

Bezpečnostní posouzení úrovně zabezpečení mateřských škol

Ondřej Ešler

Bakalářská práce
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ondřej Ešler**
Osobní číslo: **A15115**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Bezpečnostní posouzení úrovně zabezpečení mateřských škol**
Téma anglicky: **A Safety and Security Assessment of the Level of Nursery Schools**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou bezpečnostního auditu.
2. Rozeberte vhodné poplachové systémy a způsoby jejich použití.
3. Popište organizační strukturu, pohyb osob a materiálu ve školce.
4. Zpracujte bezpečnostní posouzení mateřské školy.
5. Navrhněte režimová opatření.
6. Vypracujte návrh zabezpečení s uvedenými systémy pro konkrétní objekt.
7. Provedte ekonomické zhodnocení navrhovaných řešení.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. Lukáš, L.. **Bezpečnostní technologie, systémy a management II. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2012, 386 s. ISBN 978-80-87500-19-4.**
2. VALOUCH, Jan. **Projektování integrovaných systémů [online]. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Červen 2011, 102 s.**
3. ČSN CLC/TS 50131-7. **Poplachové systémy Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy: Část 7: Pokyny pro aplikace. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 48s. Třídící znak 334591.**
4. PROCHÁZKOVÁ, Dana a Jan PROCHÁZKA. **Analýza rizik I. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje, 2014. ISBN 978-80-87174-26-5.**
5. PROCHÁZKOVÁ, Dana a Jan PROCHÁZKA. **Analýza rizik II. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje, 2014. ISBN 978-80-87174-27-2.**

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Rudolf Drga, Ph.D.

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

12. prosince 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

24. května 2018

Ve Zlíně dne 12. prosince 2017

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



Ing. Jan Valouch, Ph.D.
ředitel ústavu

Jméno, příjmení: Ondřej Ešler

Název bakalářské/diplomové práce: Bezpečnostní posouzení úrovně zabezpečení mateřských škol


Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/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;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s přípuštění-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/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 diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Náplní a cílem této bakalářské práce je posouzení úrovně zabezpečení mateřských škol dle stanoveného minimálního standardu bezpečnosti škol a školských zařízení, zhodnocení bezpečnostní situace v objektu a návrh režimových a technických opatření.

Teoretická část je zaměřena na problematiku bezpečnostního auditu a bezpečnostního posouzení, včetně vhodných poplachových systémů pro použití v mateřských školách.

V praktické části je provedeno bezpečnostní posouzení konkrétní mateřské školy, které obsahuje charakteristiku řešené školy a její organizační struktury, analýzu rizik auditem bezpečnosti a návrh režimových a technických opatření k zajištění požadované úrovně zabezpečení. V rámci praktické části je zpracován také návrh zabezpečení pomocí poplachových systémů, uvedených v teoretické části bakalářské práce, spolu s příslušnou dokumentací a ekonomickým zhodnocením navrhovaných řešení.

Klíčová slova: bezpečnostní posouzení, bezpečnostní audit, analýza rizik, mateřská škola, analýza, audit, bezpečnostní opatření, návrh zabezpečení, úroveň zabezpečení

ABSTRACT

The aim and purpose of this thesis is to assess the level of security of nursery schools according to the stipulated minimum safety standard of school and school facilities, to assess the security situation in the building and to propose regime and technical measures.

The theoretical part focuses on security audit and safety assessment, including appropriate alarm systems for use in kindergartens.

In the practical part, a safety assessment of a particular nursery school is carried out, which contains the characteristics of the school and its organizational structure, the risk analysis of the security audit and the proposal of regime and technical measures to ensure the required level of security. In the practical part is also elaborated the security design with alarm systems, presented in the theoretical part of the bachelor thesis, together with relevant documentation and economic evaluation of the proposed solutions.

Keywords: safety assessment, security audit, risk analysis, nursery school, analysis, audit, security measures, security design, security level

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu Ing. Rudolfu Drgovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a cenné připomínky v průběhu zpracování mé bakalářské práce. Rovněž bych chtěl poděkovat Ing. Josefu Pončíkovi, jednateři firmy BSTS fire & security s.r.o. a jeho kolegům, za poskytnutí praktických rad a cenných zkušeností, týkajících se problematiky bezpečnosti mateřských škol. Poděkování patří také mé rodině, za jejich podporu během mého studia a při psaní této práce. Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 ROZLIŠENÍ BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU A BEZPEČNOSTNÍHO POSOUZENÍ	13
1.1 BEZPEČNOSTNÍ AUDIT	13
1.1.1 Druhy bezpečnostního auditu.....	14
1.1.2 Typy auditů	15
1.2 BEZPEČNOSTNÍ POSOUZENÍ.....	16
1.2.1 Zabezpečované hodnoty.....	17
1.2.2 Budova	17
1.2.3 Ostatní vlivy	18
2 ÚVOD DO ANALÝZY RIZIK.....	19
2.1 TERMINOLOGIE ZÁKLADNÍCH POJMŮ ANALÝZY RIZIK	19
2.2 ANALÝZA RIZIK.....	20
2.2.1 Vybrané metody analýzy rizik	21
2.2.1.1 Brainstorming	21
2.2.1.2 Strukturované pohovory a dotazníková šetření	21
2.2.1.3 Historická data o bezpečnostních incidentech	22
2.2.1.4 SWOT analýza.....	22
2.2.1.5 Kontrolní seznamy (CLA)	22
2.2.1.6 What-if analýza (WF).....	23
2.2.1.7 Odborně zpracované bezpečnostní posouzení nebo bezpečnostní audit 23	
2.2.2 Způsoby stanovení závažnosti následků na aktiva.....	23
2.2.2.1 Příklad způsobu stanovení závažnosti následků na aktiva a hodnocení rizik školského zařízení dle ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality	24
2.2.2.2 Stanovení přijatelnosti rizik školských zařízení dle ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality	26
3 POPLACHOVÉ SYSTÉMY VHODNÉ PRO POUŽITÍ V MATEŘSKÝCH ŠKOLÁCH.....	28
3.1 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM (PZTS/I&HAS).....	28
3.1.1 Řídící a ovládací zařízení	29
3.1.1.1 Ústředna PZTS.....	29
3.1.1.2 Ovládací zařízení	30
3.1.2 Koncová zařízení – detektory.....	30
3.1.2.1 Infrapasivní detektory pohybu (PIR)	30
3.1.2.2 Magnetické kontakty.....	31
3.1.2.3 Detektory tříštění skla.....	32
3.1.3 Koncová zařízení – hlásiče tísně	32
3.1.3.1 Tísňový hlásič	32
3.1.4 Koncová zařízení – opticko-akustická signalizace.....	33
3.1.4.1 Sirény	33
3.2 DOHLEDOVÉ VIDEOSYSTÉMY PRO POUŽITÍ V BEZPEČNOSTNÍCH APLIKACÍCH (CCTV/VSS).....	34
3.2.1 Záznamová zařízení (kamery).....	34

3.2.1.1	Fixní IP kamery	35
3.3	ELEKTRONICKÉ SYSTÉMY KONTROLY VSTUPU (EKV/EACS)	36
3.3.1	Přístupový systém	36
3.3.1.1	Elektromechanický zámek	36
3.3.1.2	Čtečka karet, čipů	37
I	PRAKTICKÁ ČÁST	38
4	BEZPEČNOSTNÍ POSOUZENÍ ŘEŠENÉHO OBJEKTU	39
4.1	STATISTICKÉ ÚDAJE O KRIMINALITĚ	39
4.2	CHARAKTERISTIKA ŘEŠENÉ MATEŘSKÉ ŠKOLY	40
4.2.1	Budova MŠ.....	41
4.2.2	Organizační struktura MŠ	41
4.2.3	Charakter chráněných aktiv MŠ.....	43
4.3	ANALÝZA RIZIK MŠ	43
4.3.1	Prostorová a organizačně-technická opatření.....	43
4.3.1.1	Vstupy na pozemek a do budovy MŠ	44
4.3.1.2	Zabezpečení otvorových výplní.....	45
4.3.1.3	Únikové východy	45
4.3.2	Personální opatření.....	46
4.3.2.1	Dohled nad žáky při vnitřních a mimoškolních činnostech.....	46
4.3.3	Vnitřní směrnice a dokumentace školy	46
4.3.3.1	Dokumenty pro mimořádné události a plán nasazení zvýšených bezpečnostních opatření v případě avizovaného nebezpečí	47
4.3.3.2	Analýza rizik ve spolupráci s odborně způsobilými osobami v oblasti požární ochrany.....	47
4.3.4	Identifikace a přehled očekávaných hrozeb	48
4.4	VYHODNOCENÍ ANALÝZY ŘEŠENÉHO OBJEKTU.....	49
5	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.....	51
5.1	REŽIMOVÁ OPATŘENÍ	51
5.1.1	Bezpečnostní politika	53
5.2	TECHNICKÁ OPATŘENÍ.....	53
5.2.1	Zabezpečovací systém (PZTS).....	54
5.2.2	Dohledový videosystém (VSS).....	54
5.2.3	Požární ochrana	55
6	NÁVRH ZABEZPEČENÍ PRO VYBRANÝ OBJEKT MATEŘSKÉ ŠKOLY	56
6.1	STANOVENÍ STUPNĚ ZABEZPEČENÍ	56
6.2	STANOVENÍ TRÍDY PROSTŘEDÍ.....	56
6.3	NÁVRH ZABEZPEČENÍ ŘEŠENÉ MATEŘSKÉ ŠKOLY – MINIMÁLNÍ VARIANTA	57
6.4	NÁVRH ZABEZPEČENÍ ŘEŠENÉ MATEŘSKÉ ŠKOLY – OPTIMÁLNÍ VARIANTA.....	57
6.5	NÁVRH ZABEZPEČENÍ ŘEŠENÉ MATEŘSKÉ ŠKOLY – MAXIMÁLNÍ VARIANTA	58
	ZÁVĚR	59
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	61

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	63
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	66
SEZNAM OBRÁZKŮ	68
SEZNAM TABULEK.....	69
SEZNAM PŘÍLOH.....	70

ÚVOD

Vývoj sociální a geopolitické situace v posledních letech před nás staví nové bezpečnostní výzvy, na které nejsme více, či méně připraveni. Efektivně jim čelit je tedy velmi obtížné, a náročné. Situace jako je teroristický útok, nástražné výbušné zařízení, nebo ozbrojený útočník, útočící přímo ve škole nebo v její bezprostřední blízkosti, již, bohužel, nejsou jen filmovým scénářem, ale zcela reálnou hrozbou! Zkušenosti z minulých let, stejně jako geografické údaje – malé město stranou pozornosti hlavních sociálních a politických událostí a změn společnosti, ve velmi konzervativním a tradičním regionu, nás konejší ve falešném pocitu bezpečnosti, a přivádí nás na ne zcela nelogickou otázku: „Proč by někdo chtěl uškodit zrovna naší školce, nebo dokonce dětem v ní.“ Odpověď je nasnadě, protože to není zdaleka tak složité, jak by se mohlo na první pohled zdát. Dopad takového útoku, nebo dokonce „manifestu“, ať už politicky, nábožensky, nebo jinak motivovaného, může mít velmi tragické následky! Nedávná minulost a události z Evropského prostoru, ale bohužel i České Republiky, rovněž ukazují, že nemusí jít zdaleka jen o ohrožení, plynoucí z terorizmu nebo náboženského extrémismu, ale může jít například o napadení duševně chorým člověkem, nebo „prostou“ krádež či loupež. Potenciální rizika a hrozby však neplynou pouze z útoku člověka, je potřeba vzít v úvahu rovněž hrozby, plynoucí z geografické polohy mateřské školy, ve vztahu k jejímu okolí. Například možnost vzniku havárie v průmyslovém areálu a z něj plynoucí ohrožení pro objekt mateřské školy, požár, případně záplavy nebo povodně. Souhrnně je můžeme nazvat hrozbami, pramenícími z vnějších vlivů.

Mateřská škola je zařízením, které je zcela výjimečným cílem z hlediska svého sociálního významu, ale především díky hlavnímu aktivu, které je ohroženo, kterým jsou děti. Toto aktivum je vnímáno, jako mimořádně zranitelné a hodnota aktiva je považována za nevyčíslitelnou. Je tedy nezbytné k problematice bezpečnosti mateřských škol přistoupit zodpovědně a s patřičnou naléhavostí. Rovněž je potřeba mateřskou školu vnímat jako místo s relativně vysokou koncentrací lidí, zejména v době hlavní logistiky, a tedy potenciálně zajímavý cíl útoku. Stávající standard bezpečnosti mateřských škol, včetně řešeného objektu, je velmi nízký a centrálně (na úrovni zřizovatele) není dostatečně systematicky řešen. Ukazatelem může být např. historicky instalovaný elektronický zabezpečovací systém (rovněž PZTS, I&HAS, EZS.), nicméně toto zařízení je zcela vytrženo z konceptu, a stojí zcela samostatně, díky tomu, že není integrováno do celkové bezpečnostní politiky mateřské školy, je tedy degradováno na pouhý systém pro ohlášení

narušení objektu v režimu zastřežení, a to i přes to, že disponuje např. tísňovým hlásičem pro přivolání okamžité pomoci.

V teoretické části této práce jsem specifikoval rozdíly mezi dvěma blízkými pojmy z oblasti posuzování bezpečnosti objektů, a to bezpečnostního auditu a bezpečnostního posouzení, spolu s jejich druhy a rozdělením. Dále jsem zde uvedl přehled a použití poplachového a tísňového zabezpečovacího systému (PZTS, I&HAS), dohledových videosystémů pro použití v bezpečnostních aplikacích (VSS) a elektronických systémů kontroly vstupu (EKV, EACS), které jsem zvolil jako vhodné poplachové systémy k použití ve školských zařízeních typu mateřských škol.

Praktická část obsahuje bezpečnostní posouzení konkrétní mateřské školy s ohledem na minimální požadovanou úroveň bezpečnosti školských zařízení, definovanou relativně novou normou Prevence kriminality – řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení a metodickým doporučením k zajištění minimálního standardu bezpečnosti škol a školských zařízení. Součástí posouzení je rovněž bezpečnostní audit mateřské školy, ze kterého jsem vycházel při analýze rizik, a který je zaměřen nejen na posouzení shody provádění bezpečnostních opatření s písemně stanovenými dokumenty školy, ale také na posouzení shody s požadavky definovaného minimálního standardu bezpečnosti.

Problematika bezpečnosti v prověřovaném objektu, tedy mateřské škole, je řešitelná za předpokladu splnění jednoduché základní podmínky. Tou podmínkou je nenásilná a aktivní účast všech stran na procesu vytváření bezpečnostní politiky organizace (mateřské školy), respektive přijetí vnitřního postoje a aktivního přístupu k této problematice, a to skrze celý řetězec osob a institucí, zapojených do samotného procesu, tedy od zřizovatele, přes pedagogy, až po nepedagogický personál. Bez naplnění tohoto předpokladu bude implementace, ale hlavně dodržení stanoveného standartu, velmi obtížná.

1 ROZLIŠENÍ BEZPEČNOSTNÍHO AUDITU A BEZPEČNOSTNÍHO POSOUZENÍ

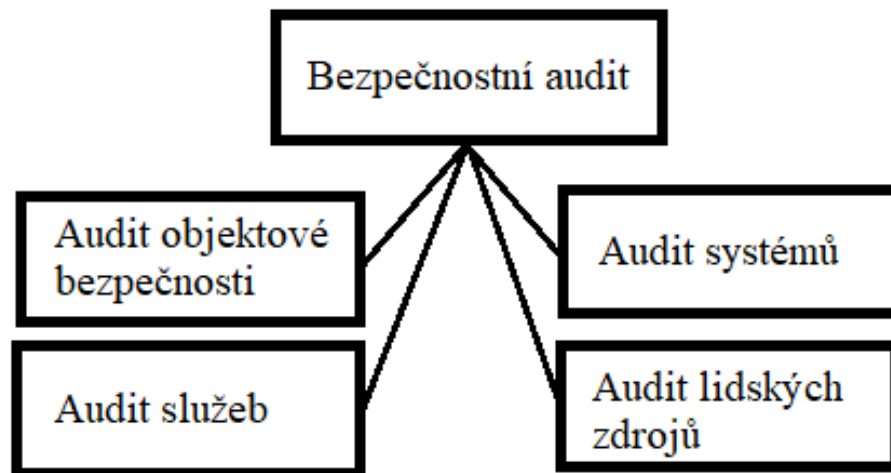
Při zpracování návrhu zabezpečení konkrétního objektu je nezbytné provést bezpečnostní posouzení stavu zabezpečení objektu, jehož dílčí části jsou uvedeny níže v této kapitole, dle normy ČSN CLC/TS 50131-7 – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace. Ačkoliv bezpečnostní audit není nezbytnou součástí bezpečnostního posouzení, je pro objekty typu školských zařízení vhodné jej do tohoto posouzení zakomponovat. V následující části jsou tyto jednotlivé činnosti rozebrány na základě oddílů, které musejí bezpečnostní posouzení a audit obsahovat, či splňovat.

1.1 Bezpečnostní audit

Podobně jako u bezpečnostního posouzení je bezpečnostní audit zaměřen na bezpečnost organizace. Na rozdíl od bezpečnostního posouzení je však audit zaměřen na celkovou bezpečnost, a ne na současný stav zabezpečení objektu (poplachový a tísňový zabezpečovací systém PZTS, dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích VSS, elektronické systémy kontroly vstupu EKV apod.), jako je tomu u bezpečnostního posouzení. *„Bezpečnostní audit je systematický proces objektivního ověřování, získávání a vyhodnocování důkazů o bezpečnostní situaci, týkající se informací o bezpečnostních událostech, činnostech, výkonech, úkonech, s cílem zjistit míru souladu mezi těmito informacemi a stanovenými kritérii a výsledek zadokumentovat a oznámit zainteresovaným stranám.“* V rámci bezpečnostního auditu je posouzen současný stav bezpečnosti prostřednictvím analýzy rizik a jsou definována bezpečnostní opatření režimového nebo technického charakteru. [1] Prostřednictvím bezpečnostního auditu lze posoudit například shodu s požadavky BOZP/PO, či s ustanoveními příslušných zákonů, norem, směrnic a jiných dokumentů.

1.1.1 Druhy bezpečnostního auditu

Bezpečnostní audit má několik způsobů, jakým ho lze provádět. Tyto jsou znázorněny na obrázku 1.



Obrázek 1 – Základní druhy bezpečnostního auditu [1, upraveno]

Audit objektové bezpečnosti

V rámci auditu objektové bezpečnosti jsou posuzována stávající bezpečnostní opatření, a to režimového i technického charakteru. Tato opatření mohou být rozdílná v závislosti na charakteru řešeného objektu. [1] U školských zařízení jsou režimová i technická opatření realizována především dohledem u hlavního vstupu do budovy školy, nebo funkčním poplachovým a tísňovým zabezpečovacím systémem.

Audit systémů

Audit systémů nebo jakosti procesů, posuzuje zejména systém jakosti implementovaných bezpečnostních opatření objektu. Cílem tohoto druhu auditu je efektivní zhodnocení kvality bezpečnostních systémů a opatření, zavedených v konkrétní organizaci, v porovnání s požadavky, uváděných normou Systémy managementu kvality – Požadavky (ČSN EN ISO 9001). [1]

Audit služeb

Tým, provádějící audit jakosti výrobků a služeb, se soustředí na „*prověrku způsobilosti určitého výrobku plnit požadavky zákazníka*“. Provádí se zde několik zkoušek, za účelem zjištění, zda výrobek odpovídá stanoveným parametrům. U služeb je také posuzováno, zdali jsou pro zákazníky dostupné a efektivní. [1]

Audit lidských zdrojů

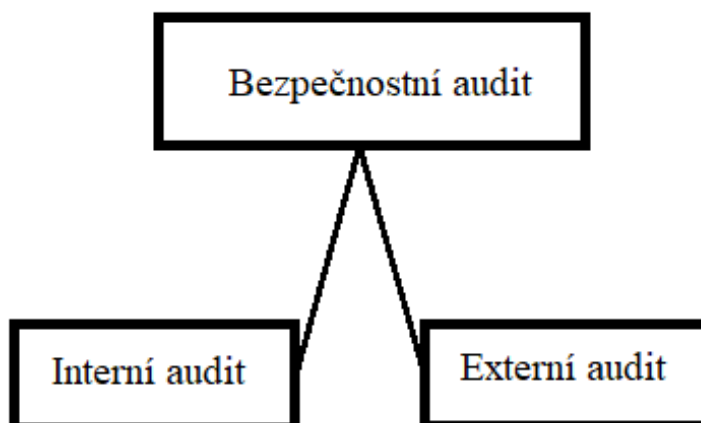
Jedná se o komplexní proces posuzování požadavků pracovníků v průmyslu komerční bezpečnosti. Jde zejména o psychické a fyzické požadavky na pracovníky při plnění jejich činnosti. [1]

Dílčí, nebo celkové, závěry bezpečnostního auditu jsou hodnoceny takto: [1]

- vyhovuje bez výhrad
- vyhovuje podmíněně
- nevyhovuje

1.1.2 Typy auditů

Všechny uvedené druhy auditů, ať už jde například o audit objektové bezpečnosti, nebo systémový audit, rozdělujeme do několika základních typů, které jsou znázorněny na obrázku 2.



Obrázek 2 – Typy bezpečnostních auditů dle způsobu jejich provádění [2, upraveno]

V rámci externího auditu je prováděno posouzení stavu bezpečnosti pouze třetími osobami, tj. osobami, nespádajícími do zaměstnaneckého personálu řešené organizace. Při provádění interního auditu mohou stav bezpečnosti organizace posuzovat také osoby zaměstnané u organizace, pro kterou je bezpečnostní audit prováděn. [2]

1.2 Bezpečnostní posouzení

Bezpečnostní posouzení je považováno za systematické posouzení stavu současného zabezpečení řešeného objektu za účelem odhalení nedostatků zabezpečení objektu a určení vhodných komponent poplachových systémů (PZTS, VSS, EKV) pro následnou implementaci technických opatření. Posouzení by mělo obsahovat dílčí části, uvedené v normě ČSN CLC/TS 50131-7 Pokyny pro aplikace. Tato norma uvádí nejen postup při návrhu poplachového zabezpečovacího a tísňového systému, ale také jednotlivé dílčí součásti bezpečnostního posouzení, které by posouzení mělo obsahovat. Mezi ně patří provedení kvalitní analýzy rizik, spolu s rozбором ostatních (vnějších a vnitřních) vlivů, které mohou ovlivnit správnou funkci PZTS. Zpracování bezpečnostního posouzení může mít za cíl buď posouzení stavu zabezpečení formou samostatného dokumentu, nebo může jít o dílčí krok při následném návrhu PZTS, jak je tomu uvedeno v normě ČSN CLC/TS 50131-7. [3]



Obrázek 3 – Dílčí části bezpečnostního posouzení [4]

1.2.1 Zabezpečované hodnoty

Jedná se převážně o hmotný a nehmotný majetek organizace, který potřebujeme ochránit pomocí zabezpečovacího systému. Zabezpečované hodnoty se odvíjí od charakteru objektu, patří mezi ně například skutečnosti uvedené v tabulce 1, podrobněji jsou zabezpečované hodnoty popsány v normě ČSN CLC/TS 50131-7. [3]

Tabulka 1 – Přehled faktorů souvisejících se zabezpečovanými hodnotami [3]

Zabezpečované hodnoty
<ul style="list-style-type: none">• druh majetku• hodnota majetku• množství nebo velikost• historie krádeží• nebezpečí• poškození

1.2.2 Budova

Při posuzování budovy řešené organizace, je hodnocena převážně její stavební dispozice, spolu s dalšími rozhodujícími faktory, které je potřeba posoudit v souvislosti s posuzovanou budovou, jsou uvedeny v tabulce 2, podrobněji jsou faktory, související s řešenou budovou popsány v normě ČSN CLC/TS 50131-7. [3]

Tabulka 2 – Přehled faktorů souvisejících s řešenou budovou [3]

Budova
<ul style="list-style-type: none">• konstrukce• režim provozu objektu• držitelé klíčů• lokalita• stávající zabezpečení• historie krádeží, loupeží a hrozeb• místní legislativa a správní předpisy• bezpečnostní prostředí

1.2.3 Ostatní vlivy

V rámci provádění bezpečnostního posouzení, je nezbytné také identifikovat ostatní faktory na řešený objekt, které mohou mít vliv na správnou činnost PZTS. Tyto ostatní vlivy na řešený objekt rozdělujeme na vnější a vnitřní. Vnější vlivy, působící na řešený objekt, mají svůj původ mimo střežené prostory objektu a nelze je uživatelem systému ovlivnit. Vnitřní vlivy jsou naopak takové vlivy, které mají původ ve střeženém objektu a je tedy možné je, jak přímo, tak nepřímo ovlivnit uživatelem zabezpečovacího systému. Přehled ostatních vlivů je vyobrazen v tabulce 3, podrobněji jsou tyto vlivy popsány v normě ČSN CLC/TS 50131-7– Pokyny pro aplikace při návrhu PZTS. [3]

Tabulka 3 – Přehled vlivů na funkci PZTS, mající původ vně nebo ve střeženém objektu [3]

Vnitřní vlivy	Vnější vlivy
<ul style="list-style-type: none"> • vodovodní potrubí • vytápění, vzduchotechnické a klimatizační systémy • vývěsní štítky nebo obdobné závěsné předměty • výtahy • zdroje světla • elektromagnetické rušení • vnější zvuky • divoká nebo domácí zvířata • průvan. • uspořádání skladovaných předmětů • stavební konstrukce střežených objektů • zvláštní pozornost • riziko planých poplachů u tísňových systémů 	<ul style="list-style-type: none"> • dlouhodobě působící faktory • krátkodobě působící faktory • vlivy počasí • vysokofrekvenční rušení • sousední objekty • vlivy klimatických podmínek • ostatní vlivy

Výsledkem bezpečnostního posouzení je dokument, obsahující skutečnosti, uvedené výše v této kapitole. Součástí bezpečnostního posouzení může být také návrh konkrétního způsobu zabezpečení řešeného objektu. Může se však jednat i o samostatný dokument, který bude následně využit jako podklad pro zpracování návrhu zabezpečení.

2 ÚVOD DO ANALÝZY RIZIK

Analýza rizik je nezbytnou součástí bezpečnostního posouzení objektu. Analýzou rizik se rozumí analýza možných negativních vlivů a událostí, které mají, nebo mohou mít, různý dopad na řešenou organizaci. Následující kapitola pojednává o problematice analýzy rizik, včetně způsobu identifikace rizik a jejich následného hodnocení.

2.1 Terminologie základních pojmů analýzy rizik

Názvosloví jednotlivých pojmů z oblasti analýzy a řízení rizik bývá v praxi častokrát rozdílné oproti jejich teoretickému názvosloví, proto budou v této části uvedeny pouze ty nejzákladnější.

Chráněné aktivum

Jako aktivum se „označuje vše, co má pro organizaci či společnost hodnotu, která může být zmenšena působením hrozby“. Tato aktiva lze rozdělit na hmotná a nehmotná. Chráněné aktivum je tedy soubor hmotných a nehmotných aktiv organizace, který se snažíme chránit před vystavením nežádoucích vlivů či událostí. Chráněným aktivem může být například budova řešeného objektu, nábytek, technické vybavení, informace o zaměstnancích, zdraví a životy osob v objektu a další. [5]

Hrozba

Hrozba představuje nezbytný a naprosto základní pojem pro kvalitně odvedenou analýzu. Tento pojem představuje identifikaci potenciálního zdroje problému neboli vzniku určité události, která může, v některých případech, dost výrazně ovlivnit následnou hodnotu aktiva, vystaveného specifické hrozbě. „Hrozba má nežádoucí vliv na bezpečnost nebo může způsobit škodu, ztrátu, nežádoucí změnu, či jiný nežádoucí jev.“ [6]

Zranitelnost

Zranitelnost představuje vlastnost konkrétního aktiva, která přispívá záporným způsobem, k užití identifikovaných hrozeb. Zranitelnost vyhází z překladu z anglického „vulnerability“ a může mít tedy i podobu konkrétní slabiny pro řešený objekt. Opakem zranitelnosti je odolnost, která může mít podobu silné stránky objektu – tj. možnost zvýšené odolnosti nebo schopnosti zmírnění následků dopadu identifikovaných hrozeb. [7]

Riziko

„Riziko je pojem, který označuje nejistý výsledek s možným nežádoucím stavem. Riziko znamená hrozbu, potenciální problém, nebezpečí vzniku škody, možnost selhání a neúspěchu, poškození, ztráty či zničení.“ Výsledná forma vyjádření rizika, například pro řešený objekt, může mít charakter pravděpodobnosti překročení statusu hrozby. Stanovení míry jejich pravděpodobnosti je docíleno výběrem vhodné metody pro analýzu jednotlivých rizik a následné kvality vyhodnocení procesu analýzy rizik. [8]

2.2 Analýza rizik

Analýzou rizik se rozumí metoda ke zjištění hrozeb, kterým je cílový zájem vystaven, a proč je tomuto nebezpečí vystaven. Nejprve je nutno identifikovat aktiva, která je potřeba chránit. Následně je provedena identifikace hrozeb spolu s analýzou zranitelnosti objektu a z nich identifikována rizika, která jsou následně ohodnocena. Správným posouzením situace lze vytvořit spolehlivý bezpečnostní systém, který se zaměří na hlavní nedostatky předmětu a zvětší tak jeho bezpečí. [9]



Obrázek 4 – Proces analýzy rizik [9]

K této problematice lze podle ISO/IEC 13335 přistoupit několika možnými způsoby: [9]

- **základní přístup** – implementace bezpečnostních opatření bez provádění analýzy rizik. Ačkoliv je tato metoda poměrně levná a rychlá, nemusí být ve všech případech dostatečně účinná
- **neformální přístup** – rychlé a stručné zpracování analýzy za účelem získání základního přehledu o současné bezpečnostní situaci v řešeném objektu
- **formální přístup** – analýza rizik řešeného objektu je provedena detailně s ohledem na charakter objektu. Výsledkem formální analýzy je kompletní přehled o možných nežádoucích událostech, které mohou v řešeném objektu nastat
- **kombinovaný přístup** – tento přístup je kombinací základního a formálního přístupu. Jedná se o případ, kdy je provedená analýza základním přístupem nedostatečně vyhovující, na základě čehož je následně provedena formální analýza

2.2.1 Vybrané metody analýzy rizik

V tomto oddíle jsou uvedeny některé metody analýzy rizik, vybrané s ohledem na charakter řešeného objektu – mateřskou školu. Tyto analytické metody slouží převážně k identifikaci hrozeb a zranitelností, které mohou nežádoucím způsobem ovlivnit chráněná aktiva a z nich vyplynou možná rizika pro řešený objekt. Některé z metod lze použít i pro vyhodnocení rizik kvalitativním způsobem, tj. slovním ohodnocením míry a přijatelnosti zkoumaných rizik.

