištění, kontrole a revizi spalinové cesty.

K těmto vyhláškám je potřeba také zmínit nejznámější normy a předpisy z oblasti požární bezpečnosti a ochrany, a to:

- Projektové normy: Česká technická norma ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb (PBS) – nevýrobní objekty, ČSN 73 0804 PBS – výrobní objekty...
- Hodnotné normy: ČSN 73 0818 PBS – Obsazení objektu osobami, ČSN 73 0821 PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí...
- Zkušební normy: ČSN EN 1363 – Zkoušení požární odolnosti, ČSN 73 0863 PBS – stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmot... (Znalostní systém prevence rizik v BOZP, © 2016–2022)

2 HAVARIJNÍ PLÁNOVÁNÍ

K porozumění problematice havarijního plánování je potřeba si vymezit teoretické základy z oblasti havarijního plánování a havarijních plánů obecně. Legislativní rámec stanovuje a upravuje povinnosti, náležitosti a strukturu havarijních plánů, z tohoto důvodu je nutné rozebrat také základní legislativu z probírané oblasti havarijního plánování.

2.1 Základní pojmy havarijních plánů

Havárie

„Mimořádná, částečně nebo zcela neovladatelná, časově a prostorově ohraničená událost, například závažný únik, požár nebo výbuch, která vznikla nebo jejíž vznik bezprostředně hrozí v souvislosti s užíváním objektu nebo zařízení, v němž je nebezpečná látka vyráběna, zpracovávána, používána, přepravována nebo skladována, a vedoucí k vážnému ohrožení nebo k vážnému dopadu na životy a zdraví lidí, hospodářských zvířat a životní prostředí nebo k újmě na majetku“ (Česko, 2015a).

Plán

Jedná se o výsledek procesu plánování. Plánem se rozumí posloupnost akcí, které musí být seřazeny tak, aby se systém plánování dostal ze svého počátečního výchozího stavu do stavu cílového (Smetana, Kratochvílová, Kratochvílová, 2010).

Krizový plán

„Soubor dokumentů obsahující popis a analýzu hrozeb a souhrn krizových opatření a postupů, které ministerstva, jiné správní úřady a orgány územní samosprávy zpracovávají k zajištění připravenosti na řešení krizových situací v dané působnosti“ (Ministerstvo vnitra, © 2021).

Havarijní plán

Havarijní plán obsahuje soupis všech předem určených postupů a doporučení při řešení mimořádné události či havárie, které jsou písemně zkompleťovány do jednoho dokumentu.

Hlavním cílem havarijního plánu je to, že by měl poté co jsou kompletně sepsány všechny jeho výše zmíněné náležitosti určit, jakým způsobem se mají provádět záchranné a likvidační práce při mimořádné události bez vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu nebo stavu ohrožení státu. (Dokumentacebozp, © 2022)

Plánování

Rozhodovací proces zahrnující vytyčení organizačních cílů, selekci náležitých prostředků a způsobů k dosažení a definování jejich očekávaných výsledků v určitém čase a úrovni (Smetana, Kratochvílová, Kratochvílová, 2010).

Krizové plánování

Hlavní nástroj krizového řízení obsahující spojení plánovacích činností a procedur a vazeb uskutečňovaný orgány krizového řízení a jimi určenými veřejnými nebo neveřejnými institucemi k dosažení cílů a úkolů při zajištění bezpečnosti obyvatel České republiky za krizových situací (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2021).

Havarijní plánování

Jednotný soubor ochranných opatření s cílem připravit daný, kraj, okres, obec nebo jinou oblast, ale také podnikatelský subjekt na případný vznik mimořádné události nebo havárie.

Vytváření havarijního plánování a havarijních plánů se řídí podle předem specifických scénářů, které podrobně popisují a informují o tom, jak odvrátit dopad havárie či mimořádné události. Popřípadě jak zmírnit jejich následky (Dokumentacebozp, © 2022).

Havarijní plánování je nyní komplexnější činností, vyžaduje určité znalosti a dovednosti. V předchozích letech bylo havarijní plánování přiřazeno k jiným činnostem a nebylo tolik uznáváno společností, ovšem postupem času se začalo dostávat více a více do povědomí obyvatel a nyní je to nedílná součást krizového plánování (Dillon, 2014).

2.2 Havarijní plány

Základním dokumentem havarijního plánování je havarijní plán. Cílem havarijního plánování je vytvořit dokonale funkční havarijní plán. Pro zpracování havarijního plánu je potřeba vycházet zejména z kvalitně provedené analýzy rizik pro vybrané území nebo konkrétní objekt a dále je důležitý zodpovědný systémový přístup k havarijnímu plánování. Havarijní plány se primárně dělí na dva typy:

- havarijní plány územní,
- havarijní plány objektové (Smetana, Kratochvílová, Kratochvílová, 2010).

2.2.1 Havarijní plány územní

Cílem územních havarijních plánů je zajištění bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, životního prostředí, zvířat a majetku. Územní plány musí mít své kategorie a náležitosti a jsou součástí krizového plánu kraje. Územní havarijní plány se dělí na havarijní plány kraje a vnější havarijní plány (Dokumentacebozp, © 2022).

Havarijní plán kraje

Havarijní plán kraje je především určen k provádění záchranných a likvidačních prací na území kraje a pro řešení mimořádných událostí, které si žádají vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu. Základním legislativním stavebním kamenem ke zpracování havarijního plánu kraje je zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému, podle kterého havarijní plán kraje zpracovává HZS kraje.

K vyhotovení havarijního plánu kraje je kladen důraz na analýzu vzniku mimořádné události a z ní vyplývající ohrožení kraje, podklady poskytnuté právníky a podnikajícími fyzickými osobami, složkami IZS a obecními a dotčenými správními úřady.

Obsahem havarijního plánu jsou textové dokumenty doplněné grafickou dokumentací, kterou tvoří grafy, mapy a schémata.

Je členěn na:

- informativní část,
- operativní část,
- plány konkrétních činností.

Zpracovává se minimálně ve dvou vyhotoveních. Jedno vyhotovení je uloženo na operačním a informačním středisku kraje a druhé jako součást krizového plánu pro jednání bezpečnostní rady státu a krizového štábu kraje (Smetana, Kratochvílová, Kratochvílová, 2010).

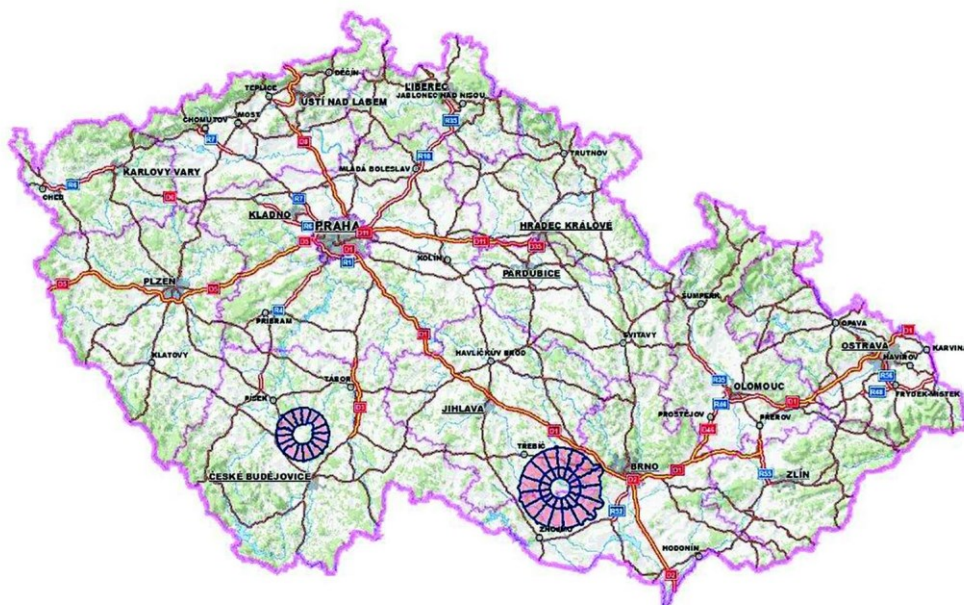
Vnější havarijní plán

Vnější havarijní plán se musí zpracovat pro:

- zařízení a objekty, u kterých je možnost vzniku závažné havárie způsobené nebezpečnými chemickými látkami a přípravky,
- jaderné zařízení nebo pracoviště IV. kategorie (Smetana, Kratochvílová, Kratochvílová, 2010).

HZS krajů vyhotovuje podle zákona o IZS vnější havarijní plán pro provozovatele zařazené do skupiny B, pro které krajský úřad určil zónu havarijního plánování. Nezpracovává se na základě rozhodnutí krajského úřadu, kde se bere zřetel na informace, jež jsou obsaženy v podkladech a bezpečnostní zprávě, pokud se za hranicemi objektu zařazeného do skupiny B nevyskytuje riziko vzniku nebezpečí závažné havárie (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015).

Základní a předem rozebraný dokument složek IZS pro řešení a vytvoření opatření k ochraně obyvatelstva, životního prostředí a majetku v případě klasifikace jaderné havárie v jaderné elektrárně je vnější havarijní plán. Na obr. 2 jsou naznačeny zóny havarijního plánování, které jsou součástí havarijního plánování u jaderných elektráren. (Ochrana obyvatelstva a krizové řízení, 2015).



Obr. 3 – Zóny havarijního plánování jaderné elektrárny Temelín a Dukovany (Hasičský záchranný sbor ČR, 2018).

2.2.2 Havarijní plány objektové

Pro zdolávání a řešení mimořádných událostí se vyhotovují havarijní plány objektové, a to v konkrétních objektech, např. hala, sklad nebezpečných látek, výrobní a průmyslová provozovna apod. Jak už název vypovídá je objektový havarijní plán určen především pro zajištění havarijní připravenosti v objektu provozovatele a zpracování plánu zajišťuje sám provozovatel objektu (CRDR spol. s r.o, © 2022).

Vnitřní havarijní plán

Vnitřní havarijní plán se musí zpracovat pro:

- objekty a zařízení zařazené do skupiny „B“, dle zákona o prevenci závažných havárií,
- jaderné zařízení nebo pracoviště se zdrojem ionizujícího záření, dle atomového zákona (Smetana, Kratochvílová, Kratochvílová, 2010).

Jedná se o hlavní nástroj provozovatele areálu, jenž primárně slouží pro zajištění havarijní připravenosti (Hasičský záchranný sbor ČR, © 2021).

2.3 Právní normy z oblasti havarijního plánování

Havarijní plánování se využívá jako příručka pro přípravu a řešení při vzniku MU. Havarijní plánování je především právně vymezeno zákonem č. 224/2015 o prevenci závažných havárií a vyhláškami k provedení této legislativní normy.

Zákon č. 224/2015 o prevenci závažných havárií

Jedná se o základní právní předpis, který upravuje prevenci závažných havárií v ČR a oblast havarijního plánování. Havarijní plánování je v legislativní normě zmíněno konkrétně v hlavě IV, kde jsou popsány vnitřní a vnější havarijní plány. Jeho předchůdcem byl zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií, který sám zrušuje a nahrazuje právě zákon 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií.

Zákon o prevenci závažných havárií stanovuje:

- systém prevence závažných havárií pro objekty, ve kterých je NL umístěná, s úkolem zamezit vzniku a omezit následky závažných havárií na životy a zdraví lidí a zvířat, životního prostředí a majetek v okolí objektu,
- povinnosti právnických nebo podnikajících fyzických osob, které objekt, ve kterých je NL umístěna užívají nebo budou užívat,
- prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo směsmi,
- účinnost (Česko, 2015a).

Dělení provozovatelů a uživatelů, kteří jsou dle zákona o prevenci závažných havárií povinni omezit a přijímat opatření k prevenci vzniku závažných havárií, zpracovat seznam NL, charakteristika látky, vlastnosti NL a její množství. Na základě součtu NL jsou

provozovatelé a uživatelé povinni zpracovat protokol a bezpečnostní dokumentaci které posoudí krajský úřad (Česko, 2015a).

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému

Vymezuje integrovaný záchranný systém a definuje složky IZS, jejich působnost, pakliže není stanoven zvláštní předpis. Upravuje působnost a pravomoci státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při průpravě na mimořádné události, při provádění záchranných a likvidačních prací a ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení krizového stavu. Souvislost s havarijním plánováním má zákon o integrovaném záchranném systému hlavně s vnějším havarijním plánem, a sice konkrétněji v pravomocích zpracování a schvalování vnějšího havarijního plánu.

Dělí se na:

- základní ustanovení, integrovaný záchranný systém, úkoly a postavení státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků a organizace záchranných a likvidačních prací v místě zásahu.
- práva a povinnosti právnických a fyzických osob při mimořádných událostech,
- změna zákona a zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy ČR,
- účinnost (Česko, 2000a).

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení

Upravuje působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků. Stanovuje práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, jenž nemají žádnou souvislost se zajišťováním obrany ČR a před jejím napadením, při řešení krizové situace nevojenského charakteru a při ochraně kritické infrastruktury. V neposlední řadě tento zákon zpracovává příslušné předpisy EU a upravuje určování a ochranu evropské infrastruktury. V oblasti havarijního plánování je zde definován a podrobněji rozebrán krizový plán.

Struktura krizového zákona je tvořena:

- ustanoveními základními, obecnými, společnými a závěrečnými, orgány krizového řízení, právy a povinnostmi osob v oblasti krizového řízení a náhrada, kontrola a přestupky,

- změnou zákona o státní správě a vodním hospodářstvím,
- účinnosti (Česko, 2000b).

Vyhláška č. 225/2015 Sb., o stanovení rozsahu bezpečnostních opatření fyzické ochrany objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B

Vyhláška ministerstva průmyslu a obchodu, která upravuje a stanovuje:

- požadavky na rozsah analýzy možností neoprávněných činností a provedení případného útoku na objekt,
- povahu a kategorie režimových opatření,
- zajištění fyzické ostrahy a jejich požadavky,
- kategorie technických prostředků a jejich vymezení,
- způsob stanovení rozsahu bezpečnostních opatření přijímaných v objektu (Vyhláška Česko, 2015b).

Vyhláška č. 226/2015 Sb., o zásadách pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení a o náležitostech obsahu vnějšího havarijního plánu a jeho struktury

Jedná se o vyhlášku ministerstva vnitra, ve které jsou podrobně rozebrány bližší informace ohledně vymezení zón havarijního plánování a upravuje:

- zásady pro vymezení zóny havarijního plánování a postupu při jejím vymezení,
- příslušné náležitosti struktury vnějšího havarijního plánu a jeho obsahu (Česko, 2015c).

Vyhláška č. 227/2015 Sb., o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku

Vyhláška ministerstva životního prostředí, která pojednává o náležitostech obsahu posouzení rizik závažné havárie, rozsahu posouzení rizik závažné havárie zpracovaného pro objekty zařazené do skupiny A nebo do skupiny B a způsobu jejich provedení, v neposlední řadě jsou součástí obsahu vyhlášky také náležitost obsahu bezpečnostního programu a jeho struktura. Vyhláška mimo jiné upravuje:

- náležitosti obsahu bezpečnostního programu, bezpečnostní zprávy, zprávy o posouzení bezpečnostní zprávy a vnitřní havarijního plánu a jejich strukturu,

- náležitosti obsahu záznamu provedeném přezkumu bezpečnostního programu,
- náležitosti obsahu podkladů, pro stanovení zóny havarijního a zpracování vnějšího havarijního plánu, jejich zpracování a strukturu,
- kritéria hodnocení návrhu bezpečnostní dokumentace a náležitosti obsahu posudku,
- povahu a okruh informací a dokumentů, které zpracovatel posudku smí oprávněně požadovat pro účely posouzení návrhu bezpečnostní dokumentace (Česko, 2015d).

Vyhláška č. 228/2015 Sb., o rozsahu zpracování informací veřejnosti, hlášení o vzniku závažné havárie a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie

Vyhláška ministerstva životního prostředí, která upravuje náležitosti obsahu a informace o nebezpečí závažné havárie, domino efekt, preventivní bezpečnostní opatření a žádoucí chování obyvatel v případě vzniku závažné havárie. V neposlední řadě upravuje rozsah, ve kterém se tato informace zpracovává pro objekty zařazené do skupiny A a skupiny B. Dále upravuje a specifikuje:

- náležitosti obsahu hlášení o vzniku závažné havárie, konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie,
- způsob poskytnutí informací zpracované pro objekty zařazené do skupiny B veřejnosti v zóně havarijního plánování,
- přechodná ustanovení a účinnost (Česko, 2015e).

Vyhláška č. 229/2015 Sb., o způsobu zpracování návrhu ročního plánu kontrol a náležitostech obsahu informace o výsledku kontroly a zprávy o kontrole

Vyhláška ministerstva životního prostředí, jenž upravuje:

- způsob zpracování návrhu ročních plánu kontrol, stanovení termínu provádění kontrol, kritéria hodnocení výsledků systematického posuzování nebezpečí,
- náležitosti obsahu informace o výsledku kontroly, strukturu a způsob jejího předložení České inspekci životního prostředí,
- obsah zprávy o kontrole, strukturu a způsob zpracování dané zprávy (Česko, 2015f).

Vyhláška č. 328/2001 o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému

Vyhláška ministerstva vnitra, jenž blíže rozvádí:

- koordinaci složek IZS společném při zásahu,
- zásady spolupráce operačních a informačních středisek,
- informace a podrobnosti o úkolech operačních a informačních středisek,
- obsah dokumentace IZS, podrobnosti o stupních poplachu v poplachovém plánu a způsob zpracování dokumentace,
- zásady a způsob zpracování, schvalování a používání havarijního plánu kraje a vnějšího havarijního plánu a zásady krizové komunikace (Česko, 2001c).

3 ZÁKLADNÍ ŠKOLY

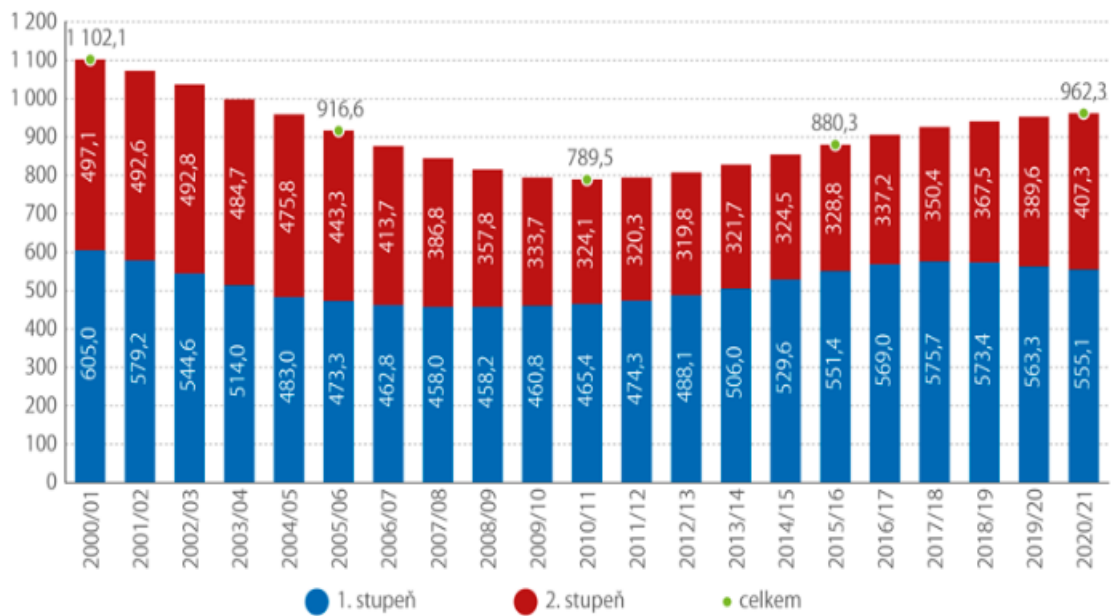
Základní školy v Česku poskytují základní formu vzdělání. Základní vzdělání je v současné době jediná možná cesta vzdělání, která se povinně musí účastnit každé dítě. Informace, které nám definují a rozdělují školský systém v ČR a podrobněji klasifikují ZŠ, jsou potřeba pro úvodní slova a vstup do problematiky analýzy vybraných současných hrozeb havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách, která je nedílnou součástí části praktické.

3.1 Charakteristika základních škol

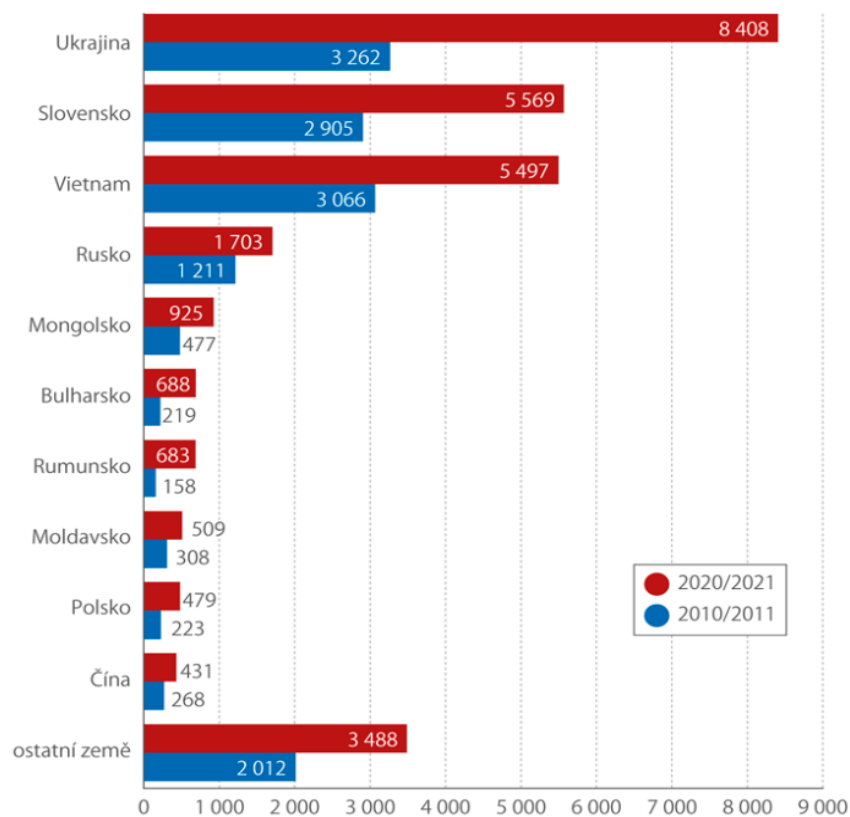
Cílem základních škol je vytvoření a dosažení základu pro celoživotní učení. Obecně lze říct, že cílem základní školy je poskytování žákům základy obecného vzdělání a připravit je na možný vstup do různých typů středních škol (Národní ústav pro vzdělání, © 2011–2022).

Ve školním roce 2020/2021 fungovalo v České republice 4214 základních škol, které poskytovaly základní vzdělání téměř 1 milionů dětí po celé zemi. Poslední desetiletí ukazují jasně to, že se počet žáků na základních školách zvýšil téměř o 120 tisíc dětí, tedy více než pětinu, na obr. 3 můžeme vidět srovnání počtů žáků od roku 2000.

Nejvíce cizinců mezi českými žáky je z Ukrajiny. Kvůli neustále eskalující vojenské situaci mezi Ruskem a Ukrajinou je ovšem možné říct, že počet ukrajinských dětí na českých základních školách v dalším školním roce značně poroste. A to nejen v České republice, ale také v okolních státech, ve kterých se potýkají s vlnou migrace Ukrajinců a jejich dětí viz. obr. 4 (Hykyšová, 2021).



Obr. 4 - Srovnání počtů žáků na základních školách od roku 2000
(Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022)



Obr. 5 - Srovnání počtů cizinců na základních školách ve školním roce 2010/2011
a 2020/2021 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022)

3.2 Školský systém v České republice

Předškolní vzdělávání – mateřské školy

Na předškolní vzdělávání má dítě právní nárok od 3 let svého věku. Děti, které už dosáhly hranici 5 let věku se musí účastnit předškolního vzdělávání povinně, a to konkrétně od počátku školního roku následujícího po dni, kdy dítě dosáhlo hranice 5 let až do zahájení povinné školní docházky. Zajímavostí v rámci předškolního vzdělávání je, že školský zákon příkazuje obci, ve které má dítě (dosažení alespoň 3 let) v předškolním věku trvalé bydliště, zajistit umístění v mateřské škole (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022).

Základní vzdělání – základní školy

Hlavními znaky základního vzdělání je povinná školní docházka, která začíná u dětí ve věku 6 let a trvá 9 roků. Základní vzdělání se zpravidla uskutečňuje na základních školách, které se jednotně dělí na 1. a 2. stupeň, třídách, oddělení nebo studijní skupině zřízené podle § 16 odst. 9 školského zákona. Dále je základní vzdělání možné uskutečnit na nižším stupni gymnázií a konzervatoří v osmiletém oboru vzdělání tanec. Mezi věkovou hranici žáků od nástupu dítěte do správného chodu základního vzdělání po konec jeho studia na ZŠ je obvykle rozsah let 6–15 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022; Národní ústav pro vzdělání, © 2011–2022).

Střední vzdělání – střední školy

Střední školy ve všeobecných či odborných oborech poskytují střední vzdělání. Věk studentů na středních školách se obvykle pohybuje v rozmezí 15 až 18/19 let.

Úspěšní absolventi středních škol dosahují jednoho ze 3 zmíněných stupňů vzdělání:

- střední vzdělání,
- střední vzdělání s výučním listem,
- střední vzdělání s maturitou (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022).

Další vzdělání

Konzervatoře patří mezi specifický druh škol, které umožňují člověku vystudovat základní vzdělání, střední vzdělání či vzdělání vyšší.

Vyšší odborné a vysoké školy poskytují vyšší vzdělání, a to obvykle ve tříletých programech. Vysokoškolské vzdělání se provádí v programech prvního – bakalářského, druhého – magisterského/inženýrského a třetího – doktorského (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022).

V návaznosti na teoretickou část je třeba postoupit na část praktickou, jejíž nedílnou součástí teoretická část práce je. Základní pojmy z oblasti požární prevence, havarijního plánování, charakteristika základních škol, ale také školského systému obecně, legislativní rámec v rámci požární ochrany a havarijních plánů je důležité si vymežit k porozumění a vstupu do probírané problematiky. Základní školy a jejich charakteristika či hierarchie školského systému v České republice je doprovodným textem pro pokračování v rámci praktické části, součástí které jsou analýzy vybraných současných rizik a hrozeb havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 RIZIKA A HROZBY HAVARIJNÍCH PLÁNŮ PRO ZDOLÁVÁNÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTÍ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH

Probíraná práce praktické části cílí na analýzu vybraných současných hrozeb v oblasti havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách. Metody, jež jsou použité v praktické části jsou jednoduchá bodová polo-kvantitativní metoda PNH a analýza ohrožení v souvislosti s vnějšími a vnitřními hrozbami. Metoda PNH a analýza ohrožení se používají běžně v oblasti havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách a řadí se mezi jednodušší metody, které lze využít především tam, kde není nutno použít metody složitější. Jedná se o metody, které se dají jednoduše sestavit a určují velmi přesně míru současných hrozeb a rizik na základních školách. Jednoduchost, efektivita a relativně snadné vyhodnocení současných hrozeb a rizik jsou hlavní klady toho, proč jsou tak hojně využívány. V neposlední řadě je praktická část uzavřena vyhodnocením analýzy rizik „PNH“ společně s analýzou ohrožení zaměřenou na vznik hrozeb na základních školách. Závěrem je návrh opatření, který se odvíjí z výsledků vyhodnocené analýzy.

Přínos bakalářské práce

Pro přínos bakalářské práce za pomoci teoretické a praktické části je v rámci havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách potřeba zmínit následující informace. Bakalářská práce přispívá k pochopení v oblasti havarijních plánů na základních školách, konkrétně v rámci představení základních pojmů z oblasti požární prevence a havarijních plánů a přiblížením právního rámce zmiňované oblasti.

Jednou z řešených hrozeb je problematika podezřelé zásilky, kterou se začaly úřady a ministerstva podrobněji zabývat v roce 2014. Kdy ústavním činitelům na ministerstvech a úřadech, některým orgánům státní správy a médiím chodily nebezpečné poštovní zásilky. V rámci podezřelých zásilek do té doby nebylo nijak legislativně upraveno či stanoveno, jak s podezřelou zásilkou zacházet, co konkrétně dělat atp. Ministerstvo vnitra pro zajištění bezpečnosti kvůli rapidnímu rozšíření zasílání podezřelých zásilek v roce 2014 připravilo bezpečnostní manuál. Existují doporučení či manuály, které se obecně používají při řešení problematiky souvisejících s podezřelými zásilkami (Nováková, 2014)

V rámci bezpečnosti práce a ochrany zdraví od roku 2014 ministerstva, úřady, některé firmy nebo právě základní školy, které jsou úzkou součástí bakalářské práce zařadily do možných vzniklých mimořádných událostí v oblasti havarijních plánů právě událost, kdy se osoba

může setkat s nebezpečnou poštovní zásilkou. Neustálé rozšiřování a objevování nových hrozeb číhajících na obyvatelé České republiky má pozitivní dopad v rámci prevence na snížení vzniku nežádoucí mimořádné události. V oblasti havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách praktická část bakalářské práce rozšiřuje obzory v oblasti možných vybraných nejčastějších hrozeb na základních školách, jejichž součástí je také analýza ohrožení při setkání se s podezřelou zásilkou, která přispívá k problematice podezřelých zásilek a dále identifikuje nebezpečí hrozící v konkrétních typech místností a předem stanovených činností. Slouží zároveň jako obecný podklad či pomocný dokument pro vytvoření správné analýzy, a to přesněji analýzy ohrožení a metody „PNH“ s výsledným závěrečným navržením opatření ke zlepšení současného stavu a eliminaci vzniku rizika.

Ke zlepšení současného stavu je poté navržena analýza, která by významně přispěla ke zvýšení bezpečnosti lidí pohybujících se na základních školách.

5 ANALÝZY SOUČASNÝCH HROZEB A RIZIK NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH

Pro důsledné a podrobné rozebrání vybraných současných hrozeb a rizik na základních školách je využita analýza ohrožení, jejíž součástí je rozbor vybraných hrozeb vnitřních a vnějších. Vnitřní a vnější hrozby se prolínají a rozdíl mezi nimi se často stírají. Reálné hrozby se odvíjí od umístění základních škol jejich a okolí. Podrobněji vybraná současná rizika na území základních škol z oblasti havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí rozebírá jednoduchá bodová polo-quantitativní metoda PNH.

5.1 Analýza ohrožení

Nejzávažnější rizika a hrozby jsou ty, u kterých dochází k ohrožení bezpečnosti a zdraví žáků, pracovníků a lidí pohybujících se v okolí základní škol nebo v základních školách samotných. Jedná se o nejpravděpodobnější vnější a vnitřní hrozby, které jsou vyvolány krizovou situací či mimořádnou událostí.

5.1.1 Vnitřní hrozby

Vnitřní ohrožení areálu základních škol je způsobeno především krizovou situací, která je v určité míře nebezpečná pro žáky, pracovníky a lidi vyskytující se v dané budově základní školy.

Problémy kanceláří a kabinetů

Na určitých základních školách bývá častým problémem nedostatek volného místa v kancelářích či kabinetech, a to především proto, že se v poměrně malých prostorách vyskytuje mnohdy víc lidí, než by samotný učitel či zaměstnanec ke svému klidovému režimu a soukromí potřeboval. Mezi další problémy práce v kabinetech a kancelářích se řadí nedostatek přirozeného světla, špatné větrání apod. Vlivem těchto problémů se zvyšuje riziko narůstající míry stresu, která v dnešní době zapříčiňuje zejména psychické problémy a jedná se poměrně častý jev v dnešní společnosti. V neposlední řadě je také potřeba zmínit fakt, že s větším počtem lidí v jedné kanceláři se zvyšuje riziko přenosu infekčních onemocnění. Jednodušším řešením současných problémů práce v kancelářích či kabinetech jsou dostatečně dlouhé a častější přestávky a občasná změna pracovní náplně. Za složitějších a finančně náročnějších podmínek by se dalo kanceláře zvětšit, či předělat pracovní prostory. Důsledkem rekonstrukce by došlo k uspokojení zaměstnanců školy a tím i snížení míry stresu a celkově problému s prací v kancelářích či kabinetech spojených.

Podezřelá zásilka

Podezřelá zásilka v rámci základních škol je vnitřní hrozba, která přímo ohrožuje zdraví lidí nacházející se uvnitř školy. Nebezpečí teroristického použití biologické bojové látky je na základních školách velmi nízké a vyskytuje se jen v opravdu ojedinělých případech. Rozsah a množství raněných se odvíjí především od použité nebezpečné látky v rámci podezřelé zásilky. Mezi obecné zásady pro manipulaci s podezřelou zásilkou patří omezení styku s podezřelou zásilkou, neotvírat ji, nedotýkat se jí zbytečně, označit podezřelou zásilku a v neposlední řadě přivolat pomoc policie nebo hasičů na číslech 158 či 150. Pokud dojde ke styku s nebezpečnou látkou v podezřelé zásilce je potřeba sledovat svůj zdravotní stav a v případě zhoršení okamžitě kontaktovat zdravotnickou záchrannou službu.

Pracovní úraz

V rámci prevence před vznikem úrazu je nutné dodržovat veškeré zásady bezpečnosti s cílem eliminovat na co nejmenší míru rizika vznik úrazu. V případě jakéhokoliv úrazu v budovách školy je důležité bezodkladně zabezpečit poskytnutí první pomoci postiženému a dbát při tom co nejvyšší obezřetnost také na svoje zdraví. Zaměstnanci školy jsou povinni poskytnout první pomoc osobám, které utrpěly úraz nebo poranění, zavolat lékařskou službu, pokud je to nutné a spolupracovat při zjišťování a poskytování informací ohledně příčin vzniku úrazu.

5.1.2 Vnější hrozby

Vnější ohrožení areálu základních škol je ovlivněno zejména umístěním základní školy v dané obci a sousedním okolím základní škol. Kvůli rozdílným umístěním základních škol v konkrétní obci se určité vnější hrozby pro každou značně odlišují. Vnější hrozby jsou tak předem definované mimořádné události a krizové situace, které by měli za důsledek nepříznivý dopad na okolí základních škol a působily by negativně na plynulý chod školy.

Vliv počasí

Silný nárazový vítr, vichřice a bouřky zapříčiňují výpadky elektrické energie, rozbití oken, narušení konstrukcí budov základních škol a zároveň ohrožují klasický chod škol. V ojedinělých případech jsou tyto živelní pohromy také důvodem přerušení dodávek a zásobování škol, kdy vlivem silného větru dojde například k zablokování příjezdových cest. Při těchto situacích je nutné dbát maximální zřetel na zdraví lidí v okolí základních škol, či v základní škole samotné a je nutné zajistit náhradní dodávky elektrické energie,

uzavřít okna a dveře. Pokud by bylo nutno provádět záchranné a likvidační práce ve spolupráci s IZS je v případě přímého ohrožení na místě žáky, učitelé, pracovníky a návštěvníky školy neprodleně evakuovat.

Požár

Celý areál a okolí školy je v případě požáru ohrožen otevřeným ohněm, rizikem tvorby nebezpečných par, plynů a případným zhroucením konstrukce vlivem požáru. Při požáru je povinností uzavřít veškeré energie v budovách základních škol z důvodů možnosti nežádoucího rozšíření požáru a vzniku dalšího nebezpečí. Dále je nutné bezodkladně provést evakuaci osob a řídit se pokyny příslušníků Hasičského záchranného sboru České republiky. V rámci evakuace má každá z budov základní školy svou únikovou cestu v případě vzniku mimořádné události, která má za úkol osoby dovést co nejdále od místa požáru a do bezpečí.

Únik nebezpečné látky

V rámci bezpečnosti v okolí základních škol je potřeba brát v potaz umístění školy v dané obci. Okolní budovy, komunikace, továrny mohou být vážným rizikem pro plynulý chod základních škol. K úniku nebezpečné látky může dojít při dopravní nehodě na pozemní komunikaci, která je poblíž školy. V konkrétních případech je v okolí základních škol také v blízkosti továrna, ve které může dojít k havárii, která zapříčiní únik nebezpečné látky také. Kvůli vzniku havárii a dopravní nehody dochází k bezprostřednímu ohrožení lidí a zamoření oblasti základních škol nebezpečnou látkou. Vážným rizikem by byla množnost vzniku exploze nebezpečné látky. V případě výše zmíněných vzniklých mimořádných událostí se doporučuje co nejdříve opustit areál základních škol a dostat se do bezpečné vzdálenosti. V okolí havárie se doporučuje zavřít okna a vyčkat na pokyny příslušníků HZS ČR a zasahujících složek IZS.

Popsané vzniklé vnější hrozby (krizové situace a mimořádné události) které nastali, nebo mohou nastat přímým směrem ohrožují základní školy a okolí základních škol. Zmíněné vnější hrozby ve většině případech vyžadují spolupráci s IZS.

5.2 Bodová polo-quantitativní metoda „PNH“

Bodová polo-quantitativní metoda „PNH“ je metoda, která je součástí nástrojů pro hodnocení rizik. Jedná se o jednodušší metodu, která je hojně využívána v případech, kde není potřeba užít složitější metody. Mnohé firmy metodu „PNH“ využívají především kvůli své jednoduchosti, časové a finanční nenáročnosti. Metoda se stanoví pomocí třech jejích

ukazatelů, a těmi jsou P – pravděpodobnost stanovená v tab. 1, N – následky rizika, které jsou definovány v tab. 2 a H – názor hodnotitelů, jenž je rozebrán v tab. 3. V rámci správného sestavení je nutné si stanovit bodovou hranici dle potřeb hodnotícího člověka. Nejčastější bodová hranice je v rozmezí od 1 do 5. Poté hodnotící ohodnotí jednotlivé složky pomocí zmíněné škály od 1 do 5 a vynásobí je mezi sebou dle vzorce $R = P \times N \times H$. Výsledkem je míra rizika, která je vyjádřena a stanovena v tab. 4 (Smejkal a Rais, 2013).

Tab. 1 – Pravděpodobnost vzniku rizika (Koudelka a Vrána, 2016)

Nahodilá	1
Nepravděpodobná	2
Pravděpodobná	3
Velmi pravděpodobná	4
Trvalá	5

Tab. 2 – Závažnost následků ohrožení (Koudelka a Vrána, 2016)

Poškození zdraví (bez pracovní neschopnosti)	1
Absenční úraz (s pracovní neschopností)	2
Vážnější úraz (vyžadující hospitalizaci)	3
Těžký úraz s trvalými následkem	4
Smrtelný úraz	5

Tab. 3 – Názor hodnotitelů (Koudelka a Vrána, 2016)

Žádný nebo zanedbatelný vliv na míru ohrožení	1
Malý vliv na míru ohrožení	2
Větší, zanedbatelný vliv na míru ohrožení	3
Velký, významný vliv na míru ohrožení	4
Povícero významných a nežádoucích vlivů na závažnost a důsledky ohrožení	5

Tab. 4 – Míra závažnosti rizika (Koudelka a Vrána, 2016)

Rizikový stupeň	R	Míra rizika
I.	> 60	Nepřijatelné riziko
II.	25 ÷ 60	Nežádoucí riziko
III.	11 ÷ 24	Mírné riziko
IV.	3 ÷ 10	Přijatelné riziko
V.	< 3	Bezvýznamné riziko

V navazující podkapitole je vypracována uvedená metoda „PNH“, která analyzuje vybrané vnitřní a vnější hrozby v rámci základních škol. Identifikovaná nebezpečí v rámci metody „PNH“ v následující analýze jsou subjektivního charakteru jakož to celá metoda, a to především z hlediska toho, že autor dané analýzy sám hledá možná nebezpečí, která mohou nastat v určitých objektech/místnostech a vyhodnocuje závažnost rizika podle svého uvážení.

5.2.1 Analýza vnitřních hrozeb objektu

Na následujících tab. 5, 6, 7, 8 jsou znázorněny vyhotovené analýzy rizik vnitřních hrozeb vybraných učeben, kanceláří či kabinetů.

Tab. 5 – Analýza rizik v kancelářských prostorách a učebnách (vlastní)

Zdroj rizika: Kancelářské prostory a učebny					
Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
Pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability.	3	2	3	18	Správné stabilní postavení vyšších skříní a kancelářského nábytku. Nesedat na okraje stolů, skříněk a židlí.
Pád předmětů a věcí na nohu žáka/pracovníka.	3	2	2	12	Udržování pořádku na stolech a ve skříních. Rovnoměrné ukládání předmětů do skříní a regálů. Nepřetěžování polic, regálů.
Přiražení prstů při zavírání skříněk a šuplíků.	2	1	2	4	K zavírání skříněk, zásuvek nutno použít rukojeť. Zastaralé skříně či šuplíky které nejdou snadně zavírat nahradit novými.

Pád osoby z výšky.	1	4	3	12	Nevstupovat na židle, především na pojízdné s kolečky. Ukládat písemnosti, kancelářské potřeby a jiné předměty do výše položených míst kancelářského nábytku (stolů, skříněk). Nevyklánět se z oken (děti), nelozit na parapety.
Naražení na ostré hrany nábytku, stolů, skříní a zařízení v kabinetech, učebnách apod.	2	2	2	8	Správné umístění a rozestavení kancelářského nábytku. Poškozený nábytek nepoužívat. Udržování pořádku.
Opaření vodou, horkými nápoji.	2	2	2	8	Vyšší opatrnost při vylévání horké vody z nádob (varné konvice, termosky). Při roznášení horkých nápojů nepoužívat kluzké tácy. Zabránit zbytečnému přelití z nádob.
Úraz elektrickým proudem.	1	5	4	20	Udržování elektrického zařízení v řádném stavu. Pokud se jedná o vypínače v sociálním zařízení, opatřit silikonovou ochranou proti stříkající vodě.
Větší riziko šíření infekční nemoci.	2	2	1	4	Pravidelný úklid, čištění a dezinfekce místností.
Poškození zad, páteře	2	2	3	12	Správné ergonomické držení těla na židlích při práci v lavicích, v kabinetech. Správně zvolené židle, odpovídající standardům určeným pro vybavení tříd, kabinetů. Dostatečná prevence již od nízkého věku (semináře, metodické pomůcky).

Tab. 6 – Analýza rizik v tělocvičnách (vlastní)

Zdroj rizika: Tělocvičny					
Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
Úrazy žáků následkem pádů, podle druhu cvičení v tělesné výchově.	3	3	3	27	Respektovat zásadu přiměřenosti vzhledem k obtížnosti cvičení, fyzické zdatnosti apod. Důsledně dbát na odpovídající vhodný úbor a správnou obuv. Zkontrolovat si před začátkem cvičení stav tělocvičny a používaného náčiní.
Nebezpečí spojená se špatným technickým stavem náčiní.	2	3	3	18	Udržovat tělocvičny v nezávadném stavu (vytápění, kvalita náradí, úklid...) Všeobecná prohlídka všech druhů náčiní a náradí alespoň 1x za rok.

Nebezpečí spojená se svévolným užíváním tělocvičny žáky nebo cizími osobami.	3	3	3	27	Vstup do tělocvičny nesmí být volně přístupný.
Naražení žáka na topné těleso.	2	2	3	12	Topná tělesa opatřit bezpečnostním krytem (bednění).
Uklouznutí žáka na mokré ploše tělocvičny.	2	2	2	8	Správné umístění označení úklidu plochy tělocvičny (tabulka pozor kluzký povrch!). Úklid provádět mimo vyučovací dobu, nejlépe na konci dne.
Úraz elektrickým proudem.	1	5	3	15	Musí být prováděny pravidelné údržby a opravy vzniklých závad elektroinstalací a mechanických částí náradí.

Tab. 7 – Analýza rizik v laboratořích (vlastní)

Zdroj rizika: Laboratoře					
Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
Poleptání, popálení, působení chemických látek a sloučenin na pokožku či sliznici.	3	2	3	18	Dodržování pracovních postupu dle učebních plánů. Být nadměrně opatrný při práci dle vlastností používaných chemických látek a sloučenin, přípravků a druhů prováděných pokusů. Povrch pracovních stolů nutno vyrábět z pružných nehořlavých materiálů, odolných vůči chemikáliím.
Požítí chemické látky.	3	2	2	12	Laboratorní sklo používat výhradně pro určenou práci. Nepoužívat jej pro přípravu jídla, při pití a k přechovávání potravin. V laboratořích nejíst, nepít a nekouřit. Potraviny a nápoje neukládat do chladniček určených pro skladování chemických látek a biologického materiálu.
Pořezání laboratorním sklem, nádobí a střepy z rozbitého skla při manipulaci a mytí.	2	1	2	4	Včas z laboratoří vyřadit poškozené či rozbité laboratorní sklo. Zvýšená opatrnost práce s laboratorním sklem. Laboratorní sklo používat pouze pro práci s chemikáliemi.

Úraz elektrickým proudem.	1	5	3	15	Vyloučit činnosti při kterých by se pracovník či žák vykonávající práci v blízkosti elektrického zařízení dostal do styku s živými částmi pod napětím. Zabránit neodborných zásahů do elektronické instalace. Udržování elektrických zařízení v bezpečném stavu (revize, prohlídky, odstranění závad).
Plynová zařízení – výbuch, požár.	2	2	2	8	Zařízení řádně udržovat, pravidelně kontrolovat dle provozního předpisu. Provádět pravidelné kontroly a revize plynových zařízení, včetně odstranění zjištěných závad. Poučení žáků se zápisem o manipulaci s hořáky. Stanovit písemnou povinnost vyučujícího se přesvědčit o uzavření plynu do hořáků po ukončení práce.
Aparatury – pořezání, zachycení, účinky kouře nebo par.	3	3	3	27	Skleněné aparatury správně sestavit a před použitím řádně zkontrolovat. Analytické přístroje, laboratorní odstředivky a ostatní pomůcky používat dle pokynů výrobců nebo místních předpisů.

Tab. 8 – Analýza rizik v jídelnách (vlastní)

Zdroj rizika: Jídelny					
Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
Uklouznutí na mokré nebo mastné podlaze.	3	2	3	18	Povrchová úprava podlah (nekluzný povrch). Dbát zvýšené opatrnosti v okolí výskytu mastnot, úkapů na podlaze.
Pořezání ostrými hroty (nože, vidličky).	3	2	2	12	Při práci s předměty s ostrými hroty věnovat zvýšenou pozornost a soustředěnost při plnění úkonů. Poškozené používané náčiní vyřadit z pravidelného užívání.
Otrava jídlem.	2	1	2	4	Nepoužívat suroviny, které jsou prošlé. Zákaz použití nekvalitních surovin. Kontrolovat datum spotřeby u surovin, ze kterých je vařeno.

Pořezání sklem.	3	3	2	6	Včas z jídelen vyřadit poškozené či rozbité skleničky, skleněné misky, talíře apod. Zkontrolovat si stav nádobí, ze kterého se jí či pije (prevence před pořezáním). Dbát na správnou manipulaci s nádobím, předejít rozbití.
Naražení na ostré hrany, jídelních stolů, židlí a zařízení vyskytujících se v jídelnách.	1	2	2	4	Správné umístění a rozestavení jídelních stolů, židlí a dalších zařízení. Poškozené jídelní stoly, židli a další zařízení vyřadit a nepoužívat. Udržování pořádku v jídelnách.
Opaření vodou, horkými nápoji.	2	2	2	8	Vyšší opatrnost při vylévání horké vody z nádob (varné konvice, termosky). Při roznášení horkých nápojů nepoužívat kluzké tácy. Zabránit zbytečnému přelití z nádob.
Úraz elektrickým proudem.	1	5	4	20	Elektrické zásuvky opatřit chrániči. Udržování elektrického zařízení v řádném stavu. Pokud se jedná o vypínače v sociálním zařízení, opatřit silikonovou ochranou proti stříkající vodě.
Ohrožení infekčním onemocněním.	2	2	1	4	Pravidelný úklid, čištění a dezinfekce jídelen. Dodržování hygienických zásad a postupů v jídelnách.

Analýza vnitřních hrozeb objektu ZŠ za pomoci metody „PNH“ a její výsledky poukazují na to, že uvnitř vybrané ZŠ se vyskytuje spousta nebezpečí, která se povedla specificky zanalyzovat a pomocí základních bezpečnostních opatření aspoň minimálně vznik daného nebezpečí eliminovat.

5.2.2 Analýza vnějších hrozeb v okolí objektu

Vnější hrozby objektu základních škol jsou analyzovány v tab. 9. Jedná se o nebezpečí, která obecně přímo ohrožují správný/plynulý chod základních škol. Nicméně identifikovaná nebezpečí jsou brána obecně. Z důvodu různých rozmístění škol v daných obcích je analýza zaměřena na základní školy obecně. Cílem analýzy vnějších hrozeb v okolí je nevynechat žádná možná nebezpečí, zjistit výslednou míru rizika a poté jej možným opatřením eliminovat.

Tab. 9 – Analýza rizik v okolí základních škol (vlastní)

Zdroj rizika: Okolí základních škol					
Identifikace nebezpečí	Vyhodnocení závažnosti rizika				Bezpečnostní opatření
	P	N	H	R	
Vichřice, bouřky, silný nárazový vítr – výpadky elektrické energie, rozbití oken, narušení konstrukce budov	2	3	3	18	Pozorně sledovat předpověď počasí na místních informačních kanálech. Včasné informování osob pohybujících se v okolí ZŠ o možném vzniku nebezpečí. Řádné zabezpečení ZŠ z hlediska bezpečnosti.
Uklouznutí, zakopnutí, pád osob.	3	3	3	27	Zvýšená opatrnost na nežádoucí předměty na chodníku (riziko zakopnutí). Použití vhodného typu obuvi dle ročního období.
Dopravní nehoda v okolí ZŠ – únik nebezpečné látky.	2	3	3	18	Nepřibližovat se k místu nehody. Nekomplikovat záchranné a likvidační práce složkám IZS (točení na kamery, zvědavost).
Srážka žáka/pracovníka ZŠ automobilem.	2	3	3	18	Pokud východ ze školy ústí směrem ke komunikaci, je doporučeno, aby byl chodník opatřen zábradlím. Přecházet komunikaci pouze po přechodech. Při přecházení přes komunikaci po přechodu se správně rozhlédnout.
Požár.	2	3	3	18	Dodržování obecných protipožárních zásad. Neprodleně opustit ohrožený areál základní školy. Bezprostředně informovat osoby pohybující se na území školy a vzniklém nebezpečí a dalších informacích o vzniklé MU.
Přerušení dodávek elektrické energie.	2	1	3	6	Včasné informování žáků/pracovníků o přerušení dodávek elektrické energie. Z hlediska bezpečnosti zvýšená opatrnost při běžných aktivitách. Použít náhradní zdroje svícení (nouzová osvětlení, baterky).
Obtěžování dětí cizí osobou v okolí ZŠ.	2	1	3	4	V rámci prevence dostatečně a pravidelně informovat děti o možnosti obtěžování cizí osobou. Doporučení pro rodiče vyzvedávat děti, pokud možno přímo ze školy (obzvlášť 1. stupeň ZŠ). Využívat školní družiny, pokud rodiče nejsou schopni děti vyzvednout ihned po skončení vyučování.

Teroristický útok.	1	5	4	20	V případě nastání teroristického útoku se snažit zachovat klid a nepanikařit. Utéct z budovy ZŠ. Pokud nejde utéct, tak se schovat a zabarikádovat v učebnách pomocí lavic, kateder, židlí (zamezení přístupu teroristy do třídy).
--------------------	---	---	---	----	--

Závěr kapitoly vypovídá o tom, že vnější hrozby mají obrovský vliv na bezpečnost osob vyskytujících se na území základní školy nebo v jejím okolí. Vybrané vnější hrozby, které byly analyzovány pomocí metody „PNH“ poukazují na to, že důležitým ukazatelem v rámci bezpečnosti základních škol je to, kde se daná základní škola v obci nachází a čím je v okolí obklopena.

5.3 Vyhodnocení bodové polo-kvantitativní metody „PNH“

Základní školy mají několik typů učeben, sociálních a technických místností, jídelen, kabinetů či kanceláří ve kterých na zaměstnance a žáky při plnění běžných činností může číhat velké množství hrozeb. Při plnění běžných činností a povinností by zaměstnanci a žáci měli dbát maximální zřetel na to, aby nedošlo k možnému poranění vlivem nepozornosti, nedodržování pokynů BOZP a obecných zásad.

Bodová polo-kvantitativní metoda „PNH“ byla použita za účelem analýzy možných rizik číhající na zaměstnance a žáků základních škol. Díky stanovené míře rizika v tab. 4 je možné zařadit analyzované hrozby do předem určené škály a jejich výslednou míru rizika vyhodnotit. Většina hrozeb se řadí ke střední neboli mírné míře rizika. Pouze pár hrozeb se řadí do nepřijatelné míry. Přesto, že je většina hrozeb zařazena do střední míry rizika, můžeme vidět, že i u analyzovaných akceptovatelných rizik může dojít vážnému poranění, způsobení doživotních následků a v nejhorším případě až k smrti zaměstnance či žáka. Z tohoto důvod je nutné dbát maximálně na BOZP, obecné zásady a pozornost při provádění běžných činností.

Nejvyšší míra rizika byla zjištěna u:

- pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability,
- úraz elektrickým proudem,
- úrazy žáků následkem pádů, podle druhu cvičení v tělesné výchově,

- nebezpečí spojená se svévolným užíváním tělocvičny žáky nebo cizími osobami,
- poleptání, popálení, působení chemických látek a sloučenin na pokožku či sliznici,
- aparatury – pořezání, zachycení, účinky kouře nebo par,
- uklouznutí na mokré nebo mastné podlaze,
- uklouznutí, zakopnutí, pád osob,
- dopravní nehoda v okolí ZŠ – únik nebezpečné látky,
- požár,
- teroristický útok.

Celkový souhrn identifikovaných nebezpečí, u kterých byla zjištěna nejvyšší možná míra rizika je zobrazen v tab. 10. Překvapivým faktem v rámci provedených analýz je především to, že u rizik, jejichž výsledná míra závažnosti rizika se řadí k přijatelným, může přímo ohrozit narušení běžného chodu školy. Identifikovaná nebezpečí, která jsou schopna narušit chod školy se řadí k přijatelným (plynová zařízení – výbuch, požár) zejména z důvodu nízké pravděpodobnosti výskytu možného nebezpečí. Pokud situace nastane, její následky mohou mít závažnější dopad než současná nežádoucí nebo mírná rizika (úrazy žáků následkem pádů, podle druhu cvičení v tělesné výchově, uklouznutí na mokré podlaze) z vyšší pravděpodobnosti výskytu rizika.

Je na místě zmínit také to, že navržená bezpečnostní opatření jsou z většího podílu snadno realizovatelná a vychází především ze správného plnění pokynu pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, metodických listů či postupů, seminářů a workshopů, které určují a informují cílovou skupinu lidí, jak se v určitých místnostech a při dané činnosti správně chovat a vzniklé hrozbě předejít. Cílem v rámci prevence je předejít možnému vzniku vybraných nebezpečí a eliminovat na co nejmenší míru rizika vznik pravděpodobnosti dané nežádoucí události.

Při splnění bezpečnostních podmínek, mezi které se řadí například – pravidelný úklid, údržba průchozích cestiček v zimním období atp. Jsou identifikovaná nebezpečí jako upadnutí, uklouznutí, úrazy žáků ve většině případů způsobeny nedodržováním bezpečnostních pokynů, metodických listů nebo postupů. Důležitým faktorem, jenž vede ke snížení pravděpodobnosti vzniku rizika u je především zodpovědnost, ohleduplnost a maximální soustředěnost při realizování činností běžného chodu základních škol. Mezi

činnosti realizované při běžném chodu základních škol se řadí např. výuka ve vybraných učebnách, práce v kabinetech či kancelářích, přestávky atp. Opomenout se nesmí fakt, že především vnějších hrozby jako je dopravní nehoda v okolí ZŠ, vichřice, teroristický útok žáci, učitelé či lidé vyskytující se v objektu ZŠ nemohou nijak ovlivnit a proto je potřeba v rámci bezpečnostních opatření zmínit obecný postup, chování a nutnost přivolání pomoci, nastane-li jedna z výše zmíněných mimořádných událostí.

Tab. 10 – Souhrn identifikovaných nebezpečí s mírou rizika > 18 (vlastní)

Identifikované nebezpečí	Výsledná míra rizika	Míra závažnosti rizika
pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability	18	mírné riziko
poleptání, popálení, působení chemických látek a sloučenin na pokožku či sliznici	18	mírné riziko
uklouznutí na mokré nebo mastné podlaze	18	mírné riziko
dopravní nehoda v okolí ZŠ – únik nebezpečné látky	18	mírné riziko
Požár	18	mírné riziko
úraz elektrickým proudem	20	mírné riziko
teroristický útok	20	mírné riziko
úrazy žáků následkem pádů, podle druhu cvičení v tělesné výchově	27	nežádoucí riziko
nebezpečí spojená se svévolným užíváním tělocvičny žáky nebo cizími osobami	27	nežádoucí riziko
aparatury – pořežání, zachycení, účinky kouře nebo par	27	nežádoucí riziko

Pro analyzované hrozby, u kterých byla stanovena výsledná hranice míra rizika na míru rizika > 18 je v další kapitole proveden jejich rozbor a navržení detailnějších opatření ke zmírnění rizik současného stavu.

6 OPATŘENÍ KE ZMÍRNĚNÍ RIZIK

V jednotlivých místnostech, učebnách a jídelnách jsou jako nejzávažnější hrozby vyhodnoceny tato následující nebezpečí. Pro které je proveden rozbor a návrh dalších podrobnějších opatření ke zmírnění rizik současného stavu.

6.1 Pád kancelářského zařízení po ztrátě jeho stability

Negativní následky: poranění žáka či zaměstnance v kabinetech a třídách, riziko následné pracovní neschopnosti dle závažnosti zranění (nedostatek učitelů k učení, nutnost náhrady).

Navržená opatření: Dodržování BOZP a obecných zásad správného chování dětí ve třídě, pravidelná kontrola staršího nábytku v učebnách a kabinetech (alespoň 1x za rok), starší nestabilní nábytek opravit nebo nahradit novým (dotace, finanční prostředky z rozpočtu města/obce).

6.2 Úraz elektrickým proudem

Negativní následky: zranění žáka či zaměstnance (bezvědomí, srdeční zástava, zástava dechu, křeče, popáleniny), riziko pracovní neschopnosti dle závažnosti zranění případná smrt.

Navržená opatření: Dodržování BOZP, pravidelné kontroly, preventivní činnost už od útlého věku dítěte (rodiče). Podpora prevence v rámci každoročních seminářů/workshopů např. s příslušníky HZS ČR ohledně úrazů el. proudem a nebezpečím vzniku požáru u el. proudu obecně. Především u žáků nastupujících do ZŠ a 1. stupni ZŠ (eliminace většího výskytu zranění po úrazu elektrickým proudem).

6.3 Úrazy žáků následkem pádů, podle druhu cvičení v tělesné výchově

Negativní následky: zranění žáka (zlomenina, naraženina, pohmožděnina, odřenina), riziko delší rekonvalescence dle závažnosti zranění.

Navržená opatření: Dodržovat BOZP a správné metodické postupy podle druhu cvičení v tělesné výchově, plnit pokyny učitele tělesné výchovy, nedělat nic co po žácích učitel nechce.

6.4 Nebezpečí spojená se svévolným užíváním tělocvičny žáky nebo cizími osobami

Negativní následky: zranění osoby, která se v tělocvičně nachází neoprávněně, v případě neočekávaného zranění, nemusí být přivolána pomoc včas, jelikož v tělocvičně není nikdo jiný přítomen.

Navržená opatření: Dbát na správný metodický postup kdy po výuce učitel zkontroluje, zda je vše řádně zabezpečeno a zamčeno před neoprávněným vniknutím.

6.5 Poleptání, popálení, působení chemických látek a sloučenin na pokožku či sliznici

Negativní následky: zranění žáka či zaměstnance nacházejícího se v laboratořích (popálenina, poleptání chemickou látkou, poškození sliznice či pokožky chemickou látkou).

Navržená opatření: Dodržovat BOZP a správné metodické pokyny, při manipulaci a práci s chemikáliemi je nutné použít předepsané OOPP, okamžitá první pomoc dle způsobu poranění (výplach očí vodou, omytí místa kolem poleptání, zavolání ZZS ČR a podobně).

6.6 Aparatury – pořezání, zachycení, účinky kouře nebo par

Negativní následky: zranění žáka či zaměstnance nacházejícího se v laboratořích (řezné rány, strhnutí kůže z pokožky, poškození oblečení) a nadýchání se nebezpečných zplodin při práci s chemikáliemi.

Navržená opatření: Dodržovat BOZP a správné metodické pokyny, používat OOPP při manipulaci s rozbitým, poškozeným laboratorním sklem, laboratorní sklo používat pouze na práci s ním určenou, rozbité či poškozené sklo nahlásit vyučujícímu a poté jej vyřadit a nahradit novým, používat digestoř a odvětrávací systémy při práci která to vyžaduje.

6.7 Uklouznutí na mokré nebo mastné podlaze

Negativní následky: zranění žáka či zaměstnance (poranění končetin, hlavy, zad, páteře), možná hospitalizace a následná rekonvalescence.

Navržená opatření: Dodržovat BOZP a vhodnou obuv, pravidelné čištění podlahy především v oblasti rizika většího výskytu zamaštění či polítlí (kuchyň + nádoby na pití).

6.8 Uklouznutí, zakopnutí, pád osob

Negativní následky: zranění žáka či zaměstnance (poranění končetin, hlavy, zad, páteře), možná hospitalizace a následná rekonvalescence.

Navržená opatření: Dodržovat BOZP, pravidelná úprava a údržba chodníků, cestiček a průchozích ploch v okolí školy, v zimním období pravidelně průchozí plochy posypat proti uklouznutí na námraze solí nebo štěrkem.

6.9 Dopravní nehoda v okolí ZŠ – únik nebezpečné látky

Negativní následky: Zamoření objektu a okolí ZŠ nebezpečnou látkou, otrava žáků, zaměstnanců či lidí vyskytujících se kolem místa dopravní nehody, nebezpečí vzniku požáru či výbuchu podle druhů uniknuté NL.

Navržená opatření: Pokud se základní škola nachází blízko komunikace, na které může dojít vlivem dopravní nehody k úniku NL a k přímému ohrožení lidí, tak v rámci prevence je potřeba dbát na dostatečnou informovanost žáků a personálu školy ohledně možného vzniku dopravní nehody s únikem NL (evakuace žáků a personálu na bezpečné místo), poskytnutí první pomoci poraněným osobám, při spatření dopravní nehody neprodleně volat na tísňovou linku.

6.10 Požár

Negativní následky: Ohrožení žáků, zaměstnanců a lidí nacházejících se v samotné budově nebo okolí školy otevřeným ohněm, nebezpečí otrávení se zplodinami vzniklými při požáru, zřícení konstrukce ZŠ.

Navržená opatření: Nezanedbávat požární prevenci v oblasti základních škol, zákaz kouření v celém areálu školy, zákaz nedovolené manipulace s otevřeným ohněm. Pravidelné kontroly elektroinstalací, kotlů a topných zařízení.

6.11 Teroristický útok

Negativní následky: Ohrožení žáků, zaměstnanců a lidí nacházejících se v samotné budově nebo okolí školy střelbou, možným výbuchem, v případě střelby či výbuchu hrozí vážná zranění a zranění neslučitelná se životem.

Navržená opatření: Dostat terorismus do podvědomí dětí už v útlém věku (semináře, přednášky, výuka), nepodceňovat teroristické útoky, školy se řadí do měkkých cílů, jelikož

nemají žádnou významnou ochranu před teroristickými útoky, zamezit vstup cizím osobám do objektů základních škol (vstup pouze pro žáky nebo zaměstnance na čipové karty nebo čipy) – pro nepovolané osoby vstup možný na vyžádání a použití zvonků u dveří.

Pro eliminaci rizik existuje spousta druhů opatření, které se hojně využívají v analýze hrozeb a rizik. Od výše zmíněných opatření v bodové polo-kvantitativní metodě „PNH“ nebo v závěrečných navržených opatřeních ke zlepšení současného stavu až po opatření, která zde zmíněna nebyla.

K nejdůležitějším opatřením k zajištění bezpečnosti žáků a zaměstnanců ZŠ se řadí:

- každoroční školení BOZP a seznámení s možnými hrozbami učiteli podle učeben ve kterých se daná výuka realizuje (tělocvičny, učebny, laboratoře),
- používání stanovených OOPP dle správných metodických postupů,
- dodržování zákazů a maximální koncentrace k dosažení a splnění cílů stanovených v dané výuce ale i mimo ni,
- pravidelné kontroly el. zařízení, technologických zařízení a zařízení které jsou nedílnou součástí k správnému chodu školy,
- zákaz kouření, používání alkoholických nápojů a návykových látek v celém areálu základních škol,
- dodržování metodických listů, zásad a předpisů sloužících pro správné fungování základních škol žáky a zaměstnanci.

Ve finální fázi bakalářské práce je v následující kapitole proveden návrh na zlepšení v oblasti havarijních plánů na základních školách.

7 NÁVRH NA ZLEPŠENÍ V OBLASTI HAVARIJNÍCH PLÁNŮ NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH

Havarijní plány pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách jsou dokumenty, ve kterých jsou v obecné míře popsány předem vybrané obecné mimořádné události jako je např. požár, výbuch a je provedena analýza rizik, která má za cíl předejít a eliminovat na co nejmenší možnou míru vznik rizika. Pro zlepšení a zkvalitnění v oblasti bezpečnosti žáků, učitelů, pracovníků a lidí vyskytujících se na základních školách je navržena analýza možných hrozeb v okolí školy.

7.1 Analýza možných hrozeb v okolí školy

Cíl analýzy je zkvalitnit, zlepšit a kladně přispět do oblasti havarijních plánů a bezpečnosti na základních školách. Kdy by byla součástí každého havarijního plánu pro zdolávání mimořádných událostí navíc analýza možných hrozeb hrozících v rámci podniků, objektů, budov, které se nachází v okolí konkrétní základní školy.

7.2 Popis analýzy

Jednalo by se o analýzu, ve které by byl důraz kladen na zvýšení bezpečnosti v rámci základních škol, ke zvýšení informovanosti a lepšímu připravenosti lidí v případě, vzniku mimořádné události, jež by mohla ohrozit ZŠ. Pro vypracování analýzy by byla použita předurčená metoda „PNH“, stejně jako při analýze vybraných místností z důvodu relativně snadného zpracování a dostatečného rozsahu samotné analýzy. Rozdíl mezi současnou analýzou prováděnou při zpracovávání havarijních plánů na ZŠ by byl ten, že metoda „PNH“ by navíc analyzovala možná rizika v okolí základních škol, která se by se odvíjela od postavení základní školy v obci. Jednalo by se o okolní objekty, představujících nebezpečí pro správný chod základní školy a to např. zimní stadion, továrny v okolí ZŠ, frekventované silnice apod.

7.3 Zpracování analýzy

Vypracování analýzy by bylo součástí analýz v rámci havarijních plánů na ZŠ. Významně by se nezasahovalo do struktury havarijních plánů pro zdolávání mimořádných událostí na ZŠ a bezprostředně by se přispělo ke zlepšení připravenosti lidí nacházejících se na základních školách a bezpečnosti v rámci základních škol. Analýzu by prováděla osoba

odborně způsobilá v bezpečnosti práce či požární ochrany, která vypracovává původní havarijní plán pro zdolávání mimořádných událostí na základních školách.

7.4 Kontrola a úprava

Havarijní plán pro zdolávání mimořádných událostí by bylo nutné aktualizovat a poupravit jen tehdy, kdy by ve stávajícím okolí ZŠ došlo k zrušení a přestavbě současných vybraných objektů či vybudování nových objektů. V takovém případě by bylo potřeba do havarijního plánu zasáhnout a možná rizika či analýzu aktualizovat/poupravit, a to buď odmazáním současného objektu, který byl zrušen nebo přidáním nového objektu, a tudíž i nových nebezpečí do analýzy. Jednalo by se o úpravy menšího charakteru kvůli zasažení pouze do dané části havarijního plánu.

Preventivní kontrola havarijního plánů by byla 1 x za 5 let kvůli nízké pravděpodobnosti. Nepřepokládá, že by se okolí dané základní školy často měnilo.

7.5 Finanční náročnost

Finanční náročnost vypracování analýzy by byla hrazena z rozpočtu vybrané základní školy a jednalo by se o dle mého názoru přijatelnou cenu v rámci tisíců korun českých. Hlavním cílem analýzy by bylo zlepšení současného stavu v rámci bezpečnosti, což je pro správný chod ZŠ důležitou součástí. Bezpečnost lidí vyskytujících se v základní škole je jeden z hlavních aspektů a má nevyčíslitelnou hodnotu při ochraně, záchraně lidských životů a prevenci vzniku mimořádných událostí.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo seznámení s teoretickými základy požární prevence i havarijních plánů s následným vytvořením analýz, jejichž součástí jsou navržená opatření k minimalizaci vzniku hrozby či zlepšení současného stavu. Předem určené vnější a vnitřní hrozby jsou definovány a detailněji rozebrány pomocí analýzy ohrožení. Analýza rizik je provedena metodou „PNH“, jenž si kladla vytvořit přesnou analýzu na jejím základě je třeba vyhodnotit výslednou míru rizika. Pro tento příklad byly vybrány základní školy obecně.

V teoretické části se podařilo popsat a blíže specifikovat teoretické základy požární prevence a havarijních plánů. Důraz byl kladen na dostatečné probrání legislativních dokumentů upravující oblast požární ochrany a havarijního plánování. Dále byly líčeny havarijní plány jako celek a jejich důkladný popis. V poslední řadě byl popsán školský systém v České republice a blíže specifikovány základní školy.

Praktická část se zabývala analýzou ohrožení pro zjištění současných vybraných hrozeb havarijních plánů pro zdolávání mimořádných na základních školách a analýzou rizik z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při běžných činnostech vykonávaných na území základních škol. Analýza rizik pro selektované učebny, kanceláře, kabinety či místnosti byla provedena pomocí metody „PNH“.

Z vyhodnocení analýzy metody „PNH“ byly zjištěny nejvyšší míry rizika z analyzované oblasti u 11 identifikovaných nebezpečí, z nichž bylo 9 vyhodnoceno jako mírných a pouze 2 jako nepřijatelné. Pro všech těchto 11 případů byla v následující kapitole navržena opatření pro maximální eliminaci vzniku rizika a ke zlepšení současného stavu.

Praktická část si kladla za cíl analyzovat možná nebezpečí a hrozby číhající na základních školách a navrhnout opatření ke zlepšení současného stavu obecně. Tyto body byly splněny, a to především proto, že veškeré analyzované hrozby a rizika můžeme na základě závěrečných opatření aspoň malým přínosem zmírnit či eliminovat.

„Praxe je nejlepší učitelka.“

(Marcus Tullius Cicero - 106–43 př. n. l.)

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ČESKO, 1985. Zákon č. 133/1995 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>

ČESKO, 2000a. Zákon č. 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>

ČESKO, 2000b. Zákon č. 240/2000 Sb. Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240>

ČESKO, 2001a. 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 České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>

ČESKO, 2001b. Vyhláška č. 247/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-247>

ČESKO, 2001c. Vyhláška č. 328/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328>.

ČESKO, 2008. Vyhláška č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>

ČESKO, 2015a. Zákon č. 224/2015 Sb. Zákon o prevenci závažných havárií vybranými nebezpečnými látkami nebo chemickými přípravky... In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-224>

ČESKO, 2015b. Vyhláška č. 225/2015 Sb. Vyhláška o stanovení rozsahu bezpečnostních opatření fyzické ochrany objektu zařazeného do skupiny A nebo skupiny B. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-225>

ČESKO, 2015c. Vyhláška č. 226/2015 Sb. Vyhláška o zásadách zón havarijního plánování a postupu při jejím vymezení... In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-226>

ČESKO, 2015d. Vyhláška č. 227/2015 Sb. Vyhláška o náležitostech bezpečnostní dokumentace a rozsahu informací poskytovaných zpracovateli posudku. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-227>

ČESKO, 2015e. Vyhláška č. 228/2015 Sb. Vyhláška o rozsahu zpracování informace veřejnosti, hlášení o vzniku závažné havárie a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-228>

ČESKO, 2015f. Vyhláška č. 229/2015 Sb. Vyhláška o způsobu zpracování návrhu ročního plánu kontrol a náležitostech obsahu informace o výsledku kontroly a zprávy o kontrole. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-229>

ČESKO, 2015g. Zákon č. 320/2015 Sb. Zákon o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-320>

DILLON, Brian, 2014. *Blackstone's emergency planning, crisis and disaster management*. Second edition. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-01-987-1290-9.

DELLA-GIUSTINA, Daniel, 2014. *Fire safety management handbook*. Third edition. Boca Raton: Taylor & Francis Group, xxvi, 253 s. ISBN 9781482221220.

Dokumentacebozp [online], © 2022. Praha: CRDR spol. s r.o. [cit. 2022-02-02]. Dostupné z: <https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/havarijni-plan/>

Extéria: Slovník pojmů PO [online], © 2022. Ostrava: Extéria s.r.o. [cit. 2022-01-04]. Dostupné z: <https://www.exteria.cz/slovník-pojmu-po/>

Hasičský záchranný sbor ČR, 2018. Zóny havarijního plánování jaderné elektrárny Dukovany a Temelín. Praha: Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/vnejsi-havarijni-plany-vnejsi-havarijni-plany.aspx>

Hasičský záchranný sbor ČR [online], © 2021. Praha: Generální ředitelství HZS ČR [cit. 2022-01-04]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/hzs-jihoceskeho-kraje-menu-pozarni-prevence-pozarni-prevence-v-cr--pozarni-prevence.aspx>

Hasičský záchranný sbor ČR [online], © 2021. Praha: Generální ředitelství HZS ČR [cit. 2022-02-02]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/menu-krizove-rizeni-a-cnp.aspx>

Hasičský záchranný sbor ČR [online], © 2021. Praha: Generální ředitelství HZS ČR [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/krizove-rizeni-a-cnp-ke-stazeni-ff.aspx?q=Y2hudW09NQ%3D%3D>

Hasičský záchranný sbor ČR: Stavební prevence [online], © 2022. Praha: Generální ředitelství HZS ČR [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pozarne-bezpecnostni-zarizeni.aspx>

HELMERKING, Diana, BIELEFELD, Bert, ed. *Basics fire safety*. Basel: Birkhäuser, 2020, 1 online zdroj. Dostupné z: doi:9783035619362.

HYKYŠOVÁ, Alena, 2021. *Český statistický úřad* [online]. Praha: Český statistický úřad [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.statistikaamy.cz/2021/09/21/zakladni-prehled-o-zakladnich-skolach>

KOUDELKA, Ctirad a Václav VRÁNA, 2016. Rizika a jejich analýza. *Technická univerzita Ostrava* [online]. Ostrava: VŠB – TU Ostrava [cit. 2022-04-06]. Dostupné z: <https://feil.vsb.cz/kat420/vyuka/Magisterske%20nav/prednasky/web/RIZIKA.pdf>

LUBICON S.R.O., © 2022. Elektronická požární signalizace. In: *Lubicon* [online]. Praha: LUBICON [cit. 2022-05-02]. Dostupné z: <https://lubicon.cz/elektricke-pozarni-signalizace/>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022. *Ministerstvo školy a tělovýchovy* [online]. Praha: Ministerstvo školy a tělovýchovy [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/>

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [online], © 2013–2022. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/vzdelavaci-soustava>

Ministerstvo vnitra ČR [online], © 2021. Praha: Ministerstvo vnitra [cit. 2022-02-02]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/plan.aspx>

Národní ústav pro vzdělání: Základní vzdělání [online], © 2011–2022. Praha: Národní ústav pro vzdělávání [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://www.nuv.cz/t/zakladni-vzdelavani>

NOVÁKOVÁ, Lucie, 2014. *Ministerstvo vnitra ČR* [online]. Praha: Ministerstvo vnitra [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/ministerstvo-vnitra-pripravilo-pro-statni-urady-manual-k-nakladani-s-podezrelymi-zasilkami.aspx>

Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta, 2015. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR. ISBN 978-80-86466-62-0.

Požární ochrana: základní povinnosti organizací, podnikatelů a firem v oblasti požární ochrany, 2014. Praha: Ministerstvo zemědělství, Odbor státní správy lesů, myslivosti a rybářství. ISBN 978-80-7434-155-7.

SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS, 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

SMETANA, Marek, Danuše KRATOCHVÍLOVÁ a Danuše KRATOCHVÍLOVÁ, 2010. *Havarijní plánování: varování, evakuace, poplachové plány, povodňové plány*. Brno: Computer Press. ISBN 978-80-251-2989-0.

UHROVÁ, Ilona, 2013. Šíření plamene. In: *Tzb-info* [online]. Praha: Topinfo s.r.o [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/9636-sireni-plamene-po-vrstve-prachu-tvorene-drevni-biomasou> *Znalostní systém prevence rizik*

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, © 2016–2022. *BOZP: Právní předpisy – požární ochrana* [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce [cit. 2022-03-02]. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/pozarni-ochrana>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČR	Česká republika
ČSN	Česká technická norma
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
IZS	Integrovaný záchranný systém
JPO	Jednotky požární ochrany
MU	Mimořádná událost
NL	Nebezpečná látka
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
PBS	Požární bezpečnost staveb
PNH	Polo-quantitativní metoda
př. n. l.	před našim letopočtem
ZŠ	Základní škola
ZZS ČR	Zdravotnická záchranná služba České republiky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Trojúhelník hoření (Uhrová, 2013)	12
Obr. 2 – Princip fungování elektronické požární signalizace (Lubicon s.r.o., © 2022)	14
Obr. 3 – Zóny havarijního plánování jaderné elektrárny Temelín a Dukovany (Hasičský záchranný sbor ČR, 2018).	21
Obr. 4 - Srovnání počtů žáků na základních školách od roku 2000 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022)	28
Obr. 5 - Srovnání počtů cizinců na základních školách ve školním roce 2010/2011 a 2020/2021 (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, © 2013–2022)	28

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Pravděpodobnost vzniku rizika (Koudelka a Vrána, 2016).....	37
Tab. 2 – Závažnost následků ohrožení (Koudelka a Vrána, 2016).....	37
Tab. 3 – Názor hodnotitelů (Koudelka a Vrána, 2016)	37
Tab. 4 – Míra závažnosti rizika (Koudelka a Vrána, 2016).....	38
Tab. 5 – Analýza rizik v kancelářských prostorách a učebnách (vlastní).....	38
Tab. 6 – Analýza rizik v tělocvičnách (vlastní)	39
Tab. 7 – Analýza rizik v laboratořích (vlastní).....	40
Tab. 8 – Analýza rizik v jídelnách (vlastní).....	41
Tab. 9 – Analýza rizik v okolí základních škol (vlastní).....	43
Tab. 10 – Souhrn identifikovaných nebezpečí s mírou rizika > 18 (vlastní).....	46