

Návrh zabezpečení školského zařízení

Dominik Novotný

Bakalářská práce
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Dominik Navotný**
Osobní číslo: **L21634**
Studijní program: **B1032A020002 Ochrana obyvatelstva**
Forma studia: **Prezenční**
Téma práce: **Návrh zabezpečení školského zařízení**

Zásady pro vypracování

- Zpracujte literární rešerši v oblasti zabezpečení školského zařízení.
- Posudte současný stav zabezpečení školského zařízení.
- Zpracujte návrh zabezpečení školského zařízení.

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

Seznam doporučené literatury:

1. CUESTA, Arturo; ABREU, Orlando; BALBOA, Adriana a ALVEAR, Daniel. *A new approach to protect soft-targets from terrorist attacks*. Online. *Safety Science*. Č. 120, s. 877-885, 2019. ISSN 0925-7535. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.019>.
2. FILIPEC, Ondřej. *Fenomén terorismu: česká perspektiva*. Monografie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017. ISBN 9788024450407.
3. IVANKA, Ján. *Mechanické zábranné systémy*. Vydání druhé. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2014. ISBN 9788074544279. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/18575>.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martin Ficek, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání bakalářské práce: **3. května 2024**

L.S.

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

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 4. prosince 2023

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti, dne: 29. 4. 2024

Jméno a příjmení studenta: Dominik Novotný

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá návrhem zabezpečení vybraného školského zařízení. Součástí práce je charakteristika objektu a popis využitých bezpečnostních prvků. Výstupem práce je samotný návrh zabezpečení školského zařízení. V práci je využita analýza hodnocení rizik a kvalitativní analýza souvztažnosti rizik, které posoudily rizika pro objekt. Na základě využitých analýz jsou navržena opatření pro zvýšení odolnosti. Práce může sloužit jako podklad pro implementaci těchto opatření.

Klíčová slova: bezpečnost, bezpečnostní prvky, měkký cíl, školské zařízení, zabezpečení

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the security design of a selected school facility. The thesis includes a description of the facility and a description of the security features used. The output of the thesis is the actual design of the security of the school facility. The thesis uses risk assessment analysis and qualitative risk correlation analysis to assess the risks to the facility. Based on the analyses used, measures to increase resilience are proposed. The thesis can serve as a basis for the implementation of these measures.

Keywords: safety, safety features, soft target, school facility, security

Touto cestou bych rád poděkoval především svému vedoucímu práce panu Ing. Fickovi Ph.D. za jeho ochotu, cenné rady a vedení při zpracování práce. Dále bych rád poděkoval rodině a přítelkyni za podporu po celou dobu studia.

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

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC	11
1.1 ZÁKON Č. 561/2004 SB., O PŘEDŠKOLNÍM, ZÁKLADNÍM, STŘEDNÍM, VYŠŠÍM ODBORNÉM A JINÉM VZDĚLÁVÁNÍ	11
1.2 MINIMÁLNÍ STANDARD BEZPEČNOSTI.....	12
1.3 ČSN 73 44 00 PREVENCE KRIMINALITY – ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI PŘI PLÁNOVÁNÍ, REALIZACI A UŽÍVÁNÍ ŠKOL A ŠKOLSKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	15
1.4 ZÁKLADY OCHRANY MĚKKÝCH CÍLŮ – METODIKA	16
1.5 KONCEPCE OCHRANY MĚKKÝCH CÍLŮ PRO ROKY 2017-2020	16
2 MĚKKÉ CÍLE	17
3 PŘÍPADY OHROŽENÍ BEZPEČNOSTI VE ŠKOLSTVÍ	21
3.1 ODBORNÉ UČILIŠTĚ SVITAVY	21
3.2 GYMNÁZIUM CHOMUTOV.....	21
3.3 ZÁKLADNÍ ŠKOLA HAVÍŘOV	21
3.4 GYMNÁZIUM RAKOVNÍK	22
3.5 STŘEDNÍ ŠKOLA ŽĎÁR NAD SÁZAVOU.....	22
3.6 STŘEDNÍ ŠKOLA PRAHA.....	23
3.7 FILOZOFICKÁ FAKULTA UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE	24
4 DRUHY OCHRANY	26
4.1 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY	26
4.2 REŽIMOVÁ OCHRANA	26
4.3 FYZICKÁ OSTRaha	27
4.4 TECHNICKÁ OCHRANA.....	28
5 PRVKY ELEKTRONICKÝCH ZABEZPEČOVACÍCH SYSTÉMŮ	30
5.1 PRVKY PLÁŠŤOVÉ OCHRANY	30
5.2 PRVKY PŘEDMĚTOVÉ OCHRANY	31
5.3 PRVKY OBVODOVÉ (PERIMETRICKÉ) OCHRANY	32
5.4 PRVKY PROSTOROVÉ OCHRANY.....	33
II PRAKTICKÁ ČÁST	34
6 CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ	35
6.1 POPIS OBJEKTU A JEHO OKOLÍ.....	35
6.2 DENNÍ REŽIM.....	38
7 POPIS SOUČASNÉHO STAVU ZABEZPEČENÍ	40

7.1	OBVODOVÁ (PERIMETRICKÁ) OCHRANA	40
7.2	ZABEZPEČENÍ BUDOV	40
8	ANALÝZA RIZIK ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ	49
8.1	ANALÝZA HODNOCENÍ RIZIK	49
8.2	KVALITATIVNÍ ANALÝZA SOUVZTAŽNOSTI RIZIK	51
9	NÁVRH ZABEZPEČENÍ ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	56
9.1	NAVRHOVANÉ ZABEZPEČENÍ BUDOV	56
9.2	CENOVÁ KALKULACE	64
	ZÁVĚR	66
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	67
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	71
	SEZNAM OBRÁZKŮ	72
	SEZNAM TABULEK.....	73
	SEZNAM PŘÍLOH.....	74

ÚVOD

Ve společnosti, kde bezpečnost škol a školských zařízení zaujímá klíčovou roli, je nezbytné věnovat pozornost návrhu a implementaci efektivních bezpečnostních opatření. Tato bakalářská práce se zabývá problematikou zabezpečení školského zařízení. Cílem je analyzovat současný stav bezpečnosti ve školském zařízení a navrhnout opatření pro zvýšení ochrany prostředí.

Bakalářská práce se věnuje tématu zabezpečení školského zařízení z pohledu zabezpečení jejich budov. Přičemž návrh zabezpečení je samotným cílem práce. Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. První kapitola teoretické části je literární rešerší současného právního rámce. Ten se vztahuje k oblasti zabezpečení školského zařízení a problematice měkkých cílů. Druhá kapitola se zaměřuje na problematiku měkkých cílů. Věnuje se jejich identifikováním a vymezením potenciálních zdrojů rizik, která mohou být využita k ohrožení bezpečnosti. Třetí kapitola je věnována událostem, při kterých došlo k vážnému ohrožení života a zdraví ve školských zařízeních. Následná kapitola představuje různé druhy ochrany, které mohou být implementovány k ochraně školního prostředí. Zabezpečují tyto prostory před různými hrozbami, kterým mohou školská zařízení čelit. V poslední kapitole praktické části jsou pak vybrány a popsány prvky elektronických zabezpečovacích systémů.

V úvodní kapitole praktické části je popsána charakteristika vybraného školského zařízení. Je zde i popis jeho okolí a denního režimu jenž na škole probíhá. Obsahuje i zmínku o počtu žáků a zaměstnanců, kteří se běžně nacházejí v prostorách školy. Sedmá kapitola je věnována popisu současného stavu zabezpečení i s výčtem prvků a jejich zakreslením do schémat. Po provedené charakteristice zařízení, je v osmé kapitole uvedena analýza rizik ve dvou metodách. Nejprve byla využita analýza hodnocení rizik, z nichž vyšlo deset nejzávažnějších hrozeb. Ty následně byly využity v druhé metodě, a to v kvalitativní analýze souvztažnosti rizik. Kde metoda vyjádřila nejzávažnější rizika pro posuzovaný objekt. V poslední deváté kapitole je řešen návrh zabezpečení samotného školského zařízení, jenž navazuje na využití prvků stávajícího zabezpečovacího systému školy. Návrh je složen z umístěných prvků, které mají bránit proti hrozbám, jež byly zjištěny pomocí využitých analýz. I zde je využito zakreslení prvků ochrany pro lepší přehlednost a představu nad samotným návrhem zabezpečení. Poslední část kapitoly je věnována cenové kalkulaci samotného návrhu zabezpečení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Legislativní rámec v oblasti ochrany bezpečnosti ve školách a školských zařízeních, je významný pro jejich chod i pro případné návrhy opatření. Ty by měly zajistit co největší minimalizaci hrozeb pro objekty, které mohou být cílem případného útoku. Výzvy v oblasti bezpečnosti a zabezpečení, s nimiž se ve vzdělávacích institucích setkávají, jsou stále složitější. Proto jim je třeba věnovat zvýšenou pozornost. V posledních letech tak přibývá dokumentů s informacemi a praktickými pokyny pro ochranu měkkých cílů před teroristickými útoky. V následujících podkapitolách tak budou stručně charakterizovány vybrané základní dokumenty, věnující se této problematice. (Karlos et al., 2018; Vallinkoski, Koirikivi, 2020)

1.1 Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání

Základním legislativním dokumentem, který stanovuje práva a povinnosti pro školy a školská zařízení, zejména v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví, je zákon Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen "MŠMT") č. 561/2004 Sb., z 24. září 2004, který reguluje předškolní, základní, střední, vyšší odborné a jiné formy vzdělávání (dále jen "školský zákon"). Tento dokument klade důraz na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů při vzdělávání v rámci škol a školských zařízení, stejně jako při dalších aktivitách souvisejících se vzděláváním. (Česko, 2004)

Nejvíce se věnuje bezpečnosti a ochraně zdraví ve školských zařízeních paragraf dvacet devět, který nám říká, že školy mají povinnost respektovat základní fyziologické potřeby dětí, žáků a studentů. Jejich cílem je vytvořit prostředí podporující jejich zdravý vývoj a předcházet vzniku sociálně problematických jevů. V druhé řadě je povinností těchto institucí poskytovat žákům a studentům nezbytné informace pro zajištění bezpečnosti a ochrany jejich zdraví. A ve třetí řadě školy a školská zařízení mají povinnost udržovat evidenci o úrazech dětí, žáků a studentů. Po vytvoření této evidence jsou povinni vypracovat a odeslat záznam o úrazu určeným orgánům a institucím. Způsob vedení evidence úrazů, hlášení úrazů a postup při zasílání záznamu o úrazu určuje ministerstvo prostřednictvím vyhlášky č. 64/2005 Sb., o evidenci úrazů dětí, žáků a studentů, stejně jako stanovuje vzor záznamu o úrazu a seznam orgánů a institucí, kterým se záznamy o úrazech zasílají. (Česko, 2004)

Vyhláška č. 64/2005 Sb., o evidenci úrazů dětí, žáků a studentů tak nařizuje povinnost školského zařízení informovat bez zbytečného odkladu zákonného zástupce nezletilého žáka o úrazu. Stejně tak má školské zařízení povinnost informovat o nenadálé situaci Českou školní inspekci a pojišťovnu, u které má školské zařízení uzavřenou pojistnou smlouvu. Pokud zjištěné informace naznačují, že úraz souvisel s trestným činem, přestupkem nebo se jedná o smrtelný úraz, školské zařízení okamžitě informuje místně příslušný útvar Policie České republiky, aniž by to bylo odkládáno. (Česko, 2005)

1.2 Minimální standard bezpečnosti

Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy vytvořilo metodické doporučení, nazvané Minimální standard bezpečnosti, s účelem poskytnout přehled doporučených opatření pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů v prostorách a areálech škol a školských zařízení. Tento standard vychází z požadavků vlády České republiky, která na základě tragické události ve Žďáru nad Sázavou dala ministerstvu úkol k vypracování takového dokumentu. (Minimální standard bezpečnosti, © 2013–2024)

Metodické doporučení zahrnuje opatření v oblasti prostorového, organizačně-technického, personálního a dokumentačního zabezpečení. Jeho účelem je poskytnout metodický rámec, nikoliv vytvářet právně závazné normy. Kromě těchto opatření, která primárně slouží k zajištění fyzické bezpečnosti žáků, je škola také povinna dbát na jejich psychické bezpečí. Proto opatření zaměřená na fyzickou bezpečnost nesmějí negativně ovlivnit psychický pocit bezpečí a pohodlí žáků. Problematika zajištění bezpečnosti je vnímána ve třech rovinách. V první jako prevenci předcházení mimořádným událostem. V druhé řadě jak efektivně a účinně reagovat na mimořádnou událost, která nastala, a snažit se minimalizovat škody na životech a zdraví jak zaměstnanců, tak žáků. A ve třetí, jak správně vyhodnotit mimořádnou událost a přijmout k ní opatření, aby za stejných příčin nemohla být opakována.

Minimální standard bezpečnostní je dále strukturován do tří základních kategorií v souladu s typem definovaných opatření, a to:

- Prostorové a organizačně-technická opatření.
- Personální opatření.
- Vnitřní předpisy a dokumentace školy. (Minimální standard bezpečnosti, © 2013–2024)

Prostorová a organizačně-technická opatření

Škola stanoví a využívá pouze jeden vchod pro vstup žáků, zaměstnanců a návštěvníků, který je zabezpečen proti neoprávněnému vstupu a jeho přístup je monitorován. Ostatní možné vstupy do budov jsou také zabezpečeny, ale nesmí bránit v případě požáru. Jsou určeny pro zaměstnance nebo návštěvníky účastníci se jiných aktivit ve škole. To mohou být sportovní aktivity nebo kroužky. I zde je zajištěna kontrola přístupu. Škola umožňuje vstup cizím osobám do prostor školy pouze po ověření účelu jejich návštěvy. Stejně tak platí i pro vjezd dopravním prostředkem do areálu školy. Vstupy do budov a dalších prostor v areálu školy, jako je například školní zahrada, musí být opatřené uzamykatelnými mechanismy. Okna a dveře jsou zabezpečeny proti neoprávněnému vniknutí. Během celého dne škola zajišťuje bezpečnost vstupů tak, aby byly zachovány volné únikové cesty umožňující bezpečný odchod z budovy. Škola zabrání neoprávněným osobám vstupu do dalších prostor, budov a areálů školy, které nejsou určeny pro vzdělávací aktivity. Jako jsou například sklady, sklepy nebo kotelny, s výjimkou případů, kdy je to nezbytné pro specifické provozní účely. Těmi jsou kontroly, revize nebo stavební úpravy. Je vhodné provést úpravy vegetace v okolí školy a případně provést menší terénní a stavební úpravy. Ty by posloužily ke zlepšení přehlednosti v prostředí a zajištění kvalitního osvětlení u vstupů a okolních prostor. (Minimální standard bezpečnosti, © 2013–2024)

Personální opatření

Zajišťující průběžný dohled nad žáky ve všech prostorách od jejich příchodu do školy až po odchod z budovy nebo areálu škol. Ředitel školy rozhodne o způsobu tohoto dohledu s ohledem na konkrétní situaci, věk žáků a možná rizika, a obvykle pověří dohledem pedagogického pracovníka. Tento dohled bude stanovený v rozvrhu, který bude veřejně vyvěšen na dobře viditelném místě. Dále je prováděn dohled nad žáky i během aktivit spojených se vzděláváním, které probíhají mimo školské zařízení. V situaci, kdy je ohlášeno potenciální nebezpečí, škola využívá možnosti zvýšení ostrahy budovy pomocí městské nebo státní policie, případně služeb bezpečnostních agentur. (Minimální standard bezpečnosti, © 2013–2024)