2.2.1.1 *Brainstorming*

Jedná se o skupinovou metodu tvůrčího myšlení, během které se analytický tým snaží dát prostor svým myšlenkovým procesům. „*Cílem je nalezení netradičního řešení problému*“. [10] Jedná se o jednoduchou metodu analýzy, která však nemusí být vždy zcela vyhovující.

2.2.1.2 *Strukturované pohovory a dotazníková šetření*

Tato metoda analýzy rizik spočívá v provádění strukturovaných pohovorů či dotazníkových šetření, sloužících k získání podkladů pro řešení problému, praktičtější způsobem se jeví použití dotazníků.

2.2.1.3 Historická data o bezpečnostních incidentech

Při provádění analýzy rizik je možné rozšířit tuto metodu statistickými údaji a historickými daty o bezpečnostních incidentech v řešeném objektu a jeho regionu. Tyto údaje samostatně nemusejí být dostatečně vypovídající, avšak v kombinaci s analýzou rizik mohou dopomoci k lepšímu pochopení problémů a možných nežádoucích událostí, které mohou v řešeném objektu nastat.

2.2.1.4 SWOT analýza

„SWOT analýza je univerzální analytická technika používaná pro zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících úspěšnost organizace nebo nějakého konkrétního záměru“.

[11] Hodnocení rizik pomocí této analytické metody vychází z vytvořeného čtyř kvadrantového segmentu, do kterého jsou implementovány silné a slabé stránky řešené organizace, nebo objektu. Taktéž tato metoda poskytuje poměrně snadnou identifikaci a kvalitní možnost zhodnocení výsledných rizik na základě vnitřních a vnějších zranitelností, kterými se rozumí analýza bezpečnostní politiky řešené organizace nebo objektu a vnější vlivy ovlivňující objekt z hlediska jeho lokality, včetně hrozeb, nacházejících v bezprostřední blízkosti objektu, ale i v jeho širším okolí. Svůj název dostala metoda sestavením prvních písmen jednotlivých názvů kvadrantů segmentu z anglických slov „Strengths, Weakness, Opportunities, Threats“ (silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby). Všechny tyto faktory poskytují zkušenému analytikovi možnost kvalitního a méně pracného zhodnocení výsledných rizik organizace či objektu. [11]

2.2.1.5 Kontrolní seznamy (CLA)

Metoda analýzy rizik pomocí kontrolního seznamu (CLA) byla vybrána s ohledem na řešený objekt a jeho charakteristiku. Využitím metody CLA pro konkrétní objekt mateřské školy by se docílilo poměrně levného řešení pro celkovou tvorbu dokumentu z pohledu zřizovatele a snížení časové náročnosti pro provádění analýzy rizik díky celkové jednoduchosti a efektivnosti této analytické metody. V praxi je tato metoda také často aplikovaná pro ověření souladu s legislativním rámcem, aplikovanými normami apod. [12]

2.2.1.6 *What-if analýza (WF)*

Analytická metoda „co – když“ se vyznačuje svou jednoduchostí a je často využívána při vyhodnocení a řízení rizik. Metoda má za cíl identifikovat dopady událostí, ke kterým by mohlo ve zkoumaném objektu dojít, a to pomocí otázek a odpovědí na to, co se stane při vzniku zvolené situace. Skupina pověřených osob se při provádění této analytické metody zaměřuje nejen na dopady případných událostí, ale také na následná bezpečnostní opatření pro předejití těmto situacím. Provedení analýzy je podmíněno zaměřením se na konkrétní účel analýzy (například zvýšení bezpečnosti osob a majetku v objektu mateřské školy). Výsledkem by měla být dokumentace s přehledem možných rizik, včetně návrhu bezpečnostních opatření pro prevenci před těmito událostmi. [13]

2.2.1.7 *Odborně zpracované bezpečnostní posouzení nebo bezpečnostní audit*

Podkladem ke zpracování analýzy rizik může být také již dříve zpracované odborné bezpečnostní posouzení či audit objektu, které mohou usnadnit identifikaci aktiv, hrozeb a zranitelností. Je však důležité brát zřetel na aktuálnost těchto dokumentů, vzhledem k tomu, že tyto mohou být zpracovány i několik let nazpět a popisovaný stav nemusí zcela odpovídat současnému stavu řešeného objektu a výsledky analýzy rizik mohou být, díky této skutečnosti, zkresleny.

2.2.2 *Způsoby stanovení závažnosti následků na aktiva*

Stanovení a hodnocení závažnosti následků rizik na aktiva je klíčovým krokem pro návrh a následnou implementaci bezpečnostních opatření pro řešený objekt či organizaci. Zvolený způsob pro stanovení a hodnocení rizik tvoří nezbytnou součást analýzy, která může být snadno podceňena, a měl by odpovídat také charakteru řešené problematiky – tj. způsobu identifikace jednotlivých hrozeb a zranitelností. Špatným vyhodnocením, může dojít k degradaci stávajících bezpečnostních opatření, či nevyhovujícímu návrhu zabezpečení objektu. Mezi způsoby stanovení závažnosti následků na aktiva a hodnocení rizik rozlišujeme kvalitativní, kvantitativní a semi-kvantitativní způsob. [14]

Tabulka 4 – Způsoby vyjádření rizik [vlastní]

Kvalitativní způsob	Kvantitativní způsob	Semi-quantitativní způsob
<ul style="list-style-type: none"> nejčastěji základní nebo neformální přístup používá se slovní ohodnocení pravděpodobnosti a dopadu jednotlivých rizik jedná se používanou metodu z důvodu snadného slovního ohodnocení jednotlivých rizik 	<ul style="list-style-type: none"> nejčastěji formální nebo neformální přístup jedná se o číselné vyhodnocení míry přijatelnosti jednotlivých rizik na rozdíl od kvalitativního způsobu je kvantitativní způsob komplexnější v praxi nejčastěji využívaný způsob stanovení a hodnocení rizik 	<ul style="list-style-type: none"> nejčastěji formální přístup využívá podrobnější hodnotící tabulky, než u kvantitativního způsobu lze použít hodnotící tabulky, uvedené v příslušných normách vhodné použití závisí převážně na charakteru řešeného objektu

Jednotlivé způsoby stanovení závažnosti následků na aktiva a hodnocení rizik je nezbytné volit v závislosti na charakteru řešeného objektu. Tam, kde postačí kvalitativní analýza, lze také provést analýzu kvantitativní. U náročnějších objektů, či organizací, nemusí být pouhé kvalitativní vyhodnocení analýzy rizik objektivní. Stejně tak může být neobjektivní kvantitativní analýza rizik v případě, že bezpečnostní analytik provede neobjektivní vyhodnocení identifikovaných rizik.

V rámci školských zařízení je způsob stanovení a hodnocení míry přijatelnosti jednotlivých rizik stanoven normou ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality – řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení (dále jen ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality), vydanou ministerstvem vnitra v roce 2016.

2.2.2.1 Příklad způsobu stanovení závažnosti následků na aktiva a hodnocení rizik školského zařízení dle ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality

Nastíněný způsob stanovení závažnosti následků rizik na aktiva využívá k vyhodnocení míry jednotlivých rizik semi-quantitativním vyjádřením, uvedeným ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality – řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení. V této normě je uveden metodický postup pro zpracování hodnot jednotlivých parametrů analýzy rizik objektu zvolenou metodou ze souboru vhodných metod, uvedených v ČSN EN 31010 – Management rizik – techniky posuzování rizik. V tomto případě je nejprve ohodnocena pravděpodobnost naplnění hrozby (P), následně pak zranitelnost aktiva (Z) a závažnost následků (D), která se dá taktéž označit jako dopad.

Stupně hodnocení jednotlivých stěžejních parametrů analýzy (P a D) jsou uvedeny níže v tabulce 5. [14]

Tabulka 5 – Stupně hodnocení pravděpodobnosti naplnění hrozby (P) [14]

Stupeň	Pravděpodobnost	Frekvence vzniku
1	Neppravděpodobná	K bezpečnostnímu incidentu téměř nedochází, výskyt události se blíží k 0.
2	Málo pravděpodobná (nahodilá)	K bezpečnostnímu incidentu dochází velice zřídka, jsou známy obdobné případy, jedná se spíše o nahodilý výskyt.
3	Pravděpodobná	K bezpečnostnímu incidentu dochází, jsou známy obdobné případy, jedná se spíše o nahodilý výskyt.
4	Velmi pravděpodobná	K bezpečnostnímu incidentu dochází často, jedná o časté ohrožení.
5	Vysoce pravděpodobná (trvalá)	K bezpečnostnímu incidentu dochází velice často. Je pravděpodobný opakovaný výskyt události, nepřetržité ohrožení.

Stanovením míry pravděpodobnosti vzniku nežádoucí události (P), v tabulce 6, udává přehled o možných naplnitelných hrozbách. Pravděpodobnost naplnění identifikovaných hrozeb se může značně lišit, proto je nezbytné míru pravděpodobnosti objektivně posoudit. Při správném vyhodnocení pravděpodobnosti vzniku hrozby jsou nastíněny možné události, které mohou v řešené organizaci vzniknout s vyšší pravděpodobností, než ostatní identifikované hrozby. Současně je nezbytné provedení analýzy zranitelnosti (Z) k odhalení slabých míst řešeného objektu. Analýza zranitelnosti (Z) odhalí nejen konstrukční a provozní nedostatky, ale také nedostatky současného zabezpečení objektu. Analýza zranitelnosti aktiva (Z) je uvedena v příloze P1.

Tabulka 6 – Stanovení závažnosti následku rizika na aktiva (D) [14]

Stupeň	Následek (důsledek)	Popis následků (důsledků, závažnosti)
1	Zanedbatelný	Malý delikt, bez následku na zdraví a životech, škodách na majetku nepřesahujících 5 000 Kč.
2	Nepatrný	Střední delikt, lze očekávat nepřímé následky na zdraví a životech, mírná škoda na majetku nepřesahujících 25 000 Kč.
3	Vyšší	Vyšší delikt, lze očekávat vážnější následky na zdraví a životech, vyšší škoda na majetku nepřesahujících 125 000 Kč.
4	Rozsáhlý	Těžký delikt, lze očekávat vysoké následky na zdraví a životech, rozsáhlá škoda na majetku nepřesahujících 500 000 Kč.
5	Kritický	Velmi těžký delikt až kritický, lze očekávat velmi vysoké následky na zdraví a životech, kritická škoda na majetku přesahujících 500 000 Kč.

Po objektivním stanovení míry pravděpodobnosti vzniku hrozeb (P) je vyhodnocen také dopad (D) jednotlivých identifikovaných hrozeb na aktiva, která je potřeba chránit. Tyto hrozby mohou mít rozdílný charakter dopadu na jednotlivá aktiva, u některých hrozeb, jako je například ohrožení života nebo zdraví osob, nacházejících se v prostorách řešeného objektu, může být, díky možným okolnostem, výsledný dopad nežádoucí události kritický, oproti ostatním hrozbám. Stanovením úrovně dopadu na aktiva je popsána také závažnost hodnoceného incidentu.

2.2.2.2 Stanovení přijatelnosti rizik školských zařízení dle ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality

Po vyhodnocení všech stěžejních parametrů analýzy (P, D a Z) jsou tyto parametry mezi sebou vynásobeny podle následující rovnice:

$$R = P \times Z \times D \quad (1)$$

Význam parametrů: [14]

- R Stanovení úrovně (míry) rizika
 P Pravděpodobnost naplnění hrozby
 Z Zranitelnost aktiva
 D Závaznost následků (dopad)

Z výsledku této matematické operace vzejde výsledná úroveň rizika, která je určena podle tabulky 7 – stanovení přijatelnosti rizika.

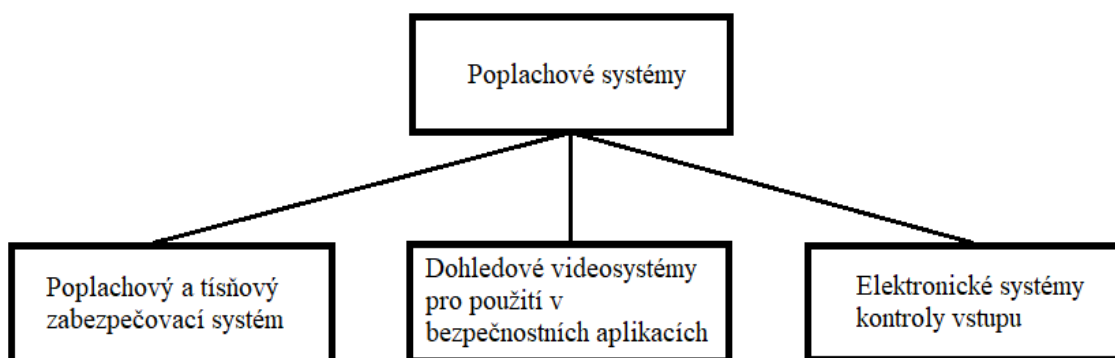
Tabulka 7 – Stanovení přijatelnosti rizika (R) [14]

Stupeň	Následek (důsledek)	Rozsah úrovně rizika	Míra rizika
1	Velmi vysoká	<80; 125>	Nepřijatelná
2	Vysoká	<36; 79>	
3	Střední	<16; 35>	Podmínečně přijatelná
4	Nízká	<5; 15>	Přijatelná
5	Velmi nízká	<1; 4>	

Stanovením přijatelnosti jednotlivých rizik je docílena klasifikace hodnocených rizik mezi přijatelná nebo nepřijatelná rizika. Přijatelná rizika mají charakter hrozby s možným nižším dopadem na chráněná aktiva nebo s nižší možnou pravděpodobností vzniku tohoto nežádoucího incidentu. Nepřijatelná rizika mají naopak vyšší dopad nebo pravděpodobnosti vzniku události, tudíž je nutné brát na tato rizika zřetel při následném návrhu zabezpečení objektu. Rizika ohodnocena jako nepřijatelná, musí být pomocí navržených bezpečnostních opatření eliminována na přípustnou úroveň.

3 POPLACHOVÉ SYSTÉMY VHODNÉ PRO POUŽITÍ V MATEŘSKÝCH ŠKOLÁCH

Poplachový systém je systém tvořený souborem technických prvků sloužících k detekci narušitele či vyvolání tísňového poplachu. U zařízení typu škol a školských zařízení, jsou poplachové systémy tvořeny zejména poplachovým zabezpečovacím a tísňovým systémem PZTS, dohledovým videosystémem pro použití v bezpečnostních aplikacích VSS, nebo elektronickým systémem kontroly vstupu EKV. V této kapitole jsou dále rozebrány výše zmíněné poplachové systémy s vybranými komponenty, které jsou vhodné, díky jejich charakteru, k instalaci do objektů, jako jsou například mateřské školy.



Obrázek 5 – Členění vhodných poplachových systémů pro použití ve školách a školských zařízeních. [vlastní]

3.1 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS/I&HAS)

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor řídicích a koncových zařízení, kombinující možnost detekce (vniknutí) narušitele v chráněném prostoru s možností úmyslného vyvolání tísňového poplachu v případě potřeby. Tento poplachový systém se označuje zkratkami PZTS, nebo I&HAS (Intruder and Hold-up Alarm Systém). V příslušných normách (ČSN EN 50131-1 ed. 2 až ČSN CLC/TS 50131-7) lze najít podrobné údaje o systémových požadavcích, komponentech a pokyny pro aplikace při návrhu systému. [15]

3.1.1 Řídící a ovládací zařízení

K vyhodnocení poplachu vniknutí a tísňového poplachu u poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů, je nezbytné připojení všech koncových a ovládacích zařízení k řídicímu zařízení, v tomto případě k ústředně PZTS. Spolu s ústřednou PZTS jsou v tomto oddíle uvedeny také ovládací zařízení typu klávesnic pro možné uvedení systému do stavu klidu nebo zastřežení.

3.1.1.1 Ústředna PZTS

Ústředna poplachového zabezpečovacího a tísňového systému je základním řídicím prvkem celého systému. Ústředna přijímá a vyhodnocuje signály z detektorů a dalších koncových zařízení. Běžně bývá usazena do skříně, která musí být opatřena sabotážním kontaktem kvůli nepovolenému otevření ústředny (například zlodějem). Mezi přijímané signály lze, dle ČSN EN 50131-1 ed. 2, zařadit signály poplachové, tísňové, signály poruchy, sabotáže, snížení dosahu a zakrytí detektorů. Pokud ústředna tohoto systému komunikuje s dohledovým a poplachovým přijímacím centrem (DPPC), prostřednictvím telekomunikačních linek, GSM nebo rádiových sítí, je schopna předat DPPC informaci poplachovém nebo tísňovém signálu. [16]



Obrázek 6 – Ústředna PZTS [17]

3.1.1.2 Ovládací zařízení

Součástí systému je také ovládací zařízení, pomocí kterého je možné systém uvést do klidového nebo do stavu zastřežení i na místech mimo ústřednu PZTS. Tato ovládací zařízení mají nejčastěji podobu mechanických klávesnic, instalovaných v blízkosti vstupů. Klávesnice musejí být uzavřeny v chráněné skříni nebo „krabici“. V současné době je také možné použití dotykových panelů namísto klávesnic, pro ovládání PZTS systémů.



Obrázek 7 – Klávesnice PZTS [17]

3.1.2 Koncová zařízení – detektory

Nezbytnou součástí systémů PZTS jsou jednoznačně detektory, reagující na vniknutí nebo pohyb cizí osoby v chráněném prostoru. Mezi nejznámější detektory narušení a vniknutí patří například infrapasivní detektory pohybu (PIR) nebo magnetické kontakty na okna a dveře. V následujícím oddíle jsou rozebrány detektory narušení a zařízení sloužících k manuálnímu vyvolání tísňového poplachu.

3.1.2.1 Infrapasivní detektory pohybu (PIR)

Tento druh pohybových detektorů je v současné době nejčastější, používá se zejména k detekci pohybu narušitele nebo jeho vniknutí do střeženého prostoru. Pro vyhlášení poplachu je často využíváno duálního vyhodnocení poplachového signálu pomocí dalšího PIR detektoru. Pokud PIR detektor vyhodnotí pohyb ve střeženém prostoru, čeká ústředna poplachového zabezpečovacího a tísňového systému na signál od některého

z dalších detektorů. Následně je signál vyhodnocen ústřednou a je vyvolán poplach. Výhodou PIR detektorů je detekce pohybu těles v chráněném prostoru s rozdílnou teplotou, vůči snímanému pozadí, jejich cena a celková náročnost na instalaci a použití. Jednou z nevýhod těchto zařízení je také možnost vyvolání planého poplachu v případě, že se před detektor nebo pod jeho kryt dostane například malý hmyz. [18]



Obrázek 8 – PIR detektor [17]

3.1.2.2 Magnetické kontakty

Jedná se o poměrně rozšířený prvek plášťové ochrany objektů, který je schopný detekce otevření oken či dveří. Tento druh detektory obsahuje 2 magnety, které při rozpojení reagují na tuto událost signalizací poplachu vniknutí. Tyto detektory reagují také na možné neuzavření oken a dveří v objektu. Například při ponechání otevřeného okna či dveří, ústředna neumožní uvést systém do stavu zastřežení, kvůli signálu z detektoru, instalovaného na příslušném okně či dveřích. [18]



Obrázek 9 – Magnetický kontakt

[17]

3.1.2.3 Detektory tříštění skla

Mezi další detektory pro ochranu otvorových výplní pláště patří také detektory tříštění skla, často označované anglickým „glass break“. Tyto detektory reagují na zvuk tříštění skla, který je po té vyhodnocen se vzorky uloženými v paměti detektoru. Při úspěšném vyhodnocení, předá detektor poplachový signál ústředně PZTS.

Nevýhodou těchto detektorů může být, při jejich nevhodném umístění, možnost vyvolání planých poplachů v případě reakce na jiné zvuky tříštění skla (například vhazováním skleněných láhví do popelnic apod.). [18]



Obrázek 10 – Detektor řezání a tříštění skla [17]

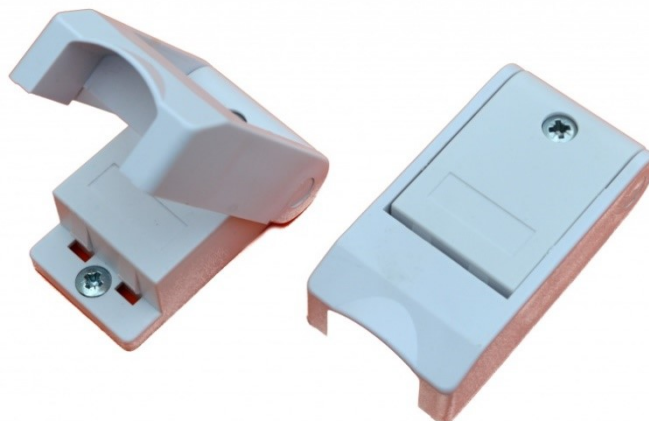
3.1.3 Koncová zařízení – hlásiče tísňe

Jelikož je systém PZTS schopen jak automatické detekce poplachu vniknutí, tak reakce na manuální podnět vyvolání tísňového poplachu například při stisknutí „tísňového tlačítka“. V následujícím oddíle je uvedena funkce a použití těchto hlásičů tísňe.

3.1.3.1 Tísňový hlásič

Hlásiče tísňe umožňují vyvolání tísňového poplachu na základě jejich stisknutí nebo jiného spuštění. Vyvolaný poplach je většinou tichý a v případě připojení na DPPC vyšle zprávu pro zahájení výjezdu. Tísňové hlásiče nemusejí být vždy pevné. Může se jednat také o použití přenosných bezdrátových hlásičů tísňe, v podobě náramků či přívěšků.

Jednotlivé hlásiče tísňe by měly být instalovány v objektech tak, aby byly vždy a z každého stěžejního místa v objektu dostupné. Instalace hlásičů tísňe je pro objekty mateřských škol doporučeno pro případy, jako například ozbrojený útočník ve škole. [18]



Obrázek 11 – Tísňový hlásič tahový [17]

3.1.4 Koncová zařízení – opticko-akustická signalizace

Po vyhodnocení poplachového nebo tísňového signálu ústřednou PZTS proběhne, ať už optická nebo akustická signalizace tohoto stavu. K tomu, aby tomu bylo docíleno, bývají v objektech často instalovány také opticko-akustické sirény. Následně jsou v tomto oddíle níže popsány vhodné prostředky signalizace těchto signálů.

3.1.4.1 Sirény

Jedná se o signalizační prvek PZTS, který je schopen optické či akustické signalizace poplachových stavů. Sirény jsou instalovány ve vnitřních i vnějších prostorách objektů. Základním předpokladem při použití opticko-akustického signalizačního zařízení, je instalace zálohovaných sirén pro venkovní použití. V případě, že zvolená siréna není zálohovaná (nemá záložní zdroj), je nutné použití minimálně dvou sirén.



Obrázek 12 – Venkovní zálohovaná siréna [17]

3.2 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích (CCTV/VSS)

Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích VSS, ještě do nedávna označované jako uzavřené sledovací systémy CCTV, jsou souborem záznamových a zobrazovacích zařízení sloužících k ochraně osob a majetku. Dohledové videosystémy umožňují zaznamenat obraz z kamer instalovaných v objektu, a tento záznam dále ukládat nebo přenášet na stanoviště obsluhy. Tyto systémy jsou podrobněji rozebrány v příslušných normách (ČSN EN 62676+), ve kterých jsou uvedené funkční a systémové požadavky spolu s pokyny pro aplikace těchto systémů. [19]

3.2.1 Záznamová zařízení (kamery)

Záznamová zařízení jsou dílčí částí VSS systémů. Jsou tvořena řadou bezpečnostních kamer, schopných zaznamenat situaci ve sledovaném prostoru.

Bezpečnostní kamery lze rozdělit do několika kategorií. Mezi jednotlivými bezpečnostními kamerami rozlišujeme jejich způsob snímání obrazu (černobílé, barevné nebo kombinované), zpracování obrazu (analogově nebo digitálně – IP kamery) nebo jejich konstrukčního provedení (fixní, otočné – PTZ, apod.) V následující části

tohoto oddílu jsou uvedeny některé vybrané typy záznamových zařízení dále použité v této práci. [20]

3.2.1.1 Fixní IP kamery

IP bezpečnostní kamery typu bullet, nebo minidome, jsou pevná záznamová zařízení sloužící k zachycení obrazu. Bullet kamery jsou díky své konstrukci dostatečně odolné i pro venkovní použití.



Obrázek 13 – Fixní IP kamera typu bullet [17]

Kamery typu minidome jsou vhodné pro použití jak ve vnitřních, tak vnějších prostorách budov, díky svým kompaktním rozměrům. Jejich použitím v mateřských školách, je zajištěno diskrétní, avšak efektivní, monitorování vybraných prostor objektu.



Obrázek 14 – Fixní IP kamera typu minidome [17]

3.3 Elektronické systémy kontroly vstupu (EKV/EACS)

Tyto systémy umožňují vstup osob do chráněného prostoru na základě uděleného oprávnění, nebo naopak jeho opuštění. Elektronický systém kontroly vstupu EACS či EKV (dříve označován jako ACCESS), v sobě zahrnují opatření konstrukčního a organizačního charakteru, pro řízení vstupu z nebo do chráněných prostor objektu. Přístup osobám do chráněného prostoru je umožněn na základě jedné, nebo kombinací více toho, co člověk ZNÁ (heslo, pin), co MÁ (přístupová karta, čip) nebo toho, KÝM JE (otisky prstu, sítnice, rozpoznávání obličeje). [21]

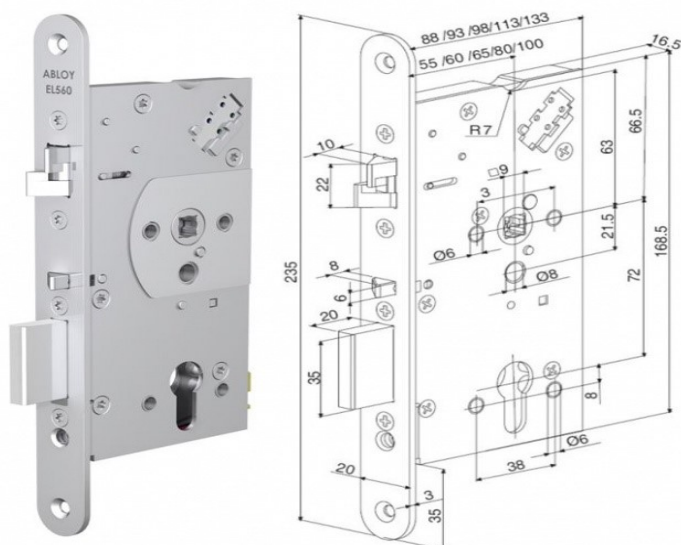
Jejich použití, je ve školách, na území ČR v současné době, běžné. Většina školských zařízení typu mateřských škol však tyto systémy kontroly vstupu postrádají. Implementací těchto elektronických systémů kontroly vstupu do mateřských škol může výrazně zvýšit bezpečnost osob v objektu. Současně je však nutné říci, že tyto systémy nejsou nijak efektivní bez dostatečně stanovených režimových opatření.

3.3.1 Přístupový systém

Elektronický systém kontroly vstupu má jasně definovaný přístupový systém pro možnost opakovaného vstupu osob do chráněných prostor objektu. V části uvedené níže, jsou uvedeny prostředky přístupového systému, jako jsou elektromechanické zámky a čtečky karet. Tyto prostředky byly použity při návrhu zabezpečení konkrétní mateřské školy, v praktické části bakalářské práce.

3.3.1.1 Elektromechanický zámek

Elektromechanický zámkový systém se skládá z mechanického samozamykacího zámku, který je možné vzdáleně ovládat. U zařízení typu mateřských škol lze například prostřednictvím instalovaných videotelefonů (VDT) ověřit totožnost vstupujících osob a následně jim tento elektromechanický zámek otevřít. Podmínkou instalace těchto zámků je použití kování s oboustrannými klikami. V případě nečinnosti je vnější klika na dveřích nečinná tj. z venkovní strany nelze dveře otevřít. Pokud pracovník školy rozhodne, že je vstupující osoba oprávněna do objektu vejít, je na základě vyslaného signálu z VDT vnější dveřní klika aktivována. Naopak vnitřní klika dveří zůstane aktivní po celou dobu provozu systému. [22]



Obrázek 15 – Elektromechanický dveřní zámek [17]

3.3.1.2 Čtečka karet, čipů

Čtečky jsou u přístupových systémů využívány pro udělení přístupu vstupujících osob na základě toho, co člověk má, tedy prostřednictvím karet nebo čipů. Jednotlivé druhy přístupových karet lze v základu rozdělit na kontaktní a bezkontaktní. Nejčastěji se používají bezkontaktní přístupové karty, obsahující RFID čipy, které umožňují komunikaci se čtecím zařízením v krátké vzdálenosti prostřednictvím identifikace na rádiové frekvenci. [23]



Obrázek 16 – Čtečka RFID přístupových karet [17]

U přístupového systému je výhodné zřídit časový filtr, za účelem zamezení opakovanému vstupu osob do střežených prostor.

I. PRAKTICKÁ ČÁST

4 BEZPEČNOSTNÍ POSOUZENÍ ŘEŠENÉHO OBJEKTU

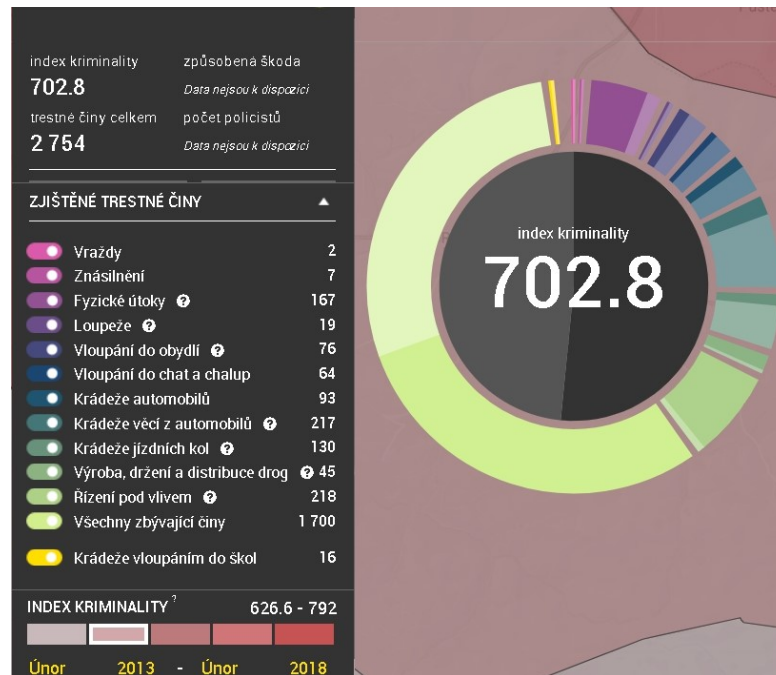
Na základě informací a podkladů, získaných k výchozímu bezpečnostnímu stavu objektu, spolu s využitím metody analýzy a analytické syntézy, bylo provedeno bezpečnostní posouzení objektu, ze kterého byly následně stanoveny v jednotlivých oddílech dílčí a také celkové závěry. Při bezpečnostním posouzení byly brány v úvahu rovněž statistické údaje o kriminalitě pro zvolené období.

4.1 Statistické údaje o kriminalitě

Jedním z použitých informačních zdrojů při provádění bezpečnostního posouzení objektu je tzv. mapa kriminality. Cílem mapy kriminality je zpřístupnit a usnadnit odborné, ale i laické veřejnosti, orientaci v datech Policie ČR o trestné činnosti, se zaměřením na vybraný region a typ trestné činnosti. Řešený objekt se nachází v regionu Zlínského kraje. Index kriminality místně příslušného obvodu je, v porovnání s okolními obvodními odděleními, spíše nižší. Index kriminality si můžeme charakterizovat jako „*počet zjištěných skutků za zvolené období, přepočtený na 10 000 obyvatel*“. [24] Aktuálně je index kriminality obvodního oddělení, s řešenou mateřskou školou, na úrovni 702,8 bodů.

Pro účely posouzení bylo sledované období stanoveno na dobu uplynulých 5 let, v tomto období bylo zaznamenáno celkem 16 vloupání do školních zařízení za účelem krádeže, přičemž nejvíce jich bylo zaznamenáno v roce 2013. Závažnější čin, namířený proti školskému zařízení v daném regionu, nebyl ve sledovaném období zaznamenán. Kriminalita v daném obvodu, ve sledovaném období, a tedy i hodnotící index kriminality pro tuto oblast, vykazuje mírný růst, nicméně lze konstatovat, že celkový index kriminality je, ve srovnání s ostatními regiony ČR, nízký.

Na základě informací, získaných přímo k řešenému objektu, bylo zjištěno, že ve sledovaném období došlo pouze k jednomu bezpečnostnímu incidentu, a to k neoprávněnému vniknutí cizí osoby do tohoto objektu za účelem krádeže.



Obrázek 17 – Mapa kriminality s indexem kriminality příslušného obvodového oddělení [24]

4.2 Charakteristika řešené mateřské školy

Řešeným objektem je mateřská škola (MŠ), umístěna ve veřejné budově, ve které se nachází také veřejná knihovna, která však v současné době není využívána. Objekt se nachází v okrajové části města, v blízkosti frekventované silnice. Budova je vícepodlažní, mateřská škola využívá pouze jedno nadzemní podlaží a technické zázemí, situované v podzemním podlaží, do ostatních částí a prostor budovy je přístup zamezen. Budova se nachází přímo u hlavní silnice. Zahrada je uzavřená a slouží pouze pro účely a potřeby MŠ. Pozemek zahrady je ze tří stran ohraničen plotem s několika vstupními a vjezdovými bránami a brankami, čtvrtou stranu má volně přístupnou z přilehlého hřiště, které není součástí areálu školy. Další přístup z venkovních prostor je do skladu náradí, který je součástí budovy. Uvnitř areálu se nenachází parkoviště.

4.2.1 Budova MŠ

Jedná se o vícepodlažní, sdílený objekt, z něhož škola využívá jedno nadzemní, a jedno podzemní podlaží. Nadzemní podlaží je dispozičně rozděleno na třídu pro děti, včetně zázemí – šatna, sociální zařízení, umývárna, kuchyně, jídelna, dále jsou zde situovány sklady, kancelář ředitelky školy, a také malá tělocvična. Přístup do prostor školy je hlavním vstupem ze západní strany, přes zádveří, a dále z východní strany technickým vstupem do kotelny, situovaným pod schody do knihovny.



Obrázek 18 – Poloha řešené mateřské školy

[25, upraveno]

4.2.2 Organizační struktura MŠ

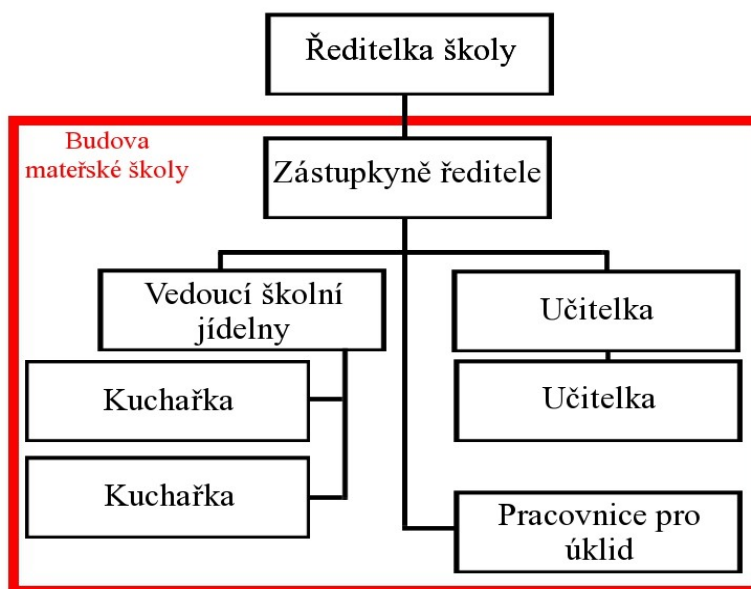
Organizační struktura v řešené mateřské škole má spíše liniový charakter a sestává jak z 5 pedagogických, tak ze 4 nepedagogických pracovníků.

Zaměstnanecký personál školy:

- | | |
|--------------------------|---|
| • ředitelka | 1 |
| • zástupkyně ředitelky | 1 |
| • učitelky | 2 |
| • vedoucí školní jídelny | 1 |
| • kuchařka | 2 |
| • pracovnice pro úklid | 1 |

Ředitelka školy vykonává svoji činnost vzdáleně, z jiné MŠ, tedy z prostor mimo řešený objekt. Za činnost ostatních zaměstnanců v prostorách školy odpovídá tedy její zástupkyně, která se stará o vlastní provoz školy, plnění povinností zaměstnanců atd.

Na následujícím obrázku je znázorněno organizační schéma mateřské školy včetně vztahů mezi jednotlivými zaměstnanci.



Obrázek 19 – Organizační schéma mateřské školy

[vlastní]

Práva a povinnosti jednotlivých pracovníků jsou jasně definovány ve směrnících školy, zvláštní povinnosti pedagogického i nepedagogického personálu jsou dále definovány ve školním řádu.

Za celkový provoz školy a činnost jednotlivých pracovníků odpovídá ředitelka školy, její zástupkyně zajišťuje bezpečný provoz školy, koordinuje činnost ostatních zaměstnanců, zajišťuje, společně s ostatními pedagogickými pracovníky školy, vlastní výuku, odpovídá za údržbu vnitřních prostor objektu, kterou má na starost pracovnice úklidu.

Pracovnice úklidu má stanoveny rovněž zvláštní povinnosti zaměstnance, jako je kontrola vnějšího pláště budovy (okna, dveře).

Vedoucí školní jídelny odpovídá za činnost pracovníků školní kuchyně, spolu s nimi zajišťuje provoz školní jídelny a kuchyně.

4.2.3 Charakter chráněných aktiv MŠ

Provedená bezpečnostní opatření musí být přiměřená hodnotě aktiv v řešeném objektu. Aktiva je nutné specifikovat, identifikovat, a následně objektivně ohodnotit dle jejich důležitosti.

Nejvýznamnějším nehmotným aktivem k prioritní ochraně ve školských zařízeních jsou životy a zdraví dětí a zaměstnanců školy. Hodnota tohoto aktiva má nevyčíslitelnou hodnotu.

Mezi chráněná aktiva školského zařízení patří zejména:

- **MOVITÝ MAJETEK ŠKOLY:** počítače, tiskárny, cennosti personálu, finanční hotovost.
- **OSOBNÍ INFORMACE:** žáků, zákonných zástupců, pedagogického i nepedagogického personálu.
- **NEMOVITÝ MAJETEK ŠKOLY:** řešený objekt (objekty a pozemky mateřské školy).

4.3 Analýza rizik MŠ

Analýzou rizik byla identifikována jednotlivá rizika, a to na základě informací a poznatků, získaných provedeným auditem mateřské školy. V rámci provedeného bezpečnostního auditu byly hodnoceny jak požadavky normy ČSN EN 73 4400 – prevence kriminality, tak požadavky vyplývající z Minimálního standardu bezpečnosti, vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Tento standard udává metodické doporučení pro zajištění bezpečnosti osob, zaměřené na prostorová organizačně-technická opatření, personální opatření a vnitřní předpisy včetně dokumentace školy. V následující části je proveden audit bezpečnosti s ohledem na výše zmíněné požadavky.

4.3.1 Prostorová a organizačně-technická opatření

V této části jsou rozebrána prostorová a organizačně-technická opatření řešené mateřské školy. Jedná se zejména o vstupy na pozemek a do budovy školy, zabezpečení ostatních otvorových výplní obvodového pláště objektu, únikové východy a úpravu pozemku školy, i jeho osvětlení. V každé části auditu jsou uvedena dílčí doporučení ve formě režimových opatření.

4.3.1.1 Vstupy na pozemek a do budovy MŠ

Řešený objekt má více možných a používaných vstupů na perimetru. Pro vstup žáků školy, rodičů i zaměstnanců školy do areálu školy je využívána trvale otevřená vjezdová brána do areálu školy, a dále také vstupní branka ze strany přilehlé komunikace. Pro vstup do budovy školy je určen primárně hlavní vstup v přední části budovy, který je trvale otevřený a ověřování vstupujících osob probíhá až na úrovni dalších dveří, situovaných ve vstupní hale školy. Zadní vstup do objektu, respektive do části mateřské školy, je využíván zejména zaměstnanci školy, další vstup do objektu je vyhrazen pro osoby, vstupující do prostor knihovny, která však v současné době není využívána. Žádný z těchto vstupů není monitorován, a to ani technickými prostředky (VSS, PZTS, EKV), ani pomocí režimového opatření (trvalý nebo dočasný dohled), vstupy nemají rovněž žádné zabezpečení proti neoprávněnému vniknutí pomocí prvků MZS se zvýšenou odolností proti průniku pachatele.

Dílčí závěr auditu: **nevyhovuje**

Tabulka 8 – Doporučení režimových opatření pro vstup na pozemek MŠ [vlastní]

Konkrétní doporučení k režimovým opatřením
<ul style="list-style-type: none"> • Pro vstup do areálu MŠ umožnit použití pouze jednoho vstupu pro žáky a rodiče, logistiku zboží i vstup zaměstnanců. Provádět kontrolu osob před jejich vstupem do objektu / areálu a nepouštět osoby bez prověření a schválení jejich vstupu do areálu školy.
<ul style="list-style-type: none"> • Uzamknout vstupy do objektu v době mimo hlavní logistiku.
<ul style="list-style-type: none"> • Udržovat provoz školní zahrady pouze po dobu provozu MŠ.
<ul style="list-style-type: none"> • Pravidelně kontrolovat zahradu MŠ na výskyt nebezpečných předmětů.
<ul style="list-style-type: none"> • Stanovit režimové opatření – klíčový režim.
<ul style="list-style-type: none"> • Stanovit režimové opatření – trvalý dohled.
<ul style="list-style-type: none"> • Zavést knihu návštěv.

4.3.1.2 Zabezpečení otvorových výplní

Nepoužívané vstupy do objektu jsou trvale uzamčeny a nejsou monitorovány žádnými technickými prostředky (VSS, PZTS, EKV). Dveře nemají bezpečnostní kování a ani vyšší třídu odolnosti. Okna do objektu jsou v době provozu školky používána pro větrání. Režimové opatření je stanoveno pouze ústně, na konci provozní doby MŠ je pověřená osoba povinna zkontrolovat, zda jsou všechna okna správně uzavřena, dveře uzamčeny, a nenesou viditelné známky poškození. O této kontrole není prováděn žádný záznam a nepodléhá žádné supervizi.

Dílčí závěr auditu: **vyhovuje podmíněně**

Tabulka 9 – Doporučení režimových opatření pro zabezpečení otvorových výplní [vlastní]

Konkrétní doporučení k režimovým opatřením
<ul style="list-style-type: none"> • Pravidelně kontrolovat stav (uzavření dveří a oken v průběhu a po skončení provozní doby školky, a to vč. nepoužívaných vstupů). V rámci kontroly uzavření oken kontrolovat i nepoužívané prostory, jako je sklepní prostor nebo sklady, a to z důvodu možného ukrytí osob, nebo nebezpečných předmětů. Toto stanovit do školního řádu.
<ul style="list-style-type: none"> • Udržovat vedlejší (nebo nepoužívané) vstupy do objektu trvale uzamčeny, nejedná-li se o únikové východy.

4.3.1.3 Únikové východy

Při zpracování auditu, bylo zjištěno několik uzamčených únikových východů z objektu. Stejně tak byly často uzamčeny i dveře na únikových cestách uvnitř objektu. Po konzultaci se zástupcem vedení bylo zjištěno, že tento stav je dlouhodobý a trvalý, případně nastává po dobu provozních hodin školy. Dveře na únikových cestách jsou, v některých případech, osazeny obráceně, proti směru úniku, označení únikových východů a únikových cest neodpovídá požadovanému provedení a stavu (místy chybějící či neaktuálně umístěné tabulky s označením směru úniku). Požární evakuační plán není dlouhodobě aktualizován, je nepřehledný a špatně čitelný. Kontrola těchto opatření probíhá pouze v rámci interní kontroly BOZP / PO, a to jednou ročně.

Dílčí závěr auditu: **nevyhovuje**

Tabulka 10 – Doporučení režimových pro únikové východy [vlastní]

Konkrétní doporučení k režimovým opatřením
<ul style="list-style-type: none"> • Provádět pravidelnou, periodickou kontrolu funkceschopnosti nouzových východů častěji, než jen 1x za rok, a udržovat je funkční.
<ul style="list-style-type: none"> • Aktualizovat dokumentaci PO s ohledem na legislativní požadavky, ale především také s ohledem na zvýšení celkové bezpečnosti.

4.3.2 Personální opatření

Personální opatření jsou zaměřena především na provádění dohledu nad žáky ze strany pedagogického personálu v rámci vnitřních i mimoškolních aktivit. Dále řeší spolupráci s městskou policií pro případ potřeby posílení ochrany budovy školy, žáků a personálu školy.

4.3.2.1 Dohled nad žáky při vnitřních a mimoškolních činnostech

Rodiče, případně jiný doprovod, přivádějí děti do školy zejména v době probíhající logistiky, a předávají je do péče pedagogickému personálu školy. Dohled nad žáky je vykonáván především pedagogickým personálem školy, je trvalý po celou dobu od převzetí žáků, až po jejich opětovné předání zákonným zástupcům, případně jiným oprávněným osobám. Školní řád řešené školy stanovuje podmínky pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, jsou v něm uvedeny zásady k zajištění bezpečnosti dětí, uplatňované při práci s nimi. Škola zde stanovuje postupy při dohledu během vnitřních i mimoškolních aktivit a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví dětí při těchto aktivitách, včetně odpovídajícího počtu zaměstnanců na daný počet dětí.

Dílčí závěr auditu: **vyhovuje podmíněně**

Tabulka 11 – Doporučení režimových opatření pro dohled nad žáky při vnitřních a mimoškolních činnostech [vlastní]

Konkrétní doporučení k režimovým opatřením
<ul style="list-style-type: none"> • Zpracovat závazné směrnice týkající se této problematiky s ohledem na novou politiku bezpečnosti. Vytvořit také závaznou směrnici pro aktivity, které jsou vykonávány mimo školní areál.
<ul style="list-style-type: none"> • Jednoznačně stanovit rozsah povinností, časový harmonogram a personální odpovědnost pro vykonávání tohoto dohledu.

4.3.3 Vnitřní směrnice a dokumentace školy

V rámci provádění auditu řešené mateřské školy byla zkoumána také dokumentace požární ochrany a vnitřní směrnice školy, zajišťující bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Dokumentace byla posouzena z hlediska metodického doporučení, uvedeného v dokumentaci minimálního standardu bezpečnosti školských zařízení.

4.3.3.1 *Dokumenty pro mimořádné události a plán nasazení zvýšených bezpečnostních opatření v případě avizovaného nebezpečí*

Škola nemá stanovenou žádnou bezpečnostní politiku, řešeny jsou pouze některé dílčí části, především zákonné požadavky. Dokumentace pro případy mimořádných událostí není zpracována ve validním a funkčním stavu, případně chybí úplně. V současné době není zpracován plán, nebo operativní karty, pro nasazení preventivních, zvýšených bezpečnostních opatření. Není prováděn žádný pravidelný nácvik krizových situací, s policií městskou, ani s Policií ČR.

Dílčí závěr auditu: **nevyhovuje**

Tabulka 12 – Doporučení režimových opatření pro dokumentaci mimořádných událostí a plán nasazení zvýšených bezpečnostních opatření v případě avizovaného nebezpečí [vlastní]

Konkrétní doporučení k režimovým opatřením
• Vytvořit závaznou směrnici, týkající se opatření pro postup činností při vzniku mimořádné události.
• Zpracovat operační krizové karty, pro jednotlivé objekty, pro případ potřeby zásahu Policie.
• Stanovit režimové opatření a plán nasazení, zakotvené v závazné směrnici.
• Stanovit bezpečnostní politiku mateřské školky.

4.3.3.2 *Analýza rizik ve spolupráci s odborně způsobilými osobami v oblasti požární ochrany*

V současné době je problematika zákonných požadavků v oblasti PO a BOZP zabezpečována externě, pomocí OZO v prevenci rizik a PO. Dokumentace je vedena v souladu s požadavky příslušné legislativy, avšak nikterak nereflektuje požadavky na zvýšení bezpečnosti v rámci nové bezpečnostní koncepce. Rovněž kontrolní prohlídka, i pravidelné školení personálu, je prováděna pouze 1 x ročně. Jsou tím sice splněny zákonné požadavky, ale s ohledem na požadovaný bezpečnostní standard, nelze tuto frekvenci a dosavadní rozsah považovat za dostatečný. V rámci kontrolní prohlídky v rámci zpracování tohoto auditu byla zjištěna mnohá, i závažná, pochybení – uzamčené nouzové východy apod.

Dílčí závěr auditu: **vyhovuje podmíněně**

Tabulka 13 – Doporučení režimových opatření pro analýzu rizik ve spolupráci s odborně způsobilými osobami v oblasti požární ochrany [vlastní]

Konkrétní doporučení k režimovým opatřením
<ul style="list-style-type: none"> • Aktualizovat veškeré závazné směrnice týkající se této problematiky s ohledem na novou politiku bezpečnosti.
<ul style="list-style-type: none"> • Provést revizi veškerých dokumentů PO, BOZP s ohledem na novou bezpečnostní politiku a požadovaný bezpečnostní standard.
<ul style="list-style-type: none"> • Provádět pravidelné kontroly dodržování standardu, požadavků a opatření, stanovených novou bezpečnostní politikou.

4.3.4 Identifikace a přehled očekávaných hrozeb

Identifikace možných hrozeb a zranitelností byla zpracována především na základě výše uvedených skutečností a vstupních informací. Závažnost zjištěných hrozeb je nutné posoudit v závislosti na prioritě aktiv mateřské školy. Na základě bezpečnostního auditu mateřské školy, provedeného dle metodického doporučení k zajištění minimálního standardu školských zařízení, postupů hodnocení analýzy rizik uvedeného v normě ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality a získaných poznatků ze statistických údajů, byly identifikovány a vymezeny hrozby, uvedené v následující tabulce.

Tabulka 14 – Identifikované hrozby a jejich příklady zranitelnosti [vlastní]

Hrozba	Příklad zranitelnosti
Požár, technická havárie	Závada na elektroinstalaci (selhání zařízení), špatné zacházení s technikou v objektu, lidské zavinění
Vandalismus - úmyslné poškození majetku	Nedostatečné osvětlení objektu a areálu, skrytá místa v areálu objektu (zejména v nočních hodinách)
Krádež, loupež hmotného majetku nebo informací	Slabé zabezpečení objektu, atraktivita pro lupiče, cizí zavinění (lidská složka)
Vyřizování účtu (rodič vs. pedagog vs. zaměstnanec vs. dítě), únos dítěte	Nedostatečně řešená bezpečnostní politika organizace, nevhodný přístup podávání informací rodičům dětí, nízké platové ohodnocení zaměstnanců
Ozbrojený útočník ve škole, rukojmí	Nízká třída odolnosti prvků MZS, trvale otevřené vstupní dveře do prostor objektu / vstupní brána do areálu
Teroristický útok	Atraktivita pro teroristické organizace nebo jednotlivce, příležitost, atraktivní objekt pro teroristy v blízkosti lokality řešeného objektu
Politicky náboženský extremismus	Atraktivita pro politicky náboženské extremisty kvůli možné příležitosti se zviditelnit

4.4 Vyhodnocení analýzy řešeného objektu

Provedená analýza řeší identifikaci rizik prostřednictvím auditu bezpečnosti, dle postupu uvedeného v bodě 3.3 pro přehlednější vyobrazení rizik a možných bezpečnostních opatření. Pro kvalitnější vyhodnocení rizik řešené mateřské školy je posouzení rizik provedeno dle normy ČSN EN 73 4400 – Prevence kriminality, semi-kvantitativním způsobem, uvedeným v bodě 2.2.2. V následující tabulce jsou uvedeny hodnoty stěžejních parametrů analýzy rizik, včetně výsledné míry rizika. Přijatelnost tohoto rizika je vyznačena barevně, dle vyhodnocovací tabulky - Stanovení přijatelnosti rizik (R). Zranitelnost aktiva (Z) je vyhodnocena na základě provedené analýzy zranitelnosti, uvedené v příloze P1.

Tabulka 15 – Vyhodnocení míry přijatelnosti rizik mateřské školy [vlastní]

	Hrozba	Pravděpodobnost (P)	Zranitelnost (Z)	Dopad (D)	Míra rizika (R)
1	Požár	2	3	5	30
2	Technická havárie	1	3	4	12
3	Vandalismus	2	3	1	6
4	Krádež, loupež	3	3	2	18
5	Vyřizování účtu	3	3	3	27
6	Ozbrojený útočník ve škole	2	3	5	30
7	Držení rukojmí	2	3	5	30
8	Teroristický útok	1	3	5	15
9	Politicky náboženský extremismus	1	3	5	15

Výsledné hodnoty míry a přijatelnosti rizik, uvedené v tabulce 15, jsou vypočítány na základě stanovení a vynásobení hodnot dopadu, pravděpodobnosti naplnění hrozby a zranitelnosti aktiva. Z těchto matematických výpočtů pak vznikla výsledná míra rizika pro řešený objekt. Hodnoty přijatelnosti rizika, tj. hodnoty jednotlivých rizik s jejich pojmenováním a úrovní přijatelnosti rizika, jsou v tabulce 15 znázorněny barevně podle jednotlivých hodnot přijatelnosti rizika, uvedených v tabulce 7. Na základě provedeného šetření a analýzy podkladů lze mezi hlavní nedostatky řešeného objektu označit absenci jakékoliv bezpečnostní politiky, vážná pochybení v souvislosti s uzamčenými únikovými

východy, včetně uzamčení dveří na únikových cestách. Fakt, že je mateřská škola situována v prostorách nevyužívané veřejné knihovny, zvyšuje možné riziko pohybu cizích osob v prostorách MŠ. Tato závažná pochybení, včetně absence koncepce metodiky, se promítají do aktuálního stavu bezpečnosti řešeného objektu. Prováděná analýza rizik byla řešena studiem poznatků, získaných z předložené dokumentace PO / BOZP, ze které vzešly nové problémy, týkající se neúplnosti předložené dokumentace. V rámci prováděné analýzy rizik mateřské školy byly posouzeny také zdrojové materiály a normy, například metodické doporučení k zajištění minimálního standardu bezpečnosti MŠMT nebo norma ČSN 73 4400 Prevence kriminality, která byla vydána v roce 2016 jako metodická příručka pro tuto činnost a správné pochopení postupu následné analýzy rizik. Díky uvedené normě byla vynesena na povrch mnohá fakta, která upřesnila například způsob identifikace hrozeb ve školním zařízení podle negativních událostí, které, koneckonců, vedly ke zpracování této normy.

5 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Při provádění analýzy objektu došlo k odhalení nedostatků bezpečnostních opatření, která slouží ke zvýšení úrovně bezpečnosti objektu. Tato opatření mohou být specifikována formou režimových a technických opatření. Z provedeného bezpečnostního auditu, a na základě výsledků analýzy rizik, byl stanoven větší počet režimových opatření, na úkor technických. Režimová opatření mají příznivější dopad na ekonomickou stránku řešeného objektu, v případě jejich realizace mohou být, pro objekt tohoto typu, příliš nákladná. V této části jsou upřesněna rovněž některá doporučení, ale je nezbytné zajistit, aby tato jednotlivá opatření nebyla vytržena z celkového kontextu. Rovněž jsou zde nastíněny další možnosti nasazení technických opatření.

5.1 Režimová opatření

Režimová opatření, jsou tzv. „základním stavebním kamenem“, tj. nejdůležitějším prvkem funkční a efektivní bezpečnosti politiky mateřské školy. Jedná se o opatření typu dozoru personálu u vstupních dveří, klíčového režimu, uzavírání určených dveří ve stanovených časech, ukládání cenností do určených bezpečnostních trezorů nebo skříní, či zastupitelnost personálu, zajišťujícího bezpečnostní opatření, předpis pro návštěvníky, vstupující do objektu, a mnoho dalších. Z pohledu dokumentace se jedná především o dokumenty, ve kterých jsou stanovena režimová opatření, a které jsou závazné, např. Školní řád. Dalšími, relevantními dokumenty, vztahujícími se k řešené problematice, jsou např. dokumentace k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (BOZP), dokumentace požární ochrany (PO), dokumentace požárně bezpečnostního řešení (PBŘ) apod. Tato dokumentace je většinou zpracována, a to především z důvodu legislativních požadavků, kladených na organizaci zákonnými rámci. Otázkou však zůstává aktuálnost a rozsah těchto dokumentací s ohledem na výše uvedené požadavky, nové hrozby a vývoj bezpečnostní situace. Konkrétní doporučení k návrhu režimových opatření jsou uvedena v kapitole 4.3 Analýza rizik MŠ.

V rámci provedené bezpečnostní prohlídky a analýzy byly shledány následující nedostatky, které je nutné napravit:

- stanovit vhodný režim vstupních dveří – udržovat jeden hlavní vstup pro žáky a jejich zákonné zástupce a jeden vstup pro logistiku zboží, případně vstup zaměstnanců, a provádět ověřování osob ještě před jejich vstupem do objektu
- stanovit klíčový režim, který by měl vymezit přesný způsob nakládání s klíči, stanovit kdo a za jakých podmínek může klíči disponovat, jak postupovat v případě ztráty klíčů, nebo podezření na jejich zneužití
- zajistit přítomnost pověřeného pracovníka školy u hlavního vstupu do objektu, v době provádění hlavní logistiky
- zavést knihu návštěv, ve které se budou evidovat veškeré osoby, vstupující do objektu (mimo děti a rodiče dětí)
- stanovit provádění kontroly uzavření všech oken a dveří ve Školním řádu, případně závazné pracovní směrnici, včetně vymezení přesného postupu, rozsahu kontroly a jejího časového plánu
- aktualizovat dokumentaci PO s ohledem nejen na požadavky legislativy, ale především s ohledem na požadavek zvýšení celkové bezpečnosti, provést revizi veškerých dokumentů PO, BOZP s ohledem na novou bezpečnostní politiku a požadovaný bezpečnostní standard
- vytvořit závaznou směrnici, týkající se opatření pro postup činností při vzniku mimořádné události, ve které budou stanoveny jednotlivé postupy a plány protioopatření v případě vzniku mimořádné události
- stanovit bezpečnostní politiku mateřské školky, včetně vytyčení jednotlivých ohrožení rizik, a nasazování protioopatření, škálovat prioritu jednotlivých opatření a aplikovat je do všech stávajících, i budoucích, závazných standardů organizace

5.1.1 Bezpečnostní politika

Základním jednotícím a nadřazeným prvkem pro dosažení požadovaného stavu bezpečnosti (bezpečnostního standardu), a jeho trvalého udržení, je stanovení a implementace bezpečnostní politiky organizace, její pravidelná kontrola a aktualizace. Jako společný základní jmenovatel všech bezpečnostních nedostatků, zjištěných v řešeném objektu, je chybějící definice bezpečnostní politiky, tedy požadované úrovně bezpečnosti, respektive bezpečnostního standardu. Díky tomu, že tento standard není specifikován, jsou opatření roztržštěná a nekoncepční, mohou vzbuzovat falešný pocit bezpečí, což je nežádoucí stav. U dokumentů, jako je školní řád, požární poplachové směrnice, dokumentace BOZP, PO apod., by mělo dojít k nápravě, je však zapotřebí stanovit si požadavky na jednotlivé dokumenty z pohledu řešení fyzické bezpečnosti. Tyto požadavky musejí vycházet z jasně definované politiky bezpečnosti. Na základě poznatků, získaných v průběhu vstupní prohlídky objektu, a provedené analýzy rizik v rámci bezpečnostního auditu (SA), je řešením zpracování zcela nové bezpečnostní politiky organizace a její bezodkladná implementace. Velmi vhodným, zefektivňujícím řešením, je zainteresovat do procesu tvorby politiky také bezpečnostní specialisty, a to jak z oboru fyzické bezpečnosti, tak z oboru BOZP a PO.

5.2 Technická opatření

Implementací, byť velmi moderních, technických systémů, nedojde k vyřešení celé situace. I ten nejmodernější systém není funkční, pokud není koncipován a využíván správně, tedy ve shodě s celkovou bezpečnostní koncepcí organizace, a hlavně správně obsluhován. Za efektivní a potřebné systémy lze, v rámci řešeného objektu, považovat zejména systémy pro řízení přístupu (EKV, EACS, ACCESS), docházkové systémy, zabezpečovací systém, vč. tísňových hlásičů (PZTS, I&HAS, EZS), nebo dohledový videosystém (CCTV, VSS), přičemž nasazení každého ze jmenovaných systémů má jak své výhody, tak i svá úskalí.

5.2.1 Zabezpečovací systém (PZTS)

V řešeném objektu je z technických systémů instalován pouze systém PZTS, doplněný o panikový (tísňový hlásič). Systém je vybaven ZDP (zařízením dálkového přenosu) na DPPC městské policie. V případě jeho rozšíření je uvažováno s instalací detektorů otevření dveří, instalací nových detektorů PIR a přemístění některých stávajících. Velmi důležitou součástí řešení je i rozšíření počtu panikových (tísňových) hlásičů, tak, aby byly lépe dosažitelné. Dalším důležitým prvkem je instalace hlásičů požáru, a to do míst se zvýšeným rizikem vzniku požáru. V rámci požární ochrany se nepočítá s instalací systému EPS, a to z důvodu jeho jednoúčelovosti a nákladnosti ve srovnání s velikostí a požárním rizikem řešeného objektu. Namísto toho je doporučeno rozšíření stávajícího systému PZTS o automatické hlásiče požáru. Množství jednotlivých nových čidel, hlásičů a prvků by měla stanovit projektová dokumentace, stejně jako možnost rozšíření stávajícího, případně instalaci nového systému PZTS.

V rámci provedené bezpečnostní prohlídky a analýzy byly shledány následující nedostatky, které je potřeba napravit:

- doplnění panikových hlásičů s možností vyvolání tísnového poplachu
- doplnění systému PZTS o hlásiče požáru, které budou instalovány v potencionálně rizikových prostorech
- doplnění systému PZTS o monitoring vybraných vstupních dveří do objektu

5.2.2 Dohledový videosystém (VSS)

U objektů tohoto charakteru je doporučeno instalovat systém IP kamerový systém, který by eliminoval základní bezpečnostní rizika, které řešený objekt má, zejména monitoring všech vstupních dveří, a to jak do areálu, tak především do každého z objektů (částí objektu). Je nutné řešit také soulad s požadavky nové evropské směrnice GDPR a zákona č. 101/2000 Sb. – zákon o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů. Množství jednotlivých kamer, koncových zařízení, případně přísvitů a dalších systémových prvků, by měla stanovit projektová dokumentace.

5.2.3 Požární ochrana

V řešeném objektu bylo při obhlídce, a z dodaných podkladů, zjištěno, že jsou pravidelně prováděny revize hasicích přístrojů a zařízení pro zásobování požární vodou – vnitřních hydrantů. V rámci kontrolní prohlídky pro zpracování auditu však byla zjištěna také pochybení – nepřístupné hasicí přístroje, nezaplombovaná hydrantová skříň, uzamčené nouzové východy, nepřístupné evakuační cesty apod. Rovněž je potřeba zmínit chybějící požární evakuační plán. Akutní je potřeba vyřešit problém trvale uzamčených evakuačních východů, například instalací kování / zámků s certifikací pro použití na únikových cestách, a tím zajištění jejich funkce. U dveří, které se otvírají proti směru úniku, je nutné zajistit jejich otočení. Mnohé z uvedených pochybení jsou dlouhodobého charakteru, a je tedy nutné konstatovat, že současná úroveň této ochrany není v souladu s požadovaným bezpečnostním standardem.

V rámci provedené bezpečnostní prohlídky a analýzy byly shledány následující nedostatky, které je potřeba napravit:

- opravit směr otevírání dveří na únikových cestách ve směru úniku dle požadavků legislativy
- k zamezení zneužití nouzového východu, nebo zamezení možného úniku svěřených dětí, zajistit vhodným systémem monitorování otevření dveří – např. kombinace systému PZTS a VSS

6 NÁVRH ZABEZPEČENÍ PRO VYBRANÝ OBJEKT MATEŘSKÉ ŠKOLY

Na základě navržených bezpečnostních opatření vycházejících z provedeného bezpečnostního posouzení řešené mateřské školy je v následující kapitole proveden návrh zabezpečení MŠ. Nejprve je stanovena stupeň zabezpečení objektu a třída prostředí. Následně je proveden návrh zabezpečení ve formě minimální, maximální a optimální varianty. Uvedené návrhy zabezpečení vybrané mateřské školy, jsou jednotlivě uvedeny v přílohách této práce. Součástí návrhu zabezpečení je také ekonomické zhodnocení navrhovaných řešení.

6.1 Stanovení stupně zabezpečení

Při návrhu zabezpečení je nezbytné pro řešený objekt klasifikovat stupeň zabezpečení. Na základě výše zmíněného bezpečnostního posouzení, byl objekt řešené mateřské školy klasifikován jako stupeň zabezpečení 2. Jedná se o situaci, kdy je narušitel obeznámen s funkcí PZTS a používá při své činnosti běžné nářadí a přístroje. Konkrétní podmínky pro stanovení stupně zabezpečení pro objektovou bezpečnost jsou uvedeny v normě ČSN CLC/TS 50131-7.

6.2 Stanovení třídy prostředí

Při návrhu zabezpečení se počítá instalace všech komponent ve vnitřních i vnějších prostorách objektu. Dle tříd prostředí, uvedených v příslušných normách (ČSN CLC/TS 50131-7, ČSN EN 62676-4 a ČSN EN 60839-11-2), byly pro všechny použité komponenty poplachového a tísňového zabezpečovacího systému (PZTS), stanoveny třídy prostředí 2 – vnitřní všeobecné a 4 – vnější všeobecné. Pro komponenty dohledového videosystému pro použití v bezpečnostních aplikacích (VSS) byly stanoveny třídy prostředí 2 – uzavřené prostory a 4 – vnější prostory. U komponentů elektronického systému kontroly vstupu (EKV) je stanovena třída prostředí 2 – vnitřní zařízení obecné a 4 – venkovní zařízení obecné.

6.3 Návrh zabezpečení řešené mateřské školy – minimální varianta

Ochrana objektu v minimální variantě je řešena především jako plášťová ochrana s vhodně doplňujícími komponenty prostorové ochrany. Plášťovou ochranu tvoří dohledový videosystém (VSS), poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), přístupový systém (EKV) a domovní video telefony (VDT). Elektrická požární signalizace je, v rámci návrhu zabezpečení, řešena jako součást PZTS. Ústředna PZTS je umístěna ve chráněném prostoru budovy, do kterého není veřejnost umožněn přístup.

Bezpečnostní kamery jsou umístěny na fasádě objektu, směřující zejména na kritická místa areálu MŠ. Plášťová ochrana PZTS je provedena za pomoci magnetických kontaktů na oknech a dveřích. Prostorová ochrana je řešena PIR detektory na chodbách. Pro případný vznik požáru jsou na chodbě umístěny také hlásiče kouře. Součástí jsou také navrženy tísňové hlásiče, které se nachází na nejfrekventovanějších místech MŠ.

Navrhovaná minimální varianta zabezpečení je řešena s ohledem na celkovou výši jednotlivých nákladů tohoto řešení tak, aby výsledný návrh splňoval jak požadavky na uvedené systémy, tak požadavky uvedené v metodickém doporučení k zajištění minimálního standardu bezpečnosti škol a školských zařízení spolu s normou ČSN EN 73 4400 Prevence kriminality.

6.4 Návrh zabezpečení řešené mateřské školy – optimální varianta

Zabezpečení v optimální variantě je navrženo jako nevhodnější řešení poplachového zabezpečovacího a tísňového systému spolu s kamerovým systémem, doplněného elektronickým systémem kontroly vstupu rozšířeným, oproti předchozí variantě, o další řídicí a čtecí jednotku v prostorách hlavního vchodu do budovy školy.

Kamerový systém je navržen obdobně jako v minimální variantě s tím rozdílem, že budou doplněny o další kamery tak, aby byly přílehlé prostory MŠ co nejvíce pokryty z různých úhlů a došlo tak k pokrytí všech stěžejních prostor areálu školy.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je řešen formou plášťové ochrany s magnetickými kontakty. Prostorová ochrana je řešena větším množstvím PIR detektorů, než u minimální varianty za cílem většího pokrytí vnitřních prostor budovy školy. Součástí návrhu jsou také tísňové hlásiče tak, aby byly více přístupné.

Přístupový systém plnohodnotně nahrazuje klasické klíče a slouží k efektivnímu zamezení přístupu neoprávněných osob do prostoru kanceláře. Po přiložení identifikační karty ke čtečce, systém kontroly vstupu okamžitě rozpozná, zda do prostoru vstupuje oprávněná či neoprávněná osoba. Vstup do zabezpečeného prostoru je následně umožněn pouze oprávněným osobám (zaměstnanci školy), nebo ověřeným osobám s povolením ke vstupu pedagogickým personálem školy.

Elektrická požární signalizace je řešena, stejně jako u minimální varianty, jako součást poplachové zabezpečovací a tísňové signalizace. Na rozdíl od minimální varianty zabezpečení, je v optimální variantě použito většího množství kouřových hlásičů v místech se zvýšeným rizikem vzniku požáru.

Uvedená varianta je zcela v souladu s požadavky minimálního standardu MŠMT a normy ČSN EN 73 4400 Prevence kriminality. Touto variantou lze dosáhnout požadované úrovně zabezpečení v objektu současně v kombinaci s navrhovanými režimovými opatřeními uvedenými výše v této práci.

6.5 Návrh zabezpečení řešené mateřské školy – maximální varianta

Přístupový systém je řešen shodně jako u optimální varianty a slouží k efektivnímu zamezení přístupu neoprávněných osob do chráněných prostor mateřské školy.

Zabezpečovací systém v maximální variantě je navržen, co se kamerového systému týká stejně, jakož to kamerový systém v optimální variantě. Kamery umístěné na fasádě, jsou umístěny s ohledem na kritická místa areálu MŠ. Jedná se zejména o okolí budovy a místa, kudy přicházejí zaměstnanci a ostatní osoby do budovy školy.

PZTS je řešený obdobně, jako u optimální varianty formou plášťové ochrany s magnetickými kontakty, rozšířené několika detektory tříštění skla. Prostorová ochrana je taktéž řešena PIR detektory ve stejném množství, jako v předchozí variantě. Elektrická požární signalizace je řešena, stejně jako u minimální a optimální varianty, jako součást poplachového zabezpečovacího a tísňového systému a ve variantě maximální jsou zabezpečeny veškeré prostory s možným rizikem vzniku požáru.

Návrhem této varianty zabezpečení spolu s navrhovanými režimovými opatřeními, je docíleno zvýšené bezpečnostní úrovně řešené mateřské školy. S ohledem na současnou bezpečnostní situaci ve školách a školských zařízeních na území ČR, je toto navrhované řešení nejvíce bezpečné.

ZÁVĚR

Obsahem a cílem bakalářské práce je posoudit úroveň bezpečnosti vybrané mateřské školy a dále vytvořit dokument k zajištění alespoň minimálního požadovaného standardu bezpečnosti škol a školských zařízení. Dílčím cílem práce bylo také navrhnout bezpečnostní opatření a vhodný zabezpečovací systém pro zajištění zmíněného standardu.

V teoretické části jsou popsány vhodné poplachové systémy (PZTS, VSS, EKV), které lze, díky jejich charakteru, instalovat také v mateřských školách, včetně způsobu jejich použití na základě zkušeností a poznatků, získaných z odborných předmetů a materiálů z oboru bezpečnostní technologie.

V praktické části je provedeno bezpečnostní posouzení a zpracován rozbor objektu, včetně zabezpečovaných hodnot pro řešenou mateřskou školu. Součástí bezpečnostního posouzení je také analýza rizik. Podkladem pro prvotní identifikaci hrozeb a zranitelnosti řešeného objektu byl bezpečnostní audit. V jednotlivých oddílech auditu je uveden verdikt ke stavu posuzované skutečnosti, spolu s konkrétními návrhy režimových opatření za účelem přiblížení se požadované minimální úrovni bezpečnosti (pokud posuzovaná část neodpovídala zcela bez výhrad).

Po vyhodnocení přijatelnosti analyzovaných rizik, a to postupem, uvedeným v normě ČSN EN 73 4400 Prevence kriminality, která vznikla v roce 2016 jako metodická příručka pro tuto činnost a správné pochopení postupu zajištění bezpečnosti škol a školských zařízení, bylo provedeno shrnutí režimových opatření a jejich doplnění o opatření technická. Navržená bezpečnostní opatření by umožnila dosáhnout požadované minimální úrovně bezpečnosti. Návrh zabezpečení objektu mateřské školy je zpracován ve třech variantách, a to v minimální, maximální a optimální variantě zabezpečení mateřské školy.

V návrhu zabezpečení objektu byly použity vhodné poplachové systémy s uvedenými komponenty. Jedná ze zejména o implementaci PIR detektorů pohybu, magnetických kontaktů na dveře a okna, elektronického vstupního systému, kamer a tísňových hlásičů. Součástí návrhu je také výkaz výměr.

Závěrem konstatuji, že provedeným šetřením a analýzou podkladů byly zjištěny v řadě případů až závažná pochybení, která měla vliv na výsledné hodnocení stávajícího stavu zabezpečení objektu mateřské školy. Mezi hlavní nedostatky řešeného objektu lze zařadit absenci jakékoliv bezpečnostní politiky, vážná pochybení v souvislosti se sdílenými

prostory mateřské školy a nevyužívané knihovny v jedné budově, a další pochybení ze strany provozovatele mateřské školy, jako je neúplnost dokumentace PO a BOZP. Lze usoudit, že obdobný stav bezpečnosti, jako v případě řešené mateřské školy, nastává u řady dalších školských zařízení, provozovaných na území ČR. Vzhledem k současné bezpečnostní situaci a jejímu dalšímu předpokládanému vývoji, je uvedený stav alarmující.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The content and aim of this thesis is to assess the level of security of selected nursery schools and to create a document to ensure at least the minimum required standard of school and school facilities safety. The partial aim of the work was also to propose security measures and an appropriate security system to meet the above standard.

In the theoretical part were described suitable alarm systems (I&HAS, VSS, EACS), which can by their nature be installed in nurseries. The way they are used is based on the experience and knowledge gained from specialized subjects and security technology documents.

In the practical part a safety assessment is carried out and the object analysis is processed, including secured values for the solved nursery school. Risk analysis is also part of the safety assessment. Security audit was the basis for the initial identification of threats and the vulnerability of the object. The audit sections provide a verdict on the state of the matter, together with specific proposals for regime measures, to bring the required minimum safety level (if the section under consideration is not entirely without reservations).

After evaluating the acceptability of the analysed risks, in accordance with the ČSN EN 73 4400 Prevention of Crime, which was established in 2016 as a methodological guide for this activity and a correctly understanding the procedure of ensuring the safety of schools and school facilities. A summary of the regime measures and their addition to the technical measures was made. The proposed security measures would allow to gain the required minimum safety level. The design of the nursery security is processed in three variants, as the minimum, maximum and optimal variant.

In the security design of the object were used appropriate alarm systems with the specified components. It is mainly the implementation of PIR-based motion detectors, magnetic contacts on doors and windows, electronic access system, cameras and emergency detectors. Part of the proposal is also a bill of quantities.

In conclusion, the investigations and the analysis of the documents found in a number of cases serious failures, which influenced the final evaluation of the current state of the nursery. The main deficiencies of the object can be attributed to the absence of any security policy, serious misconduct in connection with the shared

spaces of the nursery school and old unused library in one building, and other misconduct by the nursery operator, such as the incompleteness of FS and SSW documentation. It can be assumed that a similar state of safety, as in the case of this nursery school, is in a number of other school facilities operated in the Czech Republic. Given the current security situation and its further anticipated development, this state of affairs is alarming.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] LAUCKÝ, Vladimír a Rudolf DRGA. Speciální technologie komerční bezpečnosti [online]. Zlín, 2012 [cit. 2018-05-13]. ISBN 978-80-7454-146-9. Dostupné z: www.utb.cz/file/15617_1_1/
- [2] PŘIBYL, T. ICT Security. Bezpečnostní audit krok za krokem. [Online]. Aktualizace 2013 [cit. 10. května 2018]. Dostupné na: <http://ictsecurity.cz/odborne-clanky/3323-bezpenostni-audit-krok-za-krokem>
- [3] VALOUCH, Jan. Projektování bezpečnostních systémů. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2012, 152 s. ISBN 978-80-7454-230-5.
- [4] ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy : Část 7 : Pokyny pro aplikace. [s.l.] : Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Listopad 2009. 44 s.
- [5] Terminologický slovník: krizové řízení a plánování obrany státu [online]. Praha, 2016, , 2 [cit. 2018-05-14]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>
- [6] Hrozba: (Threat). Management Mania [online]. [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/hrozba-threat>
- [7] Zranitelnost: (Vulnerability). Management Mania [online]. [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/zranitelnost-vulnerability>
- [8] Rizika: (risks). Management mania [online]. 2011 [cit. 2018-03-31]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/rizika>
- [9] ČERMÁK, Miroslav. Řízení informačních rizik v praxi. Brno: Tribun EU, 2009. Kni-hovnicka.cz. ISBN 978-80-7399-731-1.
- [10] HARTL, Pavel. Psychologický slovník. Praha: J. Budka, 1993, s. 26-27. ISBN 80-901549-0-5.
- [11] SWOT analýza. Management Mania [online]. [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>

- [12] Analýza pomocí kontrolního seznamu – CLA: (Checklist analysis). Management Mania [online]. [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-kontrolni-seznam-cla-checklist-analysis>
- [13] ALEŠ, Bernatík. Analýza nebezpečí a rizik [online]. Ostrava, 2016 [cit. 2018-05-14]. Dostupné z: https://www.fbi.vsb.cz/export/sites/fbi/U3V/cs/materialy/U3V_AnalyzaRizik.pdf. Učební text. Vysoká škola báňská, Fakulta bezpečnostního inženýrství.
- [14] ČSN EN 73 4400 Prevence kriminality – Řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.
- [15] PODNIKOVÁ NORMA. Poplachové systémy – Pravidla zřizování poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů objektů (PZTS). Jablotron : Jabotron, Září 2007. 20 s.
- [16] ČSN EN 50131-1 ed. 2. Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2007. 40 s. Třídící znak 334591.
- [17] ABBAS, a.s. [online]. 2018 [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <http://katalog.abbas.cz/>
- [18] LUKÁŠ, L. Bezpečnostní technologie, systémy a management I. Zlín: VeRBuM, 2011, 316 s. ISBN 97-880-87500-05-7.
- [19] Kamerové systémy. *Ladinn.cz* [online]. [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: http://www.ladinn.cz/ostatni/technika/kamerovy_system.html
- [20] LUKÁŠ, L. Bezpečnostní technologie, systémy a management II. Zlín: VeRBuM, 2012, 386 s. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [21] LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management IV. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-57-6.
- [22] Samozamykací zámek: typy a rozdíly. *Fábera systems s.r.o.* [online]. [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <https://www.faberasystems.com/cs/samozamykaci-zamek-typy-a-rozdily>

- [23] Karty a příslušenství. *ELVIS: zabezpečovací, přístupové a docházkové systémy* [online]. [cit. 2018-05-15]. Dostupné z: <http://www.elvi.cz/produkt/karty-a-prislusenstvi/>
- [24] Mapa kriminality [online]. Praha [cit. 2017-11-30]. Dostupné z: <http://www.mapakriminality.cz/>
- [25] Google maps [online]. [cit. 2017-11-30]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ACCES	Systemy kontroly vstupu, viz EACS.
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.
CCTV	Sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích, viz VSS.
CLA	Check list analysis (analýza kontrolním seznamem).
ČR	Česká Republika.
DPPC	Dohledová a poplachová přijímací centra, dle ČSN EN 50518-1 ed. 2).
EACS	Elektronické systémy kontroly vstupu, dle ČSN EN 60839-11-1.
EKV	System elektronické kontroly vstupu, viz EACS.
EPS	Elektrická požární signalizace, vyhrazené PBZ dle vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.
EZS	Elektronická zabezpečovací signalizace, viz PZTS.
FS	Fire security, viz PO.
GSM	Global System for Mobile Communications.
I&HAS	Intrusion and hold-up alarm systém, viz PZTS.
IP	Internet protocol.
MŠ	Mateřská škola.
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.
MV	Ministerstvo vnitra
MZS	Mechanické zábranné systémy.
PBŘ	Požárně bezpečnostní řešení stavby.
PBZ	Požárně bezpečnostní zařízení, ve smyslu vyhlášky MV č. 246/2001 Sb.
PIR	Passive InfraRed (Pasivní infračervený detektor pohybu).
PO	Požární ochrana ve smyslu zákona MV č. 133/1985 Sb.
PTZ	Pan Tilt Zoom.
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém dle ČSN EN 50131-1 ed. 2)

SA	Safety audit (analýza bezpečnostním auditem).
SSW	Safety and security at work, viz BOZP.
UOOU	Úřad pro ochranu osobních údajů.
VDT	Video telefon – komunikační zařízení.
VSS	Dohledový videosystém pro použití v bezpečnostních aplikacích, dle ČSN EN 62676-1-1.
VT	Domácí telefon, viz VDT

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1 – Základní druhy bezpečnostního auditu [1, upraveno]</i>	14
<i>Obrázek 2 – Typy bezpečnostních auditů dle způsobu jejich provádění [2, upraveno]</i>	15
<i>Obrázek 3 – Dílčí části bezpečnostního posouzení [4]</i>	16
<i>Obrázek 4 – Proces analýzy rizik [9]</i>	20
<i>Obrázek 5 – Členění vhodných poplachových systémů pro použití ve školách a školských zařízeních. [vlastní]</i>	28
<i>Obrázek 6 – Ústředna PZTS [17]</i>	29
<i>Obrázek 7 – Klávesnice PZTS [17]</i>	30
<i>Obrázek 8 – PIR detektor [17]</i>	31
<i>Obrázek 9 – Magnetický kontakt [17]</i>	31
<i>Obrázek 10 – Detektor řezání a tříštění skla [17]</i>	32
<i>Obrázek 11 – Tísňový hlásič tahový [17]</i>	33
<i>Obrázek 12 – Venkovní zálohovaná siréna [17]</i>	34
<i>Obrázek 13 – Fixní IP kamera typu bullet [17]</i>	35
<i>Obrázek 14 – Fixní IP kamera typu minidome [17]</i>	35
<i>Obrázek 15 – Elektromechanický dveřní zámek [17]</i>	37
<i>Obrázek 16 – Čtečka RFID přístupových karet [17]</i>	37
<i>Obrázek 17 – Mapa kriminality s indexem kriminality příslušného obvodového oddělení [24]</i>	40
<i>Obrázek 18 – Poloha řešené mateřské školy [25, upraveno]</i>	41
<i>Obrázek 19 – Organizační schéma mateřské školy [vlastní]</i>	42

SEZNAM TABULEK

<i>Tabulka 1 – Přehled faktorů souvisejících se zabezpečovanými hodnotami [3]</i>	17
<i>Tabulka 2 – Přehled faktorů souvisejících s řešenou budovou [3].....</i>	17
<i>Tabulka 3 – Přehled vlivů na funkci PZTS, mající původ vně nebo ve střeženém objektu [3].....</i>	18
<i>Tabulka 4 – Způsoby vyjádření rizik [vlastní]</i>	24
<i>Tabulka 5 – Stupně hodnocení pravděpodobnosti naplnění hrozby (P) [14]</i>	25
<i>Tabulka 6 – Stanovení závažnosti následku rizika na aktiva (D) [14].....</i>	26
<i>Tabulka 7 – Stanovení přijatelnosti rizika (R) [14]</i>	27
<i>Tabulka 8 – Doporučení režimových opatření pro vstup na pozemek MŠ [vlastní].....</i>	44
<i>Tabulka 9 – Doporučení režimových opatření pro zabezpečení otvorových výplní [vlastní].....</i>	45
<i>Tabulka 10 – Doporučení režimových pro únikové východy [vlastní].....</i>	45
<i>Tabulka 11 – Doporučení režimových opatření pro dohled nad žáky při vnitřních a mimoškolních činnostech [vlastní]</i>	46
<i>Tabulka 12 – Doporučení režimových opatření pro dokumentaci mimořádných událostí a plán nasazení zvýšených bezpečnostních opatření v případě avizovaného nebezpečí [vlastní].....</i>	47
<i>Tabulka 13 – Doporučení režimových opatření pro analýzu rizik ve spolupráci s odborně způsobilými osobami v oblasti požární ochrany [vlastní]</i>	48
<i>Tabulka 14 – Identifikované hrozby a jejich příklady zranitelnosti [vlastní].....</i>	48
<i>Tabulka 15 – Vyhodnocení míry přijatelnosti rizik mateřské školy [vlastní]</i>	49

SEZNAM PŘÍLOH

P1	Analýza zranitelnosti
P2	Dokumentace minimální varianty návrhu zabezpečení
P3	Dokumentace optimální varianty návrhu zabezpečení
P4	Dokumentace maximální varianty návrhu zabezpečení
P5	Ekonomické zhodnocení minimální varianty návrhu zabezpečení
P6	Ekonomické zhodnocení optimální varianty návrhu zabezpečení
P7	Ekonomické zhodnocení maximální varianty návrhu zabezpečení