Vnitřní předpisy a dokumentace školy

Škola společně s odborníky v oblasti prevence rizik a požární ochrany provádí analýzu rizik v souladu s charakterem a podmínkami své činnosti. Má vypracované dokumenty pro řešení mimořádných událostí, jako je například neoprávněné vniknutí do budovy, přítomnost neznámých i nebezpečných předmětů, látek ve škole, útoky zvenčí i uvnitř, braní rukojmí, vandalismus nebo šikana. Dále jsou prováděné pravidelné kontroly efektivit dokumentů, včetně testování technických zařízení. Dále spolupracuje se složkami integrovaného záchranného systému a orgány místní samosprávy. V pracovním řádu, školním řádu nebo jiných relevantních dokumentech jsou upraveny další specifické povinnosti zaměstnanců školy. To zahrnuje povinnosti spojené s dohledem, informováním zaměstnavatele o mimořádných událostech, povinnost seznámit zaměstnance i žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví. Tato povinnost zahrnuje pravidelné informování na začátku školního roku, opakované připomenutí podle identifikovaných rizik a povinnost vést záznamy o provedeném poučení. Škola definuje a implementuje formální strukturu pro bezpečnost a ochranu zdraví, včetně identifikace možných nebezpečí a rizik ohrožujících život a zdraví žáků, a přijímá odpovídající opatření. Informuje žáky a zaměstnance o předpisech a pokynech týkajících se bezpečnosti a ochrany zdraví, včetně identifikace nebezpečí a rizik spojených s konkrétními činnostmi, akcemi nebo pracovišti. Pravidelně je seznamuje s pravidly školního nebo vnitřního řádu, pravidly dílen, sportovních zařízení, hřišť a jiných pracovišť. (Minimální standard bezpečnosti, © 2013–2024)

Školy mohou doplnit zajištění bezpečnosti osob v areálu školy o další technická opatření, která přesahují minimální požadavky uvedené výše jako jsou například vstupní čipy, turnikety, kamerový systém, alarmy atd. Nicméně, tyto technické prvky nemohou zcela nahradit dohled poskytovaný lidskou osobou. Při snižování bezpečnostních hrozeb spolupracují školy s jejich zřizovateli, zákonnými zástupci studentů, samotnými studenty, policií, složkami integrovaného záchranného systému a školskou radou. (Minimální standard bezpečnosti, © 2013–2024)

1.3 ČSN 73 44 00 Prevence kriminality – řízení bezpečnosti při plánování, realizaci a užívání škol a školských zařízení

Důležitým úkolem při snižování rizika kriminality a antisociálního chování ve školách a školských zařízeních je účinné řízení bezpečnostních rizik. Aby bylo zajištěno kvalitní řízení bezpečnosti během plánování, výstavby a provozu školních budov, je nezbytné implementovat systém řízení rizik a důkladně zhodnotit možné nebezpečí. Navrhování a implementace opatření fyzické ochrany by měly směřovat k eliminaci nebo alespoň snížení nežádoucích rizik. Většina trestných činů je spáchána z důvodu, že pachatelé mohou využít určitých faktorů ve školních prostorách. Tím je snadný přístup do budov nebo areálu, možnost skrýt se, nejasné rozdělení veřejného a soukromého prostoru, nedostatečné osvětlení a nevhodné architektonické prvky budov a okolního terénu. Tyto faktory spolu s dalšími přispívají k riziku ohrožení bezpečnosti a majetku škol a školských zařízení. (Prevence kriminality, 2016)

Hlavním účelem této normy je zhodnocení rizik spojených s kriminálním a antisociálním chováním a navrhnutí a zavedení opatření k zajištění bezpečnosti. Norma stanovuje principy a doporučení pro plánování, návrh, provozovatele, ředitele, personál škol a další relevantní subjekty. Norma dále stanovuje směrnice a doporučení pro redukci rizika kriminality, jejich obav a antisociálního chování ve školách během plánování a provádění stavebních projektů, bezpečnostních opatření prostřednictvím preventivního řízení bezpečnostních rizik, která mohou vzniknout ve školním prostředí. Tato norma je aplikovatelná na veškeré veřejné, soukromé nebo státní organizace a instituce. Neplatí ale pro budovy vysokých škol, ale může být použita jako metodický pokyn pro prevenci kriminality a správu rizik, včetně zajištění fyzické ochrany v těchto objektech. Je určena pouze pro rizika související s ochranou osob a majetku. Návrh a provádění bezpečnostních opatření vychází z principů řízení bezpečnostních rizik. Při preventivním řízení těchto rizik je důležité zohlednit měnící se sociální a kulturní kontext daných oblastí, kde se školy nacházejí. (Prevence kriminality, 2016)

1.4 Základy ochrany měkkých cílů – metodika

Metodiku – základy ochrany měkkých cílů vydalo Ministerstvo vnitra v roce 2016 na popud stále se zvětšujících hrozeb možného ohrožení měkkých cílů. Metodika se nezaměřuje na tradiční ochranu majetku jednotlivců a institucí, ale na ochranu před vážnými násilnými útoky. Přičemž hlavním cílem je ochrana samotných jednotlivců před fyzickým nebezpečím. (Základy ochrany měkkých cílů, 2016)

Je tak vhodná pro útoky ze strany teroristů, násilných extrémistů nebo osob s kriminální motivací, stejně jako proti útočníkovi působícího z osobních důvodů nebo s duševní poruchou. Je obecně použitelná pro jakoukoli organizaci jako jsou školy, firmy, veřejné instituce atd. Vzhledem k trvalému nedostatku kapacit měkkých cílů pro přímý odpor proti těmto útokům se metodika především soustředí na prevenci těchto útoků a minimalizaci jejich dopadů. Přičemž zásah proti útočníkovi je obvykle svěřen profesionálním státním, městským a výjimečně soukromým bezpečnostním složkám. (Základy ochrany měkkých cílů, 2016)

1.5 Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020

Koncepce ochrany měkkých cílů je dokument, jehož cílem je vytvořit efektivní národní systém ochrany měkkých cílů, který umožní rychlou a komplexní reakci na hrozby útoků na měkké cíle. A to nejen v zahraničí, ale i v České republice. Tímto systémem se zároveň usiluje o to, aby většina měkkých cílů v zemi byla schopna účinně reagovat na případný teroristický nebo podobný útok. To by vedlo k minimalizaci škod, které by takový útok způsobil. Zadání o zpracování této Koncepce ochrany měkkých cílů pro období 2017-2020 vychází z rozhodnutí vlády č. 711 ze dne 27. července 2016 v rámci Protiteroristického balíčku. Tato koncepce přehledně a podrobně analyzuje problematiku měkkých cílů a poskytuje základy pro vytvoření efektivního systému jejich ochrany. Česká republika tak jako mnoho dalších zemí, v současnosti klade zvýšený důraz na prevenci teroristických útoků a dalších vážných násilných činů. K tomu dochází na místech, kde se vyskytuje velké množství lidí a zabezpečení je nedostatečné. Tato opatření jsou reakcí na aktuální trend teroristů zaměřený právě na tyto snadno přístupné lokality. (Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020, 2017)

2 MĚKKÉ CÍLE

Pojetí "měkkých cílů" není přesně definováno, avšak tento termín je běžně používán bezpečnostními experty k označení míst s vysokou koncentrací osob a nedostatečnými bezpečnostními opatřeními proti násilným útokům. Je podstatné si uvědomit, že měkké cíle nezahrnují pouze budovy, ale týkají se i otevřených prostranství, jako jsou festivaly, parky nebo vánoční trhy. Přičemž hustota davu u těchto akcí může být různá v závislosti na denní době. Tyto lokality jsou často cílem útočníků kvůli jejich otevřené povaze a charakteru hromadného shromažďování, jakožto i jejich reprezentativní nebo symbolické hodnotě a pravděpodobnosti vysokého počtu obětí. Ochrana měkkých cílů před terorismem je proto velkou výzvou vzhledem k rozmanitosti scénářů, od otevřených prostorů po oblasti s určitou ochranou, a různé zúčastněné subjekty a potenciální hromadné oběti. Přitom je nezbytné dobře porozumět tomu, jak se útočníci chovají a rozhodují, jaká jsou přítomná rizika a jaká možná zmírňující opatření mohou být vyžadována. Oproti nim stojí "tvrdé cíle", které jsou dobře zabezpečené a střežené, jako například některé vládní budovy, vojenské objekty nebo objekty dalších bezpečnostních složek, stejně jako některé komerční nebo nestátní instituce s vysokou úrovní ochrany. (Karlos et al., 2018; Soft Targets and Crowded Places Security, 2018; Cuesta et al., 2019; Ochrana měkkých cílů, © 2024)

Rozdělení objektů na "měkké cíle" a "tvrdé cíle" má významnou důležitost i z hlediska přístupu k problematice zabezpečení. Toto rozdělení je založeno na perspektivě útočníků a jejich cílů a soustředí se na pravděpodobnost útoku, aniž by zkoumalo jeho potenciální dopad a význam pro společnost. Tento přístup má mnoho výhod, protože se zabývá ochranou subjektů, které by jinak mohly být opomíjeny v tradičním kontextu zabezpečení, jako jsou komerční zařízení, komunitní centra, soukromé osoby a podobně. (Ochrana měkkých cílů, © 2024)

V Evropě dochází k zhoršování bezpečnostní situace z hlediska terorismu, který je fenomén a proniká do mnoha aspektů. Představuje výzvu nejen z hlediska bezpečnosti a politiky, ale má také ekonomické důsledky a ovlivňuje psychologické, právní a kulturní sféry. Terorismus tak vstupuje v různé míře a s různě velkou intenzitou do všech možných společenských oblastí i lidského poznání. Je tak významným fenoménem 21. století. A také extremismu, a to jak v podobě teroristických činů, tak i násilných útoků s podobnými znaky terorismu. Avšak motivovaných jinak než ideologií. (Základy ochrany měkkých cílů, 2016; Filipec, 2017).

Tyto útoky terorismu jsou cíleny především na měkké cíle, s úmyslem zranit náhodně přítomné osoby. (Základy ochrany měkkých cílů, 2016)

Útoky přesahují schopnosti obvyklého zabezpečení a obrany, které jsou dostupné napadeným subjektům na úrovni běžné kriminality. Jejich důsledky často končí fatálně. Navíc, následky těchto útoků často přesahují jednotlivé lokality a vyžadují koordinovanou akci při nasazení protipatření. (Základy ochrany měkkých cílů, 2016)

Stát si uvědomuje, že existuje velké množství měkkých cílů. To výrazně omezuje možnosti státu, resp. veřejné správy, v jejich účinném zabezpečení a zvyšuje význam bezpečnostních opatření, která přijímají samotné měkké cíle. Navíc mnoho měkkých cílů je schopno zajistit svou bezpečnost lépe než stát (například díky větším finančním prostředkům, znalosti prostředí, místním kontaktům a přítomnosti osob na místě). (Základy ochrany měkkých cílů, 2016)

Mezi měkké cíle lze zařadit tyto subjekty:

- Školská zařízení, koleje, menzy, knihovny.
- Nákupní centra, tržiště a obchodní komplexy.
- Církevní památky a místa určená k uctívání.
- Shromáždění, průvody, demonstrace.
- Kina, divadla, koncertní sály, zábavní centra.
- Bary, kluby, diskotéky, restaurace a hotely.
- Sportovní haly a stadióny.
- Parky a náměstí, turistické památky a zajímavosti, muzea, galerie.
- Významné dopravní uzly, vlaková a autobusová nádraží, letištní terminály.
- Nemocnice, polikliniky a další zdravotnická zařízení.
- Kulturní, sportovní, náboženské a další akce.
- Veřejná shromáždění, průvody, poutě, komunitní centra.
- Kulturní, sportovní, náboženské a další akce. (Základy ochrany měkkých cílů, 2016)

Bakalářská práce je zaměřena na zabezpečení školského zařízení, které představuje pravděpodobně jednu z nejsenzitivnější oblastí ve společnosti, jež je možná k útoku.

Každý útok namířený proti dětem a mládeži je všeobecně vnímán jako velmi negativní a často je považován za nejhorší možný čin. Proto je důležité zdůraznit potřebu specifického přístupu k bezpečnosti a ochraně škol a školských zařízení. Jak vůči vnějším, tak vůči vnitřním hrozbám, které mohou přijít ze strany studentů či zaměstnancům. (Základy ochrany měkkých cílů, 2016)

Možné zdroje hrozeb pro měkké cíle

- Násilníci zapojení do klasické kriminální činnosti.
- Mstící se zaměstnanci nebo klienti.
- Psychicky nemocné osoby.
- Teroristé.
- Extremisté a osoby útočící z nenávisti.
- Skupiny organizovaného zločinu.

Standardní kriminální aktivity, jako jsou útoky z osobní msty nebo útoky ze strany osob s psychickými poruchami, nelze nikdy úplně vyloučit. Při ochraně měkkých cílů se zaměřujeme pouze na ochranu osob. Konkrétně před teroristickými útoky a závažnou kriminální činností. Každý měkký cíl musí být důkladně analyzován v rámci jeho vnitřního i vnějšího kontextu. Tím můžeme zjistit, zda je daný měkký cíl ohrožen organizovaným zločinem, teroristickým útokem nebo zločinem z nenávisti. Důležité je zohlednit předchozí incidenty v dané oblasti, symbolický význam cíle, přítomnost osob v měkkém cíli a prováděnou činnost. Nezbytné je brát v úvahu historii teroristických a jiných útoků v dané lokalitě. Je vhodné pečlivě analyzovat uvedené hrozby, které jsou relevantní pro daný měkký cíl, a snažit se co nejpřesněji identifikovat specifické skupiny nebo jednotlivce, kteří by mohli cílit na daný měkký cíl. (Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle, 2018)

Způsoby útoků pro jednotlivé zdroje hrozeb

Způsoby provedení útoků se mohou výrazně lišit mezi jednotlivými osobami nebo skupinami osob (zdroji hrozeb) a také v čase. Typ útoku provedený teroristickou organizací se bude odlišovat od útoku organizovaného zločinem, a dokonce se liší i mezi jednotlivými teroristickými skupinami či rasistickými skupinami. Navíc se tyto situace mění v průběhu času. Proto není možné vytvořit obecný seznam možných hrozeb platný pro všechny měkké cíle, často ani pro jednotlivé kategorie (například univerzální seznam pro sportovní stadiony, kulturní akce atd.). (Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle, 2018)

Pokud jsou někde takové seznamy uvedeny, mají pouze orientační charakter a je nutné je vždy znovu posoudit v kontextu konkrétního měkkého cíle (v konkrétním čase a místě).

Typickými zdroji potenciálních metod útoků, které mají vliv na všechny měkké cíle, jsou obvykle násilné činy spojené s tradiční kriminalitou, útoky psychicky postižených osob nebo útoky ze strany zaměstnanců a klientů:

- Napadení chladnou zbraní (bodné, sečné, tupé apod.).
- Napadení střelnou zbraní (krátkou, dlouhou).
- Napadení bez použití zbraně.
- Napadení měkkého cíle davem (násilná shromáždění).
- Braní rukojmí a barikádová situace.
- Žhářský útok.
- Útok pomocí nebezpečné látky.
- Nástražný výbušný systém v budově.
- Nástražný výbušný systém v zaparkovaném vozidle.
- Nájezd vozidla do skupiny osob.
- Falešné oznámení umístění výbušniny (popř. jiných nebezpečných látek).
(Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle, 2018)

3 PŘÍPADY OHROŽENÍ BEZPEČNOSTI VE ŠKOLSTVÍ

Bezpečnost ve školství je v dnešní době jedním z klíčových a neustále se vyvíjejících témat. Každoročně se setkáváme s novými výzvami a hrozbami, které mohou ohrozit bezpečnost žáků, pedagogů a celého personálu školy. V této kapitole si tak představíme události a situace, které se staly na půdě školy, u kterých došlo k vážnému ohrožení zdraví.

3.1 Odborné učiliště Svitavy

První incident smrtelného útoku žáka na pedagoga v historii českého školství nastal na odborném učilišti ve Svitavách v roce 2004. Během vyučování učeň zasadil nožem šedesátiletému pedagogovi osmnáct bodných a řezných ran. To zapříčinilo tragickou smrt učitele v důsledku agresivního útoku. Den pohřbu, který se konal pro zesnulého pedagoga, byl vyhlášen dnem smutku. Mnoho škol se tak věnovalo ve výuce této události diskusi o prevenci násilí, agresivity a jejich negativních dopadech. Učeň, který byl právně zodpovědný za tento strašný čin vraždy, byl odsouzen k devíti letům vězení. (Učeň ubodal svého učitele, 2004)

3.2 Gymnázium Chomutov

V roce 2011 došlo k dalšímu incidentu, kdy student gymnázia napadl sekretářku školy za využití paličky na maso a kuchyňského nože. Chlapec se pečlivě připravil akci dopředu, maskoval si tvář, ale nevybíral si svou oběť předem. Zaútočil na první osobu, kterou potkal po vstupu do budovy gymnázia. Ředitel školy a školník přišli ženě na pomoc a útočníka zadrželi. Sekretářka utrpěla tržnou ránu na hlavě a velký šok, zatímco útočník byl léčen jen s drobnými řeznými ranami od střepů z rozbité vitríny. Tento incident se lišil od předchozích tím, že útočník během útoku křičel, že jde o teroristický útok. Útočník byl dále obviněn z pokusu o způsobení těžké újmy na zdraví a vyhrožování nebezpečím. To by mohlo být potrestáno odnětím svobody na dobu od jednoho do pěti let, ale po třech měsících ve vazbě byl nakonec odsouzen k podmíněnému trestu. Navzdory svým akademickým úspěchům byl ze školy vyloučen po tomto incidentu. (Šebestová, 2011)

3.3 Základní škola Havířov

Další případ se stal v roce 2012 na základní škole v Havířově. Kdy ozbrojená žena vnikla do školní jídelny s úmyslem odvést náhodně vybranou dívku ven z budovy. (Běčák, 2012)

Vychovatelka školní družiny se postavila proti této neobvyklé situaci, což vedlo k tomu, že byla napadena nožem a utrpěla několik bodných a řezných ran v horní části těla. Následně útočnice donutila malou dívku vstoupit do samostatné místnosti a držela ji jako rukojmí. Díky úsilí vyjednavče se podařilo asi po hodině jednání úspěšně osvobodit dívku i psychicky nemocnou ženu. Nikdo další nebyl zraněn, avšak jedna žákyně utrpěla vážné psychické trauma v důsledku této události. Vychovatelka byla rychle převezena do nemocnice a díky rychlé reakci IZS vychovatelka přežila. Za svůj statečný čin byla oceněna hejtmanem města. Útočnice, Barbora Orlová, byla obviněna z pokusu o vraždu a únosu s pohrůzkou dvaceti let odnětí svobody nebo i doživotního vězení. Nicméně, v prosinci 2012 bylo trestní stíhání zastaveno kvůli potvrzení jejího duševního onemocnění. Přestože byla léčena u několika psychiatrů, byla následně doporučena pouze ambulantní léčba, která jí umožnila volný pohyb. Tento incident vyvolal otázky ohledně bezpečnosti školních jídelen, které byly následně kontrolovány ve městě Havířově a zavedena byla další preventivní opatření. Bohužel, o dvě léta později se veřejnost dozvěděla z médií o dalším útoku této pachatelky na školním pozemku, který je popsán v podkapitole 3.5. (Běčák, 2012)

3.4 Gymnázium Rakovník

Dalším incidentem, který se stal v roce 2012 ve školském prostředí byl incident mezi žákem a pedagogem na gymnáziu v Rakovníku. Student místního gymnázia zaútočil na záda učitelky matematiky nožem a způsobil jí hlubokou bodnou ránu. Při prvním výslechu se neznámý pachatel k činu nepřihlásil, avšak později naznačil, že nešel za učitelkou s úmyslem jí ublížit. Zraněnou učitelku objevili až její kolegové, kteří byli upozorněni na situaci křikem. Kvůli nízkému věku pachatele nebyl za tento čin odsouzen, avšak do dosažení věku plnoletosti by měl být pod dohledem kurátora z Orgánu sociálně právní ochrany dětí. (Útok žáka na půdě gymnázia, 2012)

3.5 Střední škola Žďár nad Sázavou

Jeden z nejhorších incidentů v českém školství se odehrál 14. října 2014 na obchodní akademii ve Žďáru nad Sázavou. Zde ozbrojená útočnice napadla několik studentů nožem. Šestnáctiletý mladík tragicky zemřel, dvě žákyně a jeden vyjednavče byli zraněni a jedna žákyně utrpěla z nenadálé události šok. Dvaceti šestiletá Barbora Orlová z Ostravska při následných výsleších uvedla, že školu si vybrala čistě náhodně, když na internetu narazila na název Žďár nad Sázavou. Jejím hlavním cílem bylo, aby ji policie zastřelila, což se však nepodařilo. (Trnečková, 2016)

Útočnice byla nakonec zadržena až po několikahodinovém vyjednávání a znehybněna za použití taseru. Po útoku byla poskytnuta psychologická pomoc žákům ze strany policie a posílena bezpečnostní opatření v okolí školy a města. Podle České školní inspekce byla budova v době incidentu řádně zabezpečena. (Trnečková, 2016)

O této pachatelce se již psalo v podkapitole 3.3, kdy napadla vychovatelku školní družiny a jako rukojmí si vzala sedmiletou dívku na základní škole v Havířově. Po prvním útoku byla hospitalizována až do března 2014 v psychiatrické léčebně v Opavě. Soud poté rozhodl, že bude pokračovat v ambulantní léčbě, což jí umožnilo volně se pohybovat, a nakonec v říjnu podruhé zaútočila. (Trnečková, 2016)

Po obvinění z trestných činů vraždy a braní rukojmí, za které jí hrozilo patnáct až dvacet let vězení, případně výjimečný trest. Útočnice byla okamžitě po útoku vzata do vazby. Při dalších dvou výsleších se k činu přiznala a vyjádřila lítost za své činy a bez problémů spolupracovala s policií. V březnu roku 2015, tedy přibližně půl roku po útoku, na základě znaleckých posudků bylo rozhodnuto, že útočnice byla v době spáchání trestných činů nepřičetná. Vyšetřování bylo ukončeno, obviněná byla propuštěna z vazby a převezena do psychiatrického zdravotnického zařízení. I přes stížnost rodičů zavražděného syna, kterou podali k Vrchnímu státnímu zastupitelství v Olomouci, bylo zastavení trestního stíhání potvrzeno a stížnost zamítnuta. (Trnečková, 2016)

3.6 Střední škola Praha

V roce 2022 se stal další závažný čin v oblasti bezpečnosti ve školství, tentokrát se čin stal na odborném učilišti v Praze. Útočником byl devatenáctiletý žák napadeného pedagoga. Jeho důvod byl patřičně ten, že žák den před útokem dostal od pedagoga známku nedostatečná. Vyšetřovatelé zjistili, že útočnik zaútočil na pedagoga přímo v jeho kabinetu, který se nacházel ve čtvrtém patře školní budovy. Pedagog na místě utrpěl vážná zranění způsobená útočником, který použil mačetu. Navzdory snaze přivolaných záchranářů nakonec podlehl svým těžkým zraněním. Většina studentů a pedagogů v prvotních okamžicích nevěděla, co se přesně stalo. Není zaznamenáno žádné hlášení o křiku, hádce nebo jiném hluku, který by naznačoval útok. Policie postupně evakovala studenty a učitele ze školy a venku provedla jejich identifikaci. Kvůli tomu, že někteří z nich opustili školu bez osobních věcí a bez vhodného oblečení, byly za budovou školy přistaveny autobusy, které jim poskytly útočiště a možnost se zahřát. (Jadrná, 2022)

Devatenáctiletého muže, který byl podezřelý z vraždy zatkli kriminalisté v Dolních Břežanech, kdy po něm pátralo několik stovek policistů a vrtulník. Při zatčení nebyl podezřelý pod vlivem alkoholu ani drog. (Jadrná, 2022)

3.7 Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Dne 21. prosince 2023 v době krátce po poledni obdržela kamarádka studenta ve věku 24 let, který studoval na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy (dále jen "FF UK"), krátkou textovou zprávu, v níž se zmínil o svých sebevražedných myšlenkách. Tato informace byla předána zdravotnické záchranné službě Středočeského kraje, která následně oznámila situaci Policii ČR. Policisté požádali o lokalizaci jeho mobilního telefonu a vyrazili na místo jeho bydliště v Hostouni, kde brzy poté v rodinném domě objevili mrtvého otce útočníka. Později provedená pyrotechnická prohlídka odhalila existenci nástražného výbušného zařízení, které zahrnovalo kanystry s benzínem, plynové lahve a fén s časovačem. Nástražný výbušný systém se podařilo včas odpojit. (Střelba na FF UK, 2024)

Následně policie zahájila celostátní pátrání po podezřelém z vraždy, který se pravděpodobně přesouvá do Prahy a využívá veřejnou dopravu. Tým policistů ze Středočeského kraje informoval pražskou policii o ozbrojeném podezřelém, který by se mohl nacházet na FF UK. Hlídku policie byla poslána na sídlo FF UK na náměstí Jana Palacha. Brzy, ale dorazila informace, že podezřelý se má zúčastnit přednášky v budově FF UK v Celetné ulici, která je od hlavní budovy vzdálena přibližně 700 metrů. Policie se zaměřila na tuto adresu, a kromě pořádkové policie se na místo dostavila také zásahová jednotka a kriminalisté. Policie provedla evakuaci budovy a vyklizení, zatímco hlavní budova filozofické fakulty na náměstí Jana Palacha nebyla evakuována, protože vedení univerzity nebylo informováno o možné hrozbě pro tuto budovu. Někteří z evakuovaných z Celetné ulice byli přesunuti právě sem. (Střelba na FF UK, 2024)

V následujícím čase policie na krátkou chvíli lokalizovala mobilní telefon podezřelého v Revoluční ulici (přibližně 300 metrů od budovy v Celetné a cca 1 kilometr od budovy na náměstí Jana Palacha), ale směr pohybu útočníka byl nezjistitelný. (Střelba na FF UK, 2024)

Před patnáctou hodinou byla policie informována o incidentu s ozbrojeným útočníkem ve sídle FF UK několika studenty prostřednictvím policejní tísňové linky. Policisté studentům nařídili, aby se uzavřeli v místnostech a vyčkali na další instrukce. (Střelba na FF UK, 2024)

Policejní jednotky se následně dostavily k budově, avšak zásah byl komplikován tím, že střelba nebyla slyšet a přístup do čtvrtého patra, kde se útočník aktuálně nacházel nebyl přímo přístupný z centrálního schodiště, což znesnadňovalo policistům lokalizaci střelce. Později byl útočník zjištěn na střešní terase, odkud střílel na lidi na náměstí a v okolní ulici. Okolí budovy fakulty bylo uzavřeno včetně stanice metra Staroměstská. Když se policisté přiblížili k útočníkovi, spáchal sebevraždu brokovnicí. Jeho tělo bylo posléze nalezeno policisty a policejní operační středisko potvrdilo jeho eliminaci. (Střelba na FF UK, 2024)

Střelba si vyžádala celkem 14 obětí, přičemž 25 lidí utrpělo zranění, z nichž 10 bylo vážných. Z těchto zraněných 13 lidí zemřelo přímo na místě činu a jeden další později v nemocnici; k patnáctému zemřelému patřil sám útočník. Někteří ze zraněných utrpěli zlomeniny a jiné poranění při skocích nebo pádech z výšky při pokusu o útěk. Mezi zraněnými byly také dvě osoby ze Spojených arabských emirátů a jedna z Nizozemska. (Střelba na FF UK, 2024)

4 DRUHY OCHRANY

V rámci ochrany objektů a předmětů lze diferencovat mezi čtyřmi základními druhy ochrany, kterými jsou:

- Mechanické zábranné systémy (klasická ochrana).
- Režimová ochrana.
- Fyzická ostraha (někdy uváděná jako fyzická ochrana).
- Ochrana technická (PZTS, CCTV, a další). (Uhlář, 2005)

4.1 Mechanické zábranné systémy

Z historického hlediska jde o nejstarší formu ochrany, která spočívá v zabezpečení objektu pomocí mechanických prostředků. Tato jednoduchá forma ochrany je relativně snadno překonatelná. Klasická ochrana může zahrnovat různé překážky nebo bariéry, které mají za cíl znemožnit nebo alespoň ztížit útočníkovi dosažení jeho cílů. Úroveň těchto překážek a bariér je přizpůsobena technologickému pokroku dané doby. Mezi běžně používané překážky patří zdi, střechy, podlahy, okna, dveře, různé typy zámků, mříže, trezory, oplocení a v minulosti i vodní příkopy nebo stavba obydlí na obtížně dostupných místech. (Uhlář, 2005)

Tyto mechanické zabezpečovací prvky nejsou dostačující k úplnému zajištění objektu nebo majetku. Jejich hlavním účelem je odrazovat potenciálního pachatele od spáchání trestného činu nebo mu alespoň co nejvíce ztížit a zpomalit jeho činnost. Důležitost těchto prvků pro ochranu objektu nebo majetku závisí na jejich schopnosti odolat útokům pachatelů po dobu, než jsou překonány nebo dokud nedorazí jednotky Policie ČR. (Uhlář, 2005)

4.2 Režimová ochrana

Cílem režimové ochrany je zajistit, aby ostatní formy ochrany správně fungovaly a minimalizovaly zranitelnost chráněných zájmů před různými negativními jevy. Jako jsou například zhářství, výtržnosti, vandalismus, krádeže, loupežné přepadení a jiné trestné činy. Termín "režimová ochrana" zahrnuje organizační a administrativní opatření a postupy, které mají zajistit, aby zabezpečovací systém fungoval podle stanovených podmínek a byl koordinován s chráněným objektem a jeho okolím. (Uhlář, 2009)

Hlavním cílem režimových opatření je propojit jednotlivé prvky fyzické bezpečnosti a zajistit jejich harmonické fungování. Organizační a administrativní opatření jsou ve formě směrnic, které stanovují pravidla týkající se vstupu, výstupu a pohybu osob uvnitř i vně prostoru, manipulace s klíči, materiály a informacemi, provozu a užívání systémů zabezpečení a činnosti fyzické ochrany. (Uhlář, 2009)

Důležitost režimové ochrany je patrná i z toho, že efektivita jakéhokoli zabezpečovacího systému závisí na tom, do jaké míry jsou implementována jeho režimová opatření. Tyto opatření lze rozdělit do dvou kategorií:

- Vnitřní režimová opatření.
- Vnější režimová opatření.

Vnitřní režimová opatření se týkají převážně o dodržování těchto bezpečnostních směrnic:

- Omezení pohybu osob a vozidel v budově do specifických oblastí – majitel budovy tak může rozdělit prostory na jednotlivé části, a určit kdo bude mít přístup k dané oblasti a současně omezit vstup do některých prostor.
- Režim skladování – určuje, jak jsou materiály přijímány a vydávány od okamžiku jejich vstupu do budovy až po odchod.
- Režim pohybu materiálu – má za cíl zabránit výstupu materiálu z budovy.
- Zvláštní režim – se uplatňuje uvnitř vnějšího ohraničení. (Uhlář, 2009)

Vnější režimová opatření se soustředí zejména na místa, kterými osoby a vozidla vstupují do objektu nebo se z něj odcházejí. To zahrnuje všechny vstupy a výstupy, nouzové východy a další průchody nebo otvory (například kanalizace, ventilace, výtahy vedoucí ven atd.). Tato opatření stanovují podmínky a pravidla pro vstup a výstup z objektu, včetně kontroly toho, kdo, kdy, jak a prostřednictvím čeho může do objektu vstoupit nebo jej opustit. Při projektování jsou tyto otázky řešeny pomocí fyzické ochrany. (Uhlář, 2009)

4.3 Fyzická ostraha

Jde o soubor úkolů vykonávaných kompetentní osobou pověřenou zajištěním ochrany, která se primárně zaměřuje na bezpečnost majetku a osob, ochranu sledovaných objektů a udržování veřejného pořádku. Tato činnost má také za cíl předcházet spáchání trestných činů a jiných protiprávních jednání. (Ščurek, Holubová, 2008)

Fyzickou ochranu může provádět soukromá bezpečnostní služba, vlastní ochranná služba organizace nebo Policie České republiky. (Ščurek, Holubová, 2008)

Fyzickou ochranu provádějí hlídači, vrátní, školníci, hlídací služba či policie. Na úrovni fyzické ochrany závisí výsledná účinnost všech ostatních druhů ochran. I přestože jsou prostředky a postupy klasické, technické a režimové ochrany velmi kvalitní, jejich efektivita závisí stejně na schopnosti lidí adekvátně reagovat. (Uhlář, 2005)

Fyzická ochrana je tak nejdražší, na rozdíl od dalších druhů ochrany. Na které jsou potřeba vysoké počáteční investice a následně menší režijní investice. Naopak fyzická bezpečnost má malé pořizovací náklady (například na výzbroj), ale za to vysoké režijní náklady na platy zaměstnanců provádějící fyzickou ochranu. Proto je vhodné ji promyšleně kombinovat s ostatními druhy ochran, pro co nejlepší efektivnost zabezpečení. (Uhlář, 2005)

4.4 Technická ochrana

Tento typ ochrany představuje relativně nový přístup k zabezpečení objektu, hlavně kvůli tomu, že tyto prostředky jsou v souladu s dnešními požadavky a technologickými možnostmi. A to i vzhledem k rychlosti zásahu, jsou nejen nejspolehlivější, ale také obtížně překonatelné. Hlavním účelem technické ochrany je rychle reagovat na jakékoli změny, které vyvolá pohyb nebo jednání potenciálního narušitele chráněné oblasti. Poté, co technická ochrana detekuje tuto změnu, je nasazena zásahová jednotka, jejímž cílem je zastavit pachatele ještě před tím, než dokáže spáchat plánovaný trestný čin. Technická ochrana má zjevnou výhodu v tom, že je velmi spolehlivá a relativně obtížně překonatelná. Díky těmto vlastnostem posiluje a doplňuje klasickou ochranu, což v konečném důsledku zvyšuje efektivitu celkové fyzické ochrany. O technické ochraně je důležité poznamenat, že sama o sobě není účinnou obranou, protože má spíše odstrašující účinek na potenciálního pachatele. Ve své podstatě funguje jako detekční systém, který sleduje a poskytuje informace o aktuálním dění v chráněném prostoru. (Uhlář, 2005)

Rozdělení technických ochran:

- Obvodová ochrana se zaměřuje na bezpečnost oblasti kolem chráněného objektu a samotného vyhrazeného území. Tento okruh je vymezen obvykle přírodními nebo umělými bariérami, jako jsou například vodní toky, ploty, či zdi. (Ivanka, 2014)

- Plášťová ochrana nebo také objektová ochrana má za cíl zamezit jakémukoliv neoprávněnému vstupu jak do standardních, tak i nestandardních vstupních míst objektu. To zahrnuje zabezpečení vstupů do všech stavebních otvorů v objektu, jako jsou dveře, okna, balkónová okna, sklepní okna, vikýře, šachty a podobně.
- Předmětová ochrana má za úkol zajistit prostory nebo úložiště, kde jsou umístěny peníze, cenné předměty, důvěrné informace, technická zařízení s utajeným charakterem a podobně, proti krádeži nebo neoprávněné manipulaci.
- Speciální ochrana zahrnuje ochranu chemicky citlivých předmětů, cenin a dalších hodnotných předmětů. Sem patří také opatření označená jako "ostatní", jako jsou plomby, pečeti, hologramy a podobně. (Ivanka, 2014)

5 PRVKY ELEKTRONICKÝCH ZABEZPEČOVACÍCH SYSTÉMŮ

Kapitola 5 se zaměřuje na prvky elektronických zabezpečovacích systémů, které se staly neodmyslitelnou součástí moderního bezpečnostního řešení. Tyto systémy poskytují komplexní ochranu prostorů a majetku od základních prvků, jako jsou detektory pohybu a magnetické kontakty, až po pokročilé technologie, jako jsou bezpečnostní kamery a trezorová čidla. V této části jsou představeny různé prvky elektronických zabezpečovacích systémů, jejich principy fungování a účel při ochraně objektů a osob.

5.1 Prvky plášťové ochrany

Prvky plášťové ochrany mají za hlavní úkol včasné signalizovat snahy pachatele o překonání mechanického zábranného systému chráněného objektu. Tyto prvky zahrnují zejména vnější otvorové prvky, jako jsou vstupní dveře a okna, ale také často opomíjené stavební prvky budov, jako je obvodové zdivo, podlahy, stropy a střechy (Uhlář, 2005). V kapitole jsou zmíněny jenom některé prvky plášťové ochrany jako jsou magnetické kontakty, mechanické mikropsínače hlídající stav zavření oken a dveří a ochranná čidla skleněných ploch.

Magnetické kontakty

Magnetické kontakty jsou zařízení v bezpečnostních systémech, která slouží k detekci otevření dveří nebo oken. Jsou tvořeny dvěma díly – magnetem a senzorem. Magnet je umístěn na jedné straně dveří nebo okna, zatímco senzor je umístěn na protilehlé straně rámu. Když jsou dveře nebo okno zavřeny, magnet drží senzor v uzavřené poloze. Jakmile jsou dveře nebo okno otevřeny, magnet se vzdálí od senzoru, což systém zaznamená jako stav "otevřeno". Tyto kontakty jsou součástí bezpečnostního systému a slouží k detekci neoprávněného vstupu do objektu. Pokud jsou propojeny s alarmem, mohou vyvolat poplach při jejich otevření. (Magnetické kontakty, © 2013–2024)

Čidla na ochranu skleněných ploch

Čidla jsou navržena k monitorování skleněných ploch a jsou obecně známy jako čidla rozbití skla.

- Kontaktní čidla rozbití skla – jsou primárně využívána k monitorování neotevratelných skleněných ploch v obvodovém zabezpečení chráněného prostoru proti poškození nebo rozbití. (Hladík, 2011)

- Akustická čidla rozbití skla – nevyhodnocují vlnění v tělese skla, ale reagují na akustický jev, který vzniká při rozbití skla, což je zcela charakteristický zvuk. Zařízení používá pásma frekvencí, které jsou typické pro zvuk rozbitého skla, a propouští pouze tuto část spektra. (Hladík, 2011)
- Aktivní čidla rozbití skla – jsou navržena pro detekci nejvyšších úrovní rizik. Mají jednotnou konstrukci s přijímací a vysílací částí. Principem jejich fungování je detekce změn v elektromagnetickém záření, které je vysíláno do monitorovaného prostoru a odraženo od jeho stěn a oken. Rozbitím skla dojde k modifikaci detekovaného záření ve srovnání s původním stavem. Elektronika následně vyhodnocuje tyto změny ve vysílaném signálu ve srovnání s referenčními hodnotami uloženými v paměti čidla. Tyto senzory mají dosah až 25 m (v závislosti na typu a konstrukci čidla a povaze skla). (Hladík, 2011)

5.2 Prvky předmětové ochrany

Prvky předmětové ochrany jsou primárně navrženy k monitorování cenných objektů jako jsou například obrazy, sochy, skříně, trezory apod. Tyto prvky umožňují neustálou kontrolu těchto objektů i v situacích, kdy musí být prostorová čidla pohybu vypnuta kvůli provozním důvodům v daném prostoru. V následující části budou zmíněny dva druhy těchto prostředků předmětové ochrany. (Uhlář, 2005)

- Kapacitní čidla – detekují změny kapacity, které jsou způsobeny předmětem, vstupujícím do elektrického pole kondenzátoru. Tento typ senzorů má schopnost detekovat nejen kovové, ale i nevodivé materiály, pokud mají dostatečně vysokou permitivitu. (Kapacitní snímače, © 2024)
- Trezorová čidla – jsou navržena tak, aby detekovala všechny známé metody útoků na trezorový prostor. Tyto senzory fungují na základě selektivního vyhodnocení vibrací vyvolaných nástroji a zařízeními používanými k nelegálnímu vniknutí do zabezpečeného prostoru. Tyto vibrace se šíří jako zvukové vlny, které jsou zachycovány senzory. Senzory umožňují efektivní rozlišení mezi signály od nástrojů útočníka a nežádoucími zvuky z okolí, jako jsou zvuky bankomatů nebo různé jiné vibrace. (Uhlář, 2005)

5.3 Prvky obvodové (perimetrické) ochrany

Kapitola se zaměřuje na prvky obvodové (perimetrické) ochrany, které se používají k zabezpečení areálů. Jedná se o specifický problém, který spočívá jak ve správné funkci technických zařízení, jako jsou detektory pracující v náročných venkovních podmínkách, tak v potřebě kombinovat a integrovat větší množství prvků a postupů, než je obvyklé při vnitřní ochraně. Existuje tak mnoho typů senzorů perimetrické ochrany, které využívají různé fyzikální principy. Každý senzor je tak navržen pro specifický typ ochrany chráněného objektu. (Uhlář, 2005)

Pasivní čidla

Čidla v této kategorii pasivně zaznamenávají fyzikální změny ve svém okolí, aniž by do prostoru vysílala jakoukoliv běžně registrovanou energii. Obvykle jsou tak obtížně identifikovatelná. (Uhlář, 2005)

- Plotová tenzometrická čidla – systém spojuje mechanickou a elektronickou ochranu. Mechanická ochrana zahrnuje základní ostnaté nebo žiletkové dráty, které jsou napnuté a mohou sloužit jako MZS nebo mohou být instalovány jako doplněk k existujícímu plotu. Drátová síť je rozdělena do sekcí. V každé sekci je umístěn senzorický sloup, v němž je pro každou dvojici drátů nainstalován tenzometrický detektor. Mechanické namáhání drátu vyvolá tahovou změnu, která je detektorem vyhodnocena a převedena na elektrický poplachový signál. (Lukáš, 2011)
- Mikrofonní kabely – fungují na základě namáhání nebo vibrací citlivého mikrofonického kabelu, který se převádí na elektrický signál. Akustický odposlech je využíván k identifikaci charakteru narušení, a úroveň reakce odpovídající vyhlášení poplachu je možné nastavit. (Zárybnický et al., 2015)

Aktivní čidla

Na rozdíl od pasivních čidel, aktivní čidla obvodové ochrany ovlivňují své pracovní prostředí aktivním zásahem do okolního prostoru. To znamená, že tato čidla jsou poměrně snadno detekovatelná a lze identifikovat jejich mrtvé zóny. (Uhlář, 2005)

- Štěrbinové kabely – jsou součástí venkovní perimetrické ochrany, kde se jedná o umístění koaxiálního kabelu. Mají snížené stínění. Jeden kabel vysílá elektromagnetické pole, jehož změny jsou monitorovány druhým kabelem. Pokud dojde k narušení tohoto pole, systém vyhlásí poplach. (Zárybnický et al., 2015)

- Aktivní infračervené čidlo – je schopné detekovat jakýkoliv pohyb tělesa, které samo o sobě neprodukuje teplo, a to i při nízké rychlosti. Toto čidlo funguje na základě srovnání reflexní struktury prostoru v paměti, kdy je čidlo aktivováno s aktuální strukturou. (Uhlář, 2005)

5.4 Prvky prostorové ochrany

Hlavním zaměřením prostorové ochrany jsou klíčové body budovy, jako jsou schodiště, vstupy a výstupy, haly, chodby a další vnitřní komunikační uzly. Výhodou této formy ochrany jsou nižší náklady na její instalaci a montáž. (Uhlář, 2005)

- Pasivní infračervené čidlo – je zařízení, které pracuje na principu detekce infračerveného záření, a je často využíváno v detektorech pohybu. Tepelné záření, které vychází z objektů s teplotou vyšší než absolutní nula, je detekováno tímto čidlem. Při instalaci si PIR čidlo zapamatuje referenční teplotu a následně reaguje na změnu této teploty v jeho zorném poli, což signalizuje pohyb. Čidlo nereaguje na okolní světlo nebo tmavost, ale pouze na změny teploty. I když jsou PIR čidla nejběžnějšími senzory v detektorech pohybu, je třeba si uvědomit, že jejich spolehlivost není absolutní. Mohou reagovat na jiné objekty než lidi, jako jsou zvířata v interiéru nebo pohyblivé předměty v exteriéru. (Pasivní infračervené čidlo, © 2024)
- Kombinované čidla – koncept kombinovaných (duálních) čidel vychází z myšlenky, že pravděpodobnost současného vzniku událostí, které by mohly způsobit falešný poplach u více čidel pracujících na různých fyzikálních principech, je zanedbatelná. Použití dvou odlišných fyzikálních principů v jednom čidlu snižuje riziko falešných poplachů způsobených prostředím, které jsou běžné u jednosystémových čidel. V prostředích s obtížnými podmínkami montáže a vlivem okolního prostředí je vhodné zvážit použití kombinovaných čidel. Jako je infračervený a mikrovlnný detektor (PIR – MW) nebo infračervený a ultrazvukový detektor (PIR – US). Základní myšlenka vývoje kombinovaných (duálních) čidel spočívá v minimalizaci pravděpodobnosti vzniku falešného poplachu tím, že čidla pracují na základě různých fyzikálních principů. (Zárybnický et al., 2015)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ

Šestá kapitola obsahuje detailní popis prostředí, ve kterém se školní budova nachází. Pro správné zhodnocení rizik je důležité porozumět jak přímým, tak nepřímým vlivům, které ovlivňují okolí a prostředí, ve kterém se školské zařízení nachází.

6.1 Popis objektu a jeho okolí

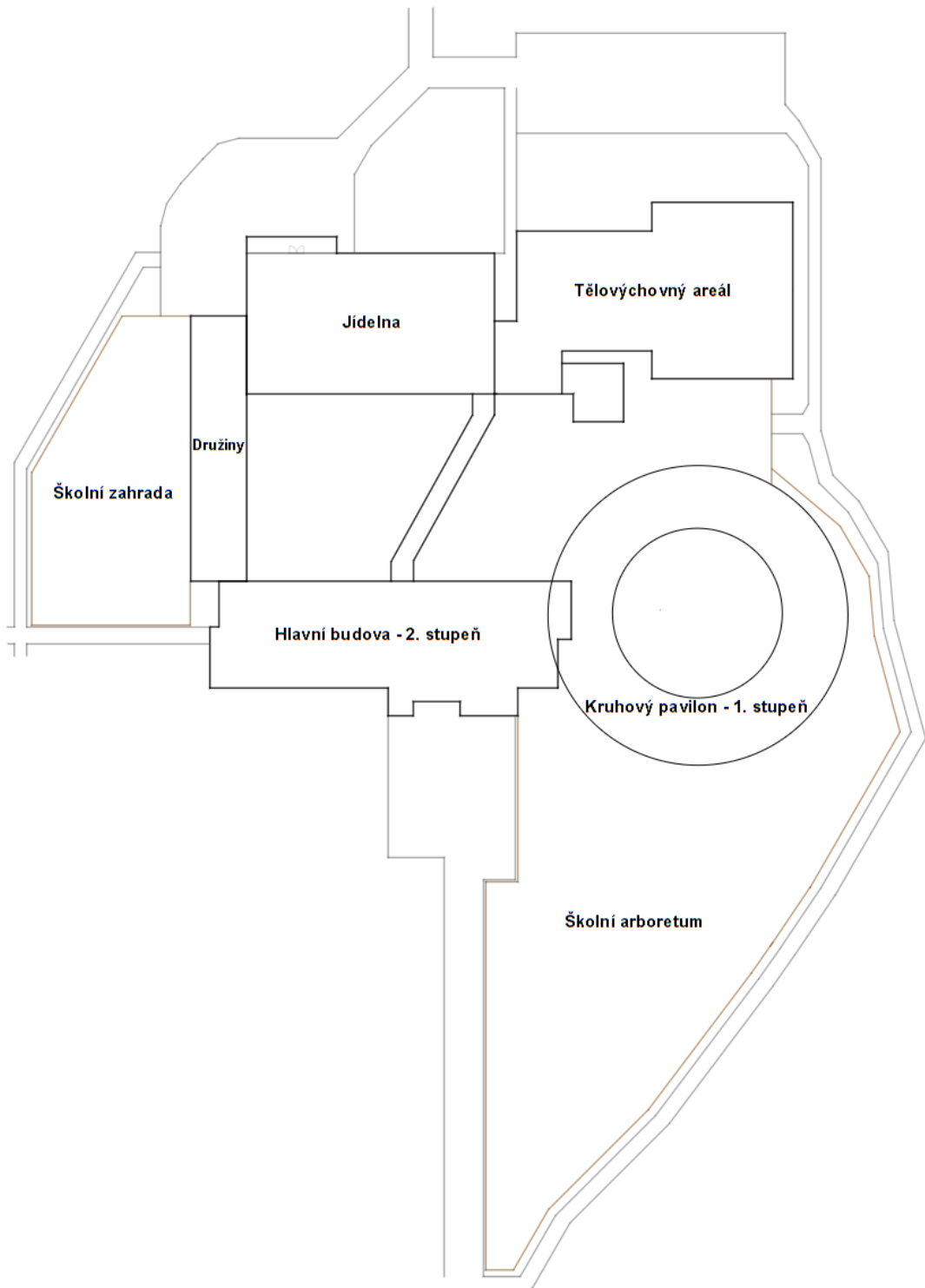
Posuzovaným objektem je anonymní základní škola nacházející se na poměry České republiky v menším městě. Z důvodu možných budoucích rizik, které by mohli vést po přečtení této bakalářské práce, vedení školy žádá na ponechání školského zařízení v anonymitě. Školské zařízení se tedy nachází, jak už bylo výše zmíněno v menším městě. Areál školy je obklopen sídlištěm. V blízkosti posuzovaného objektu se nachází mateřská škola, která s objektem přímo sousedí. Dále se v blízkosti nachází střední zdravotnická škola, která je vzdálená asi 150 metrů a také místní stanice Policie ČR, která je vzdálená vzdušnou čarou přibližně 300 metrů a po komunikaci asi 900 metrů. V tomto případě je při možném napadení, přijetí jednotek takřka okamžitý, což pro ochranu budovy je velké plus. Nevýhodou je že se objekt nachází mezi dvěma dalšími objekty, jež mohou sloužit k útoku.

Samotná budova je tvořena pěti pavilony. A to prvním stupněm, druhým stupněm, školní jídelnou a tělovýchovným areálem. Škola vlastní i přilehlé arboretum a školní pozemek. Z Obrázek 1 je zřejmá skladba okolí školy. Školní areál leží uprostřed sídliště, bezprostředně poblíž se tak nenachází žádná hlavní komunikace. Ke škole tak vede místní komunikace, která odbočuje z hlavní komunikace, která je ke škole vzdálená asi 300 metrů. Po místní komunikaci je vjezd na školní parkoviště před hlavní budovou zakázán značkou zákaz vjezdu a povolen vjezd pouze zaměstnancům školy. Dále je možné se ke škole dostat ze zadní části, a to k rampě jídelny, pro zásobování a k vjezdu do školní zahrady. Za školským zařízením se nachází i parkoviště pro veřejnost. Dále je ve školském komplexu školní zahrada, která náleží školní družině. Zahrada je oplocena, jak je naznačeno hnědou barvou na Obrázek 1, a kolem celé zahrady vede chodník pro pěší, který je vyznačen šedě. Zahrada je využívána družinou školy pro aktivity žáků probíhající po výuce ve školní družině, než žáci směřují domů. Do zahrady vede cesta ze zadní části areálu, pro případnou opravu, která by mohla být potřeba, případně kvůli jinému důvodu vjezdu. Před školní zahradou také vede cesta do hlavní budovy z boku, ta slouží pro návštěvu pacientů zubní ordinace, která se v budově školy nachází. Dále se ve školském areálu nachází také školní arboretum, které sousedí kruhovému pavilonu a je umístěno před její budovou.

Arboretum je oploceno asi 180 centimetrovým plotem, stejně tak jako u školní zahrady. Po celém obvodu plotu arboreta je chodník, který je na Obrázek 1 vyznačen šedě a také z levé strany náleží příjezdové cestě na školní parkoviště. Arboretum je využíváno školou pro výuku venku na čerstvém vzduchu v místním altánku, tak i pro výuku pracovních činností, kdy na arboretu pracují žáci školy pro jeho zkrášlení a udržování. Do arboreta vede z budovy vstup z kruhového pavilonu. A z venkovní části je vstup tvořen bránou, která náleží parkovišti před hlavní budovou. Druhý vstup do arboreta je tvořen brankou, která rozděluje školní arboretum a druhou školní zahradu, která se nachází mezi kruhovým pavilonem a tělovýchovným areálem. Tato zahrada také slouží pro práci žáků v pracovních činnostech. Mezi plotem kruhového pavilonu a budovou tělovýchovného areálu je zahrada také oplocena. Plot je kovový asi 150 centimetrů vysoký a ve velmi špatném stavu, k jeho překonání není potřeba většího úsilí. Z této strany je také možný vjezd branou, která je vystavěna na úrovni plotu. Na zahradu se z budovy školy lze dostat pouze vstupem, který se nachází ve spojovací chodbě, která propojuje hlavní budovu s jídelnou školy. Další vstup je možný z kruhového pavilonu, ale tento vstup není využíván a slouží především pro únikový východ. Do školského zařízení se lze také dostat zadní částí, cestou od veřejného parkoviště. Vchod do budovy je využíván pro vstup veřejnosti do tělovýchovného areálu.

První pavilon a také hlavní pavilon, kde se nachází hlavní vstup do budovy. Je soustředěn v přední části školského zařízení, kde se před vstupem nachází i školní parkoviště. Hlavní budova je v přízemí tvořena vstupní místností, dále z velké části šatnami pro žáky prvního a druhého stupně a chodbami, které navazují na další pavilony. Vstup do hlavní budovy je možný také z levé strany, ale tento vstup je pouze do ordinace zubní lékařky. A vstup do hlavní budovy je dělen bezpečnostními dveřmi. Další patra hlavní budovy, jsou dále tvořena třídami a kabinety, jejich bližší popis bude v kapitole 8.2. Další budovou je kruhový pavilon, jenž slouží pro výuku žáků prvního stupně. Do kruhového pavilonu se lze dostat pouze vchodem ze šaten v hlavní budově. Další východy slouží jako evakuační, případně pro vstup na školní arboretum. Hlavní budova náleží také školní družině, kde vstup do družiny je pouze přes vstup z hlavní budovy. Další východ slouží k přístupu na školní zahradu a další jako vstup do jídelny, který odděluje vstup zvenčí budovy pro veřejnost, která navštěvuje místní jídelnu. Z hlavní budovy následně vede spojovací chodba, která propojuje hlavní budovu a jídelnu s tělovýchovným areálem. Do jídelny je tak tvořen vstup pro žáky spojovací chodbou a pro veřejnost vstupem ze zadní části školského zařízení. Ze spojovací chodby je přístup žáků do tělovýchovného areálu, kde se nacházejí šatny se zázemím, tělocvičnami a posilovnou.

Vstup ze spojovací chodby je oddělen bezpečnostními dveřmi, tak aby nedošlo ke vstupu veřejnosti do dalších částí budovy školy v dobu, kdy se ve škole nikdo nenachází a může tak dojít k případnému odcizení věcí. Vstup veřejnosti do tělovýchovného areálu je ze zadní části budovy, jak už bylo výše zmíněno.



Obrázek 1 - Situační schéma školského zařízení (Vlastní, 2024)

6.2 Denní režim

První, kdo do budovy vchází jsou kuchařky. Ty do budovy vstupují už v 5:00 a jako jediné využívají pro vstup do budovy zadní vchod pro veřejnost. Následně do budovy vstupuje paní sekretářka v 6:00 hodin, která jde hlavním vchodem a otvírá tak budovu školy. Žáci mohou vstupovat do budovy od 6:45 a to, když mají nultou hodinu. Pro vstup do budovy pro ně musí přijít jejich vyučující, který nad nimi má kontrolu a doprovodí je až do třídy. Žáci nemohou sami vstoupit do budovy, jelikož pro vstup je využíván přístupový systém na čip, kterým jsou opatřeni pouze zaměstnanci školy. Dále je žákům povolen vstup až na první řádnou hodinu. A to kolem 7:40, kdy jsou žáci kontrolováni školníkem, který dohlíží, kdo do budovy vstupuje. Hlavní vchod školník zavírá 8:05 a posléze se do budovy lze dostat pouze po zazvonění na školníka nebo na paní sekretářku. Ta vizuálně na dálku pomocí kamery zhodnotí, jestli je možný vstup a pustí žáka nebo rodiče po předchozí domluvě do školy. Stejně tak jako školník, který má místnost hned u hlavního vchodu a který kontroluje osobu fyzicky při vstupu.

Během přestávek je u žáků vykonáván dozor. Jeho cílem je nejen monitorovat bezpečnost žáků v budově, ale také sledovat veškeré dění v okolí a předvídat možná rizika. Dozor je vykonáván pomocí určitého pedagogického pracovníka podle rozvrhu. Každý pracovník má tak hlídat určitou část budovy v danou přestávku. V zimě je škola po dobu výuku zavřena a během polední pauzy je umožněn žákům odchod a příchod po případné procházce nebo návštěvě nedalekého obchodního řetězce. V teplejším období je umožněn vstup i na nádvoří, které se nachází uprostřed kruhového pavilonu. O polední pauze se tak hlavní vchod do budovy odemyká. Po skončení výuku probíhá ve všech prostorách budovy úklid. V následující Tabulka 1 lze vidět průběh výuky.

Tabulka 1 - Časový rozvrh výuky (Vlastní, 2024)

0. hodina	7:00 – 7:45
1. hodina	8:00 – 8:45
2. hodina	8:55 – 9:40
Přestávka na svačinu	9:40 – 10:00
3. hodina	10:00 – 10:45
4. hodina	10:55 – 11:40

5. hodina	11:50 – 12:35
6. hodina	12:45 – 13:30
Přestávka na oběd	13:30 – 14:00
7. hodina	14:00 – 14:45




Podle délky vyučovacích hodin kterou žáci mají, dále odchází domů, nebo pokud jsou mladší přecházejí do školní družiny. Činnost školní družiny probíhá od 11:30 do 16:00 hodin. Kde následně probíhá úklid. Po skončení výuky dále ve škole probíhají zájmové kroužky jako je například keramika. Zájmové kroužky končí nejpozději v 18 hodin. Tělocvična je dále vytižena veřejností nebo sportovními skupinami nejvíce v zimních měsících. Z důvodu, že škola disponuje dvěma tělocvičnami se může v těchto prostorách nacházet mnoho účastníků. Po skončení aktivit v tělocvičnách a šatnách tak ve 21:00 opouští poslední skupina prostor. Následně je budova školy uzamčena a zabezpečena.

V současné době navštěvuje školu asi 520 žáků. Dále 27 pedagogických pracovníků a 14 pedagogických asistentů z toho jsou 4 vychovatelky ve školní družině. Následně jeden školník, 6 uklízeček a 6 kuchařek ve školní jídelně. To znamená, že v případě maximálního počtu osob projde školou denně přibližně 575 osob, krom návštěv.

7 POPIS SOUČASNÉHO STAVU ZABEZPEČENÍ

V následující kapitole budou krátce popsána aktuální opatření k zajištění bezpečnosti vybraných školních budov a okolních prostor.

Tabulka 2 - Legenda k popisu současného stavu zabezpečení (Vlastní, 2024)

	Umístěná kamera
	Umístěný PIR detektor
	Umístěný detektor teploty a kouře

V kapitole 7 jsou využity obrázky 2 až 9, tak aby byla zajištěna lepší přehlednost bezpečnostních prvků, které školské zařízení nyní využívá. Proto vidíme v Tabulka 2 legendu k popisu umístěných prvků, ostatní prvky jsou pouze popsány slovně.

7.1 Obvodová (perimetrická) ochrana

Jak bylo už výše zmíněno objekt je oplocen jen ze dvou stran. První oplocení z levé části budovy ohraničuje školní zahradu. Oplocenka je vysoká asi 180 centimetrů. Je to plot tvořen betonovým hrazením ze spodní části asi do 80 centimetrů ve smyslu podhrabové desky. Zbytek plotu je tvořen ocelovým oplocením. Dalším ohraničením je oplocení školního arboreta, tedy i kruhového pavilonu, zde je využit stejný typ plotu jako u školní zahrady. A v poslední řadě je plot realizován mezi budovou kruhového pavilonu a budovou tělocvičny. Zde je využito k oplocení drátěné pletivo v kombinaci s kovovými sloupky. Oplocenka je vysoká asi 150 centimetrů a není zde použita žádná podhrabová překážka. Oplocení tak představuje spíše symbolické vymezení hranic pozemků než reálný prvek mechanického zábranného systému. Lze jej totiž v relativně krátkém čase překonat. Do oplocených pozemků vedou cesty vždy s dvoukřídlou branou. Brána je vždy uzamykatelná a opatřena zámkem s klasickou cylindrickou vložkou. Všechny tři brány slouží k vjezdu vozidel a brána do arboreta i ke vstupu osob.

7.2 Zabezpečení budov

Hlavní budova – přízemí

Hlavní budova disponuje elektronickým zabezpečovacím systémem, jehož ústředna je v místnosti školníka, hned vedle hlavního vchodu. Dále jsou v budově využity prvky MZS, jako jsou hlavní bezpečnostní dveře zabezpečené cylindrickou vložkou.

Jelikož je škola čistě bezbariérovou lze hlavní vchod od budovy prorazit automobilem, neboť vjezd před školské zařízení omezuje pouze značka zákazu vjezdu. V tomto případě může dojít i do nájezdu žáků, kteří čekají před školou na otevření budovy školníkem. V takovém případě jsou využité kamery sledující hlavní vchod do budovy zbytečné. Zlepšit stávající situaci by mohl vstup pomocí přístupového systému na čip, kde by tak žáci nečekali na otevření školy na parkovišti před školským zařízením. Další bezpečnostní dveře se nacházejí u levého schodiště budovy, jak je vidět na Obrázek 2. V hlavní budově slouží primárně jako únikový východ, a tak jsou po celou dobu výuky otevřené. Dalšími bezpečnostními dveřmi jsou dveře do zubní ordinace. Tyto dveře jsou stejné jako hlavní bezpečnostní dveře, tudíž jsou na velmi dobré úrovni zabezpečení. Průchod do školy rozdělují další únikové dveře, které jsou ale na rozdíl od výše zmíněných primárně zamčeny. Tak aby nemohlo dojít ke vstupu z čekárny zubní ordinace. Tento únikový východ by tak v případě evakuace nebyl přístupný. Po celém přízemí se nacházejí okna, které nedisponují žádným prvkem ochrany jako jsou bezpečnostní fólie, detektor tříštění skla, magnetické kontakty či mřížky. Dalším prvkem ochrany zde využitým je kamerový systém. Kamery jsou rozmístěny jak vně budovy, tak i uvnitř, jak můžeme vidět na Obrázek 2.



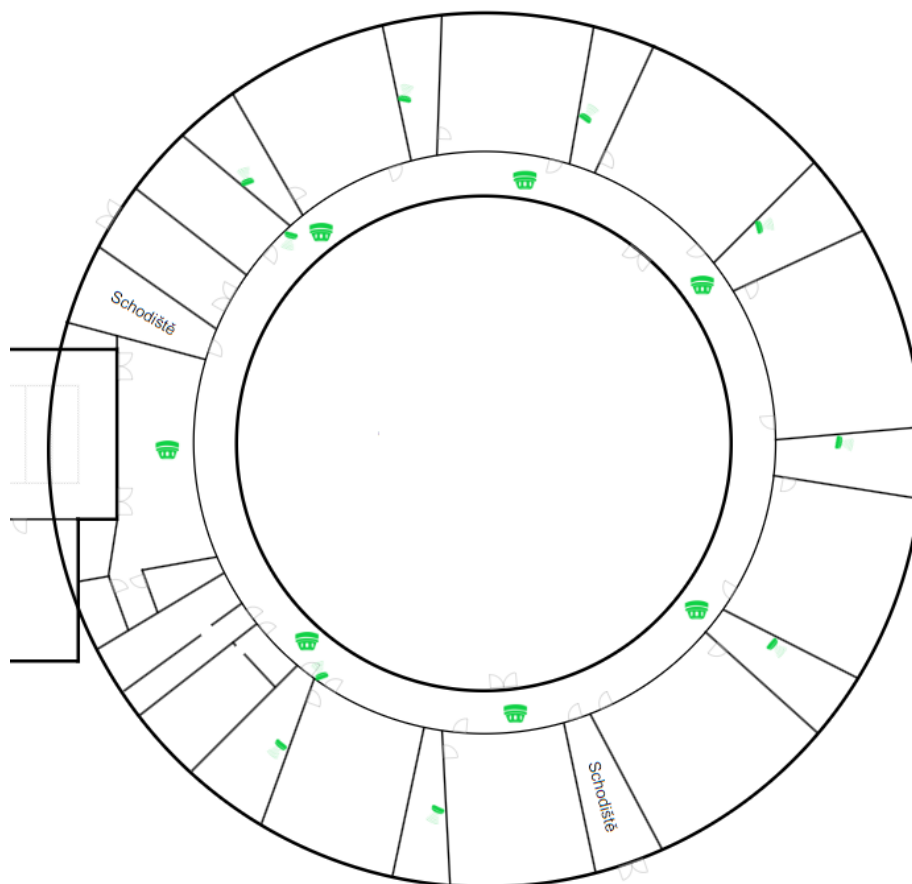
Obrázek 2 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – přízemí

První kamera nacházející se vně budovy směřuje na hlavní vchod do budovy. Další kamery jsou umístěny uvnitř budovy. Jedna se nachází hned ve vstupní hale směřující přímo na hlavní vstup, ten je tak monitorován z venku i zevnitř. Další dvě kamery se nacházejí v šatně žáků druhého stupně. Tyto kamery monitorují průchod mezi chodbou do družin a místností šaten pro žáky prvního stupně. Přízemí hlavní budovy je dále sledováno čtveřicí PIR detektorů, z nichž jeden sleduje hlavní vstup do budovy. Druhý se nachází v šatně druhého stupně, sledující chodbu a okna šaten.

Vzhledem k tomu, že pachatel může vniknout do budovy okny, kde nejsou detektory tříštění skla, ani žádné jiné zabezpečovací prvky, je toto umístění pochopitelné. Další detektor pohybu se nachází v místnosti schodiště, kde sleduje možný pohyb směrem od únikových dveří, které jsou během výuky otevřené. Poslední detektor v této budově se nachází v chodbě mezi šatnami a družinami, který sleduje pohyb od únikových dveří směrem od čekárny zubní ordinace. Dále se v budově nacházejí detektory kouře, které jsou instalovány v hlavní vstupní místnosti. Také v chodbách a obou šatnách.

Kruhový pavilon – přízemí

Kruhový pavilon sousedí hlavní budově, jejíž přístup je ze šaten prvního stupně. Tyto vstupy kontroluje dvojice PIR detektorů nacházejících se na začátku chodby do pavilonu, jak lze vidět na Obrázek 3. Dalšími PIR detektory jsou vybaveny místnosti kabinetů učitelů, jež slouží k ochraně před možným průnikem přes okno. Z pavilonu se lze také dostat dvěma únikovými východy, které jsou tvořeny bezpečnostními dveřmi. Jeden východ je situován ve spodní části pavilonu, kde jsou dveře v prostoru pod schodištěm, sloužící také pro potřebu vstupu na školní arboretum. Druhý únikový východ je situován do vrchní části pavilonu, kde jsou únikové dveře zamčeny. Tudíž nemohou sloužit k evakuaci a místnost před nimi slouží jako sklad. A proto je místnost zamknutá a mají do ní přístup pouze určení zaměstnanci.



Obrázek 3 - Současný stav zabezpečení kruhového pavilonu – přízemí

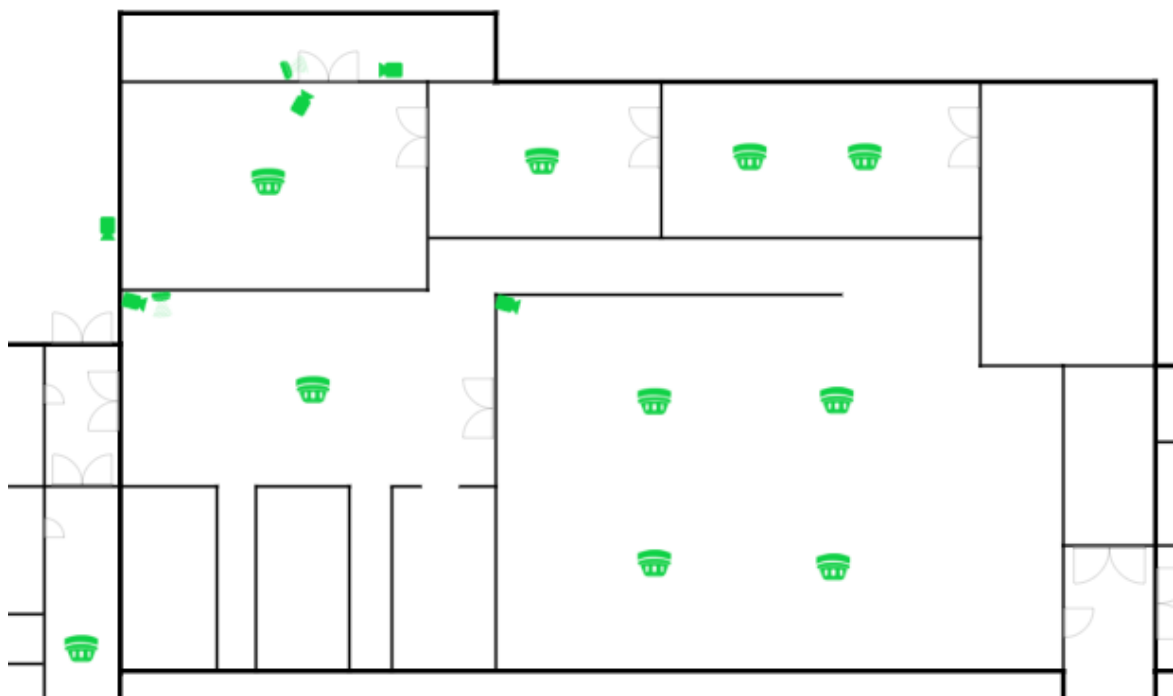
Družiny

Další částí školského zařízení jsou družiny. Zde nejsou nijak využity kamery ani PIR detektory. V této části jsou instalovány pouze detektory kouře, které jsou umístěny na chodbě. Zde je situován únikový východ směrem na školní zahradu. Východ je také jako ostatní východy opatřen bezpečnostními dveřmi. Další možný vstup do družin je přes spojovací místnost, která se nachází před školní jídelnou. Do této chodby má přístup veřejnost, která navštěvuje školní jídelnu za účelem stravování. Proto dveře, které vedou do chodby jsou zamykány.

Školní jídelna

Do školní jídelny se lze dostat pomocí vstupu, který se nachází vlevo na Obrázek 4 a vede přes spojovací místnost, jenž byla zmíněna výše. Další vstup do jídelny je pro žáky vyhrazen vchodem z propojovací chodby. Prostor vstupu do budovy je střežen jednou kamerou a po vstupu do jídelny hned druhou. Další dvě kamery se nacházejí v prostoru rampy, kde dochází k zásobování školní kuchyně.

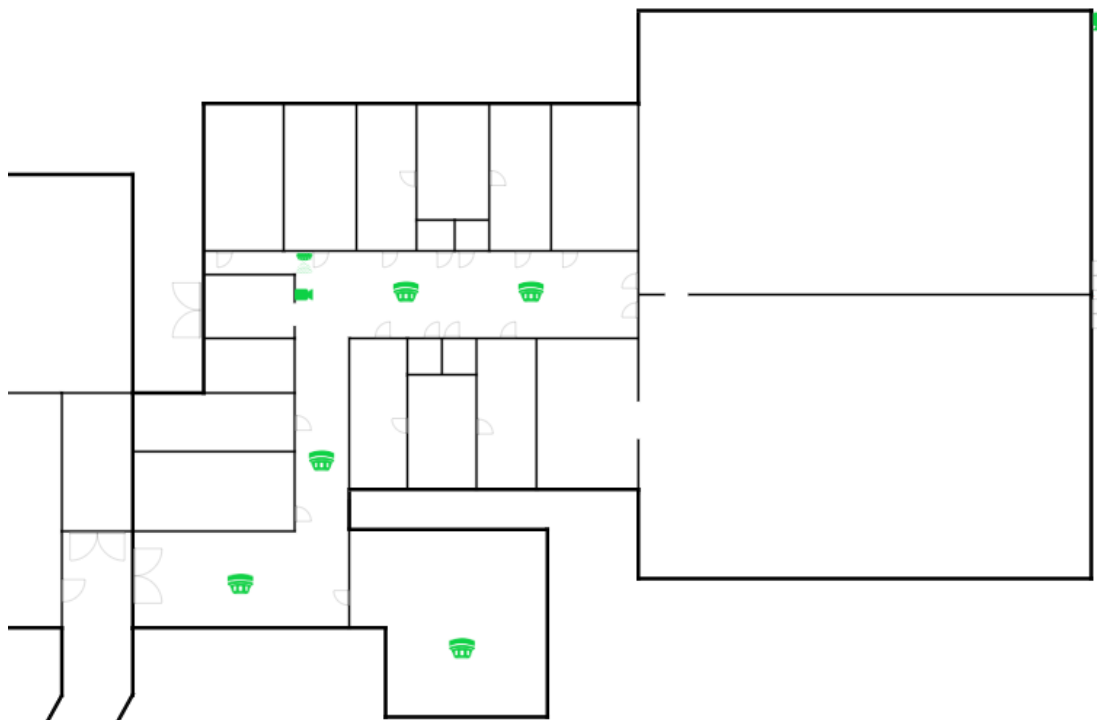
Poslední kamera snímá přímo prostor školní jídelny. V této části komplexu jsou dále umístěny dva PIR detektory. Jeden nacházející se z vnější části budovy, kontrolující pohyb před rampou. Druhý PIR detektor se nachází hned vedle kamery, která se je v místnosti po vstupu do budovy. Dále je školní kuchyně a jídelna hojně vybavena detektory kouře, které jsou adekvátně rozmístěny.



Obrázek 4 - Současný stav zabezpečení školní jídelny – přízemí

Tělovýchovný areál

Poslední částí v přízemí školského zařízení je tělovýchovný areál. Zde je možný vstup do budovy také přes bezpečnostní dveře, které můžeme vidět na Obrázek 5. Jak už bylo výše zmíněno vstup je pro veřejnost, která zde má pronajaté prostory pro sportovní aktivity. Veřejnost je zde vpuštěna pomocí klíče, který jim je zapůjčen a otvírá vstupní dveře. Další dveře jsou využívány žáky školy pro vstup do tělovýchovného areálu ze spojovacího krčku. Po skončení výuky jsou vždy zamykány, aby nedošlo k možnému průniku osobami z řad sportovců do dalších prostor školského zařízení. Jako únikové dveře jsou využívány dveře v obou tělocvičnách, které slouží k možné rychlé evakuaci z tělovýchovného areálu. Kamera je zevnitř umístěna pouze jedna a to tak, aby snímala chodbu před šatnami a tělocvičnami. A další instalována vně budovy za tělocvičnami školy, směřující na evakuační východ a na stěnu budovy z důvodu ničení budovy sprejerstvím. Dále je zde využit také pouze jeden PIR detektor, který je namířen na vchod do areálu. Následně jsou zde využity detektory kouře, které jsou rozmístěny podle potřeby po celé chodbě.



Obrázek 5 - Současný stav zabezpečení tělovýchovného areálu – přízemí

Součástí komplexu je i několikrát zmíněný spojovací krček, jež je opatřen dvěma bezpečnostními dveřmi, sloužící převážně ke vstupu na školní zahradu. Spojovací chodba je také opatřena detektory snímání kouře, jako ostatní chodby ve školském zařízení.

Hlavní budova – 1. patro

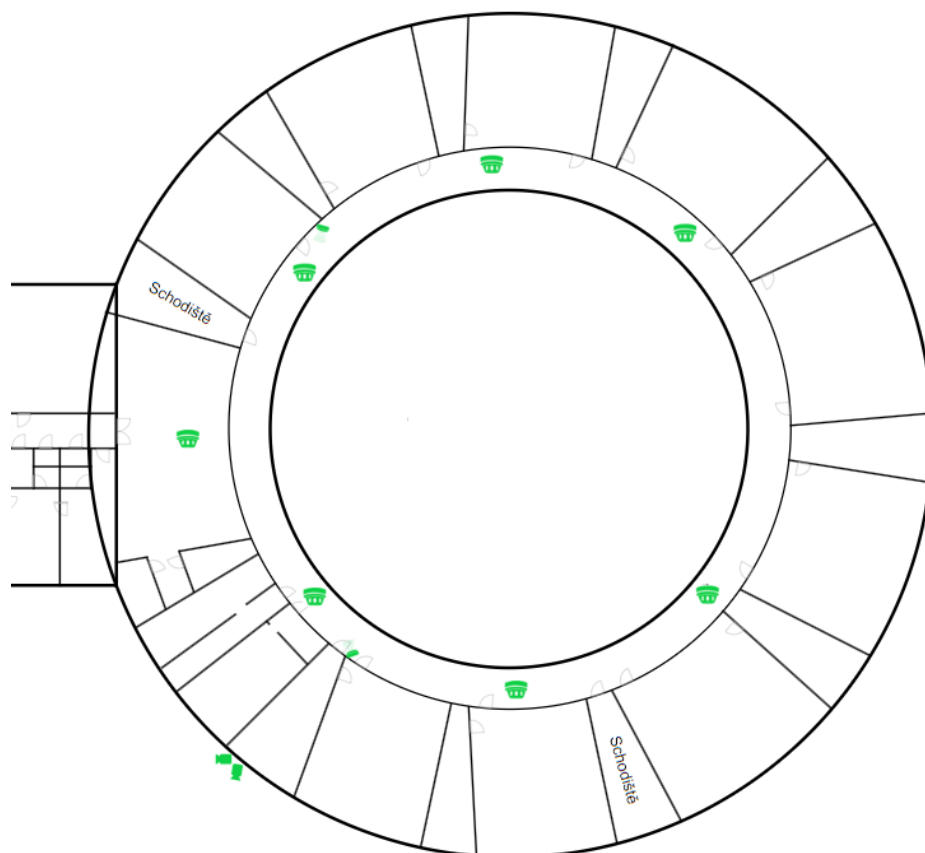
V hlavní budově jsou vedena dvoje schodiště do dalších pater. V prvním patře jsou umístěna také okna bez jakýchkoliv bezpečnostních prvků. Oboje schodiště mají k dispozici protipožární dveře. Stejně tak jako dveře umístěné pro vstup do kanceláří vedení školy. Ale jejich účel je bezvýznamný, neboť jsou dveře po celou dobu otevřeny. V prostorách tohoto poschodí jsou umístěny dvě kamery, které jsou označeny na Obrázek 6 zelenou značkou kamery. Jedna kamera je namířena na kanceláře vedení školy a druhá snímá celou chodbu 1. patra. Dále poblíž kamer jsou nainstalovány i PIR detektory, které směřují na vchod ze schodiště. Vchod z prvního nadzemního patra kruhového pavilonu není nijak střežen. Ale je rozdělen dveřmi, které jsou permanentně otevřeny.



Obrázek 6 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – 1. patro

Kruhový pavilon – 1. patro

Na vstup z hlavní budovy navazuje kruhový pavilon, který je hned střežen PIR detektory mířící právě na tento vstup. Následně je zde využito i detektorů kouře, které jsou umístěny po celém obvodu chodby. Z prostoru schodiště vedou protipožární dveře, které slouží proti možnému zabránění působícího požáru. Vně budovy jsou také instalovány dvě bezpečnostní kamery snímající parkoviště pro zaměstnance, rádius před školní budovou a část školního arboreta jenž můžeme vidět na Obrázek 7.



Obrázek 7 - Současný stav zabezpečení kruhového pavilonu – 1.patro

Hlavní budova – 2. a 3. patro

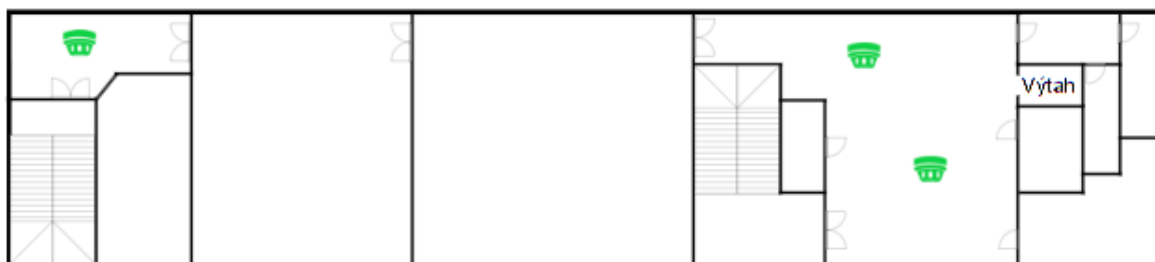
Dalším podlažím v hlavní budově je druhé a třetí patro jež je identicky stejné, jak v rozložení učeben a kabinetů, tak v i bezpečnostních prvcích. V obou patrech stejně tak jako ve zbytku budovy se nacházejí okna bez jakéhokoliv bezpečnostního zařízení. Schodiště je děleno od zbytku patra protipožárními dveřmi. Kamera je na druhém i třetím patře pouze jedna. Směřuje na celou chodbu v patře, jak lze vidět na Obrázek 8. Detektor pohybu v těchto patrech už není využit, a tak zde chybí. Na chodbách jsou instalovány bezpečnostní detektory kouře v potřebném rozpětí. Na třetím a čtvrtém patře se také nachází počítačové učebny. Učebny v sobě ukrývají největší aktiva a ani tento fakt není pro školu dostatečný. Neboť místnosti nejsou vybaveny ani magnetickými kontakty. Třídy jsou pouze zamčené dveřmi s cylindrickou vložkou. Další specifickou učebnou je učebna fyziky a chemie, jelikož se v učebně a místnosti skladu nacházejí nebezpečné látky. Obě učebny a sklady, opět nejsou bez jediného bezpečnostního prvku.



Obrázek 8 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – 2. a 3. patro

Hlavní budova – 4. patro

Poslední, a to čtvrté patro, je od zbylých pater rozměrově menší. Přístup je zde umožněn po obou schodištích, ale i pomocí výtahu jako u každého poschodí.



Obrázek 9 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – 4. patro

V posledním patře taktéž nejsou využity žádné prvky zabezpečení ve vztahu k oknům. Jako v dalších patrech je schodiště děleno protipožárními dveřmi od zbytku patra.

Na rozdíl od ostatních pater se zde nacházejí pouze detektory kouře, jak lze vidět na Obrázek 9, a to jen po přístupu z levého schodiště ve spojovací místnosti k počítačové učebně. Další dva detektory jsou umístěny v chodbě po vstupu z pravého schodiště, případně výtahu. Jiné bezpečnostní prvky zde nejsou využity i s vědomím, že se na tomto patře nachází počítačová učebna.

8 ANALÝZA RIZIK ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ

Analýza rizik bude provedena na vybrané školské zařízení. K analýze bude využita metoda kvalitativní analýzy souvztažnosti rizik a metoda analýzy hodnocení rizik. Posuzovaný objekt je anonymní základní škola. Obě metody byly konzultovány s vedením školy, tak aby byl výsledek co nejrelevantnější.

8.1 Analýza hodnocení rizik

Tato metoda identifikuje hlavní rizika pro zkoumaný objekt. Rizika budou zhodnocena na základě tří faktorů: hrozba, aktivum a zranitelnost, které jsou definovány podle tohoto vzorce:

$$R = A \times H \times Z \quad (7.1.1)$$

Kde:

R – riziko

A – aktivum

H – hrozba

Z – zranitelnost (Hanuš, Černohousová, © 2023)

Podle Tabulka 3 jsou jednotlivé složky rizik hodnoceny body od 0 do 5, přičemž 0 značí nepravděpodobné a 5 značí velmi vysokou pravděpodobnost. (Božek, Urban, 2008)

Tabulka 3 - Aplikace metody analýzy hodnocení rizik (Vlastní, 2023)

Rizika		Hodnocení hrozby	Hodnocení aktiva	Hodnocení zranitelnosti	Celkové riziko
1.	Napadení střelnou zbraní	2	5	4	40
2.	Napadení chladnou zbraní	3	5	4	60
3.	Napadení bez použití zbraně	4	4	4	64
4.	Nástražná výbušný systém v budově	2	5	4	40
5.	Nástražná výbušný systém ve vozidle	3	4	5	60

Rizika		Hodnocení hrozby	Hodnocení aktiva	Hodnocení zranitelnosti	Celkové riziko
6.	Nájezd vozidla do davu osob	4	5	5	100
7.	Žhárství	3	4	4	48
8.	Požár budovy	3	4	4	48
9.	Kybernetický útok	5	2	3	30
10.	Útok pomocí nebezpečné látky	2	3	3	18
11.	Krádež	3	3	4	36
12.	Neautorizovaný vstup	5	3	5	75
13.	Imitace výbušniny a falešné nahlášení	1	2	3	6
14.	Vytopení budovy	2	3	3	18
15.	Ničení majetku	4	2	4	32

Po provedené analýze a hodnocení rizik ve vybrané oblasti činností aplikovaných ve školském zařízení bylo identifikováno celkem 10 klíčových rizik:

- Nájezd vozidla do davu osob.
- Neautorizovaný vstup.
- Napadení bez použití zbraně.
- Napadení chladnou zbraní.
- Nástražný výbušný systém ve vozidle.
- Žhárství.
- Požár budovy.
- Napadení střelnou zbraní.
- Nástražný výbušný systém v budově.
- Krádež.

Klasifikace rizik na základě přiřazeného bodového hodnocení je možné rozdělit do tří kategorií: nízkého, středního a vysokého rizika, jak je zřejmé z Tabulka 4. (Božek, Urban, 2008)

Tabulka 4 - Rozdělení rizik podle bodové hodnoty (Vlastní, 2023)

Riziko	Bodová hodnota
Nízké	0–40
Střední	41–70
Vysoké	71–125

Dle klasifikace rizik do tří kategorií se v kategorii s vysokým rizikem nacházejí dvě rizika, v kategorii se středním rizikem se nacházejí pět rizik a v poslední kategorii s nízkým rizikem je rizik osm.

8.2 Kvalitativní analýza souvztažnosti rizik

Metoda umožňuje poskytnout uživateli komplexní přehled o rizicích a jejich prioritě, které je třeba adresovat jako první. Také umožňuje identifikovat rizika, na která lze postupně reagovat v průběhu času. Kvalitativní analýza souvztažnosti rizik (dále jen "KARS") klade důraz na vzájemné interakce mezi různými riziky. Stejně jako ostatní kvalitativní přístupy k hodnocení rizik je i tato metoda charakterizována svou jednoduchostí. Tento přístup spočívá v přiřazení hodnot rizikům, například pomocí škály od 1 do 10 nebo pravděpodobnostní škály od 0 do 1. Také i slovním popisem jako malá, střední, velká. Kvalitativní přístupy jsou využívány za účelem:

- Poskytnutí prvotního přehledu rizik, které slouží jako východisko pro další podrobné zkoumání identifikovaných rizik.
- Při nedostatku konkrétních numerických dat, která jsou nezbytná pro aplikaci kvantitativních metod analýzy rizik.
- Jestliže tato forma analýzy splňuje potřeby hodnocení (KARS, © 2023).

Hodnocení rizik pomocí analýzy souvztažnosti rizik

Prvním krokem při využívání metody KARS je sestavení soupisu rizik spojených s daným objektem. Následně tato metoda identifikuje vzájemné vztahy mezi riziky a jejich aktiva či pasiva. (KARS, © 2023)

Pro použití metody KARS na školní zařízení se bude brát v úvahu 10 nejvýznamnějších rizik, která byla identifikována v prvním kroku této analýzy rizik. Tyto hlavní rizika budou začleněna do Tabulka 5 pro další zkoumání.

V tabulce budou přiřazovány hodnoty 0 a 1 k jednotlivým rizikům na základě jejich vzájemného vztahu, tj. zda může riziko X způsobit riziko Y. Hodnota 0 označuje, že není možné, aby riziko X vyvolalo riziko Y, zatímco hodnota 1 naznačuje, že existuje reálná možnost, že riziko X vyvolá riziko Y.

Tabulka 5 - Souvztažnost rizik (Vlastní, 2023)

Riziko		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Součet
1.	Nájezd vozidla do davu osob	X	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
2.	Neautorizovaný vstup	0	X	1	1	0	1	1	1	1	1	7
3.	Napadení bez použití zbraně	0	1	X	1	0	1	1	1	1	1	7
4.	Napadení chladnou zbraní	0	1	1	X	0	1	1	1	1	0	6
5.	Nástražný výbušný systém ve vozidle	0	0	0	0	X	0	1	0	0	0	1
6.	Žhářství	0	0	1	1	0	X	1	0	0	1	4
7.	Požár budovy	0	1	0	0	0	0	X	0	0	1	2
8.	Napadení střelnou zbraní	0	1	1	1	0	0	0	X	0	0	3
9.	Nástražný výbušný systém v budově	0	0	0	0	0	0	1	0	X	0	1
10.	Krádež	0	0	1	1	0	1	1	1	0	X	5
Součet		0	4	6	6	0	4	7	4	3	4	X

Výpočet koeficientu aktivity a pasivity

Dalším krokem v metodě KARS je výpočet koeficientů aktivity a pasivity. Koeficient aktivity, označovaný jako KAR_i , kvantifikuje procentuální míru rizik, která jsou identifikována jako možná a pravděpodobná k výskytu. Na druhou stranu, koeficient KPR_i vyjadřuje procentuální podíl všech rizik, která mohou být vyvolána daným rizikem. (KARS, © 2023)

Vzorec používaný k výpočtu těchto koeficientů KAR_i a KPR_i :

$$KAR_i = \frac{\sum_1 R_i}{x-1} \cdot 100 \quad (\%) \quad (7.2.1)$$

$$KPR_i = \frac{\sum_2 R_j}{x-1} \cdot 100 \quad (\%) \quad (7.2.2)$$

Kde:

$\sum R_i$ – jde o součet rizik u koeficientu aktivních rizik v horizontální ose

ΣR_j – jde o součet rizik u koeficientu pasivity rizik ve vertikální ose rizik

x – celkový počet rizik

Výpočet aktivity rizik:

$$\begin{aligned}
 1. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{2}{10-1} \cdot 100 = 22,2 \% \\
 2. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{7}{10-1} \cdot 100 = 77,7 \% \\
 3. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{7}{10-1} \cdot 100 = 77,7 \% \\
 4. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{6}{10-1} \cdot 100 = 66,6 \% \\
 5. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{1}{10-1} \cdot 100 = 11,1 \% \\
 6. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = 44,4 \% \\
 7. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{2}{10-1} \cdot 100 = 22,2 \% \\
 8. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{3}{10-1} \cdot 100 = 33,3 \% \\
 9. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{1}{10-1} \cdot 100 = 11,1 \% \\
 10. \quad KAR_i &= \frac{\Sigma_1 R_i}{x-1} \cdot 100 = \frac{5}{10-1} \cdot 100 = 55,5 \%
 \end{aligned}$$

Výpočet pasivity rizik:

$$\begin{aligned}
 1. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{0}{10-1} \cdot 100 = 0,0 \% \\
 2. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = 44,4 \% \\
 3. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{6}{10-1} \cdot 100 = 66,6 \% \\
 4. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{6}{10-1} \cdot 100 = 66,6 \% \\
 5. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{0}{10-1} \cdot 100 = 0,0 \% \\
 6. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = 44,4 \% \\
 7. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{7}{10-1} \cdot 100 = 77,7 \% \\
 8. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = 44,4 \% \\
 9. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{3}{10-1} \cdot 100 = 33,3 \% \\
 10. \quad KPR_i &= \frac{\Sigma_2 R_j}{x-1} \cdot 100 = \frac{4}{10-1} \cdot 100 = 44,4 \%
 \end{aligned}$$

Po aplikaci stanoveného vzorce jsou získány hodnoty, které jsou nyní zaznamenány v Tabulka 6, obsahující koeficienty aktivity a pasivity jednotlivých vybraných rizik, vyjádřené v procentech.

Tabulka 6 - Výpočet aktivity a pasivity v procentech (Vlastní, 2023)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KAR _i	22,2	77,7	77,7	66,6	11,1	44,4	22,2	33,3	11,1	55,5
KPR _i	0,0	44,4	66,6	66,6	0,0	44,4	77,7	44,4	33,3	44,4

Z výsledků pasivity a aktivity je odvozeny hodnoty pro O_1 a O_2 . Tyto hodnoty jsou pak graficky znázorněny v grafu souvztažnosti rizik. Graf je rozdělen do čtyř kvadrantů, které kategorizují rizika jako primární, sekundární a terciární. Graf je navržen tak, aby 80 % všech rizik bylo obsaženo v prvním kvadrantu. K dosažení tohoto cíle bude použit specifický výpočetní postup. (KARS, © 2023)

$$K_A \max - K_A \min = 100 \% \quad (7.2.3)$$

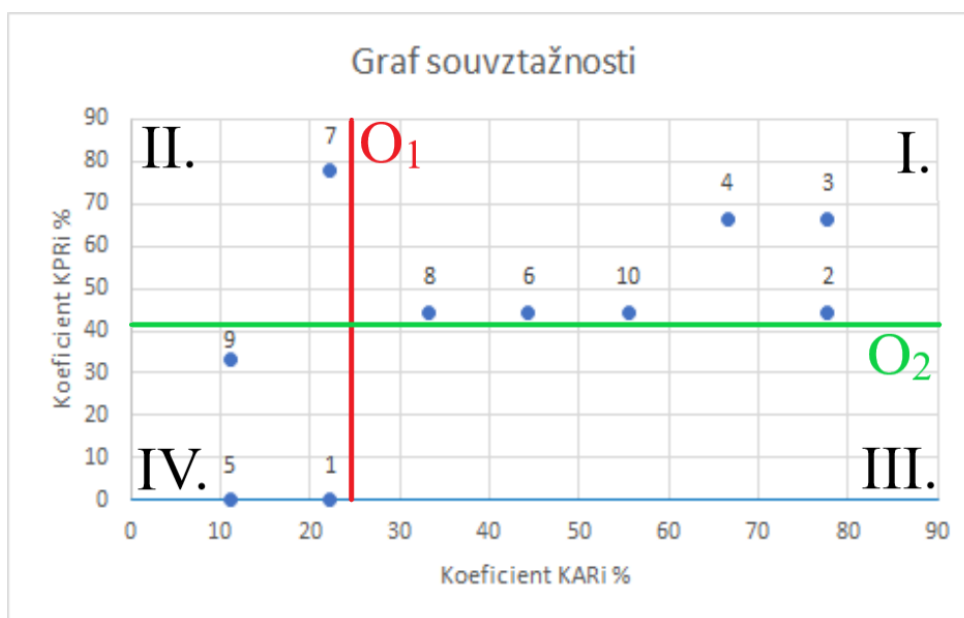
$$O_1 = k_A \max - \frac{(k_A \max - k_A \min)}{100} \cdot 80 \quad (7.2.4)$$

$$O_2 = k_P \max - \frac{(k_P \max - k_P \min)}{100} \cdot 80 \quad (7.2.5)$$

Při výpočtu osy O_1 a O_2 je koeficientem zanedbán nulový prvek získaných hodnot.

$$O_1 = 77,7 - \frac{(77,7 - 11,1)}{100} \cdot 80 = 24,42$$

$$O_2 = 77,7 - \frac{(77,7 - 33,3)}{100} \cdot 80 = 42,18$$



Obrázek 10 - Graf souvztažnosti rizik (Vlastní, 2024)

Z grafu vplynulo rozdělení rizik podle závažnosti pro školské zařízení:

Primárně nebezpečná rizika:

- 2 – Neautorizovaný vstup.

- 3 – Napadení bez použití zbraně.
- 4 – Napadení chladnou zbraní.
- 6 – Žhárství.
- 8 – Napadení střelnou zbraní.
- 10 – Krádež.

Sekundárně nebezpečná rizika:

- 7 – Požár budovy.

Terciárně nebezpečná rizika:







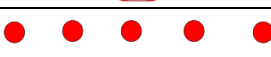
- 1 – Nájezd vozidla do davu osob.
- 5 – Nástražný výbušný systém ve vozidle.
- 9 – Nástražný výbušný systém v budově.

Tyto dvě uvedené metody analýzy rizik poskytly přehled o stavu rizik týkajících se školského zařízení. Prostřednictvím hodnocení analýzy rizik v daných oblastech činností a metodou KARS jsou získány hodnotné informace pro posouzení významu jednotlivých rizik. V následující praktické části bude popsán aktuální stav zabezpečení školského zařízení a navržena bezpečnostní opatření pro snížení rizik identifikovaných v rámci provedených analýz.

9 NÁVRH ZABEZPEČENÍ ŠKOLSKÉHO ZAŘÍZENÍ

Devátá kapitola se zaměřuje na optimalizační plán zabezpečovacího systému školského zařízení. Tento návrh bude postaven na existujícím zabezpečení a bude sloužit k jeho zlepšení. Klíčovými faktory při vytváření tohoto navrhovaného plánu na zlepšení bude úroveň bezpečnosti objektu a finanční možnosti školy.

Tabulka 7 - Legenda k popisu navrhovaného zabezpečení (Vlastní, 2024)

	Umístěná kamera
	Navrhovaná kamera
	Umístěný PIR detektor
	Navrhovaný PIR detektor
	Umístěný detektor teploty a kouře
	Navrhovaný detektor teploty a kouře
	Navrhované zahrazovací sloupky

Z kapitoly 7 je zřejmé, že část školního areálu má již nějakou formu zabezpečení. Tato kapitola se zaměřuje na doplnění dalších prvků bezpečnostního systému, které jsou vyznačeny na obrázcích 11 až 18, tak aby byla zajištěna přehlednost bezpečnostních prvků, které školské zařízení nyní využívá a je navrženo. V Tabulka 7 vidíme legendu k popisu navrhovaných prvků v souladu se stávajícím zabezpečením. Cílem je zvýšit úroveň bezpečnosti ve školních prostorách a okolí. V příloze práce jsou k dispozici půdorysná schémata, která poskytují detailní přehled o vnitřním uspořádání jednotlivých podlaží školních budov a jejich stávajících a navrhovaných bezpečnostních prvků.

9.1 Navrhované zabezpečení budov

Hlavní budova – přízemí

Hlavní budova disponuje, jak už bylo zmíněno hlavními vstupními dveřmi. Jelikož kontrolu žáků provádí osoba k tomu určená při průchodu osoby do budovy je velmi těžké odhalit útočníka, který se může vydávat za rodiče. Zde by pomohlo využití přístupových systémů či turniketů, kdy by každý žák měl čip pro možnost vstupu do budovy.

Průchod útočníka do školského zařízení by byl tak značně ztížený a došlo by k velké pravděpodobnosti k jeho odstrašení. Jelikož již přístupový systém ve škole už funguje pro zaměstnance, byl by dále využit a rozšířen pro žáky tak, aby mohli do prostor školy v určitých časech podle rozvrhu vstupovat. Dále by školník, jenž kontroluje žáky, pokračoval ve své práci tak, aby došlo k co nejmenší pravděpodobnosti průchodu možného útočníka z venčí. S tím by se také zmenšilo riziko pro možný nájezd útočníka do davu, který je v době před začátkem výuku výrazný. V odhadu se před začátkem vyučování nachází před školským zařízením asi 300 osob. Při využití vstupu žáků pomocí čipu by, žáci postupně vcházeli do budovy a nebyli tak koncentrováni na parkovišti před budovou školy.

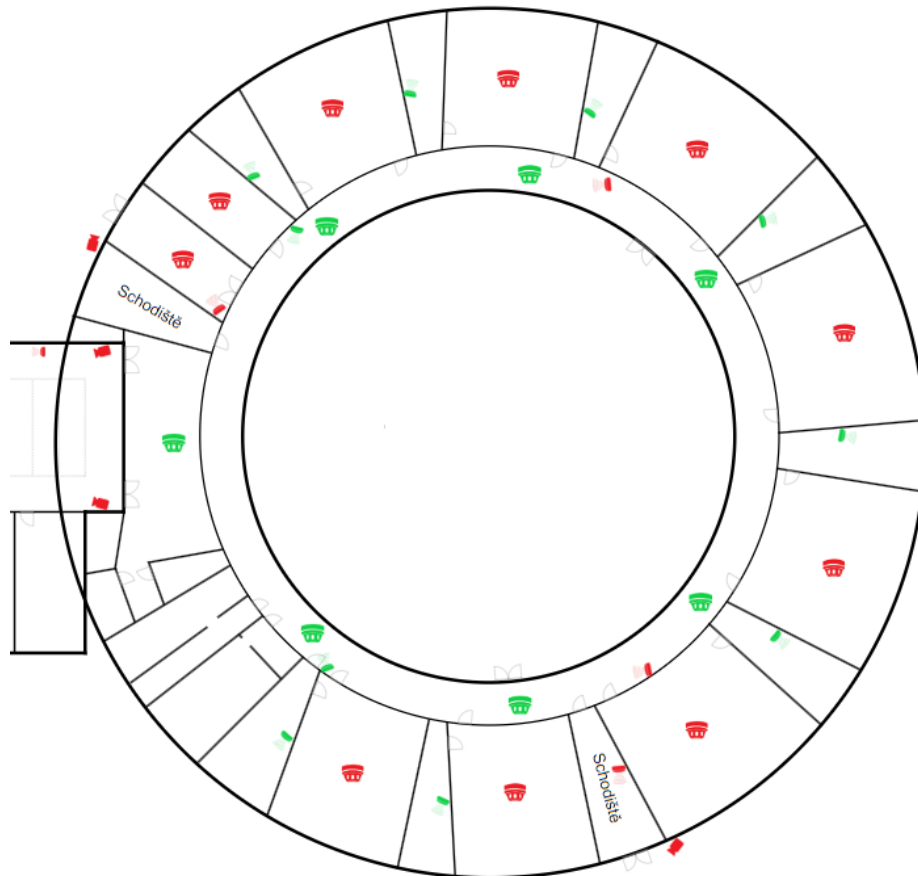
Dalšími opatřeními pro hlavní přízemní část komplexu jsou označené červeně na Obrázek 11. Zprvu to je posílení bezpečnostní kamery ve vstupní hale, tak aby kamera kontrovala celou místnost. Dále posílení kamer v šatnách druhého stupně, tak aby kamery sledovali chodbu před okny do šaten, jenž může útočník využít k průniku do budovy. A podpořit tyto kamery o kombinovaný detektor pohybu a tříštění skla. Stejně tak šatnu prvního stupně bude střežit čtveřice kamer tak, aby jimi viděný prostor pokryl obě chodby v šatnách. Prostor chodby před okny ze zahrady školy je potřebné doplnit kombinovaným detektorem (PIR + glassbreak). Další posílení kamer by přišlo z vnějšku budovy, a to pro únikové dveře, které jsou v době výuky otevřené a také pro vstup do zubní ordinace, kde objekt není z této strany nijak monitorován. Po celém přízemí je vhodné umístit na okna bezpečnostní fólie. A v místnosti vstupu do čekárny zubní ordinace vybavit místo PIR detektorem. V průchozí chodbě, která propojuje šatny druhého stupně a družiny, nainstalovat bezpečnostní kameru, která snímá únikový východ ze strany od zubní ordinace. A dále každou ze tříd dovybavit detektorem kouře, a to hlavně místnost cvičné kuchyňky, kde je velké riziko k možnému vzniku požáru.



Obrázek 11 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – přízemí (Vlastní, 2024)

Kruhový pavilon – přízemí

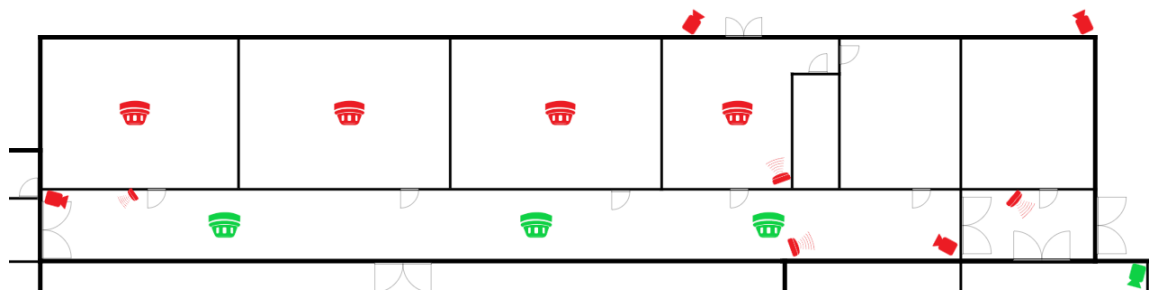
Kruhový pavilon pro jeho neobvyklý kruhový tvar pro budovu, jak je zřejmé z Obrázek 12. Zde by bylo potřeba mnoho bezpečnostních kamer zvenčí, to komplikuje fakt, že škola nemá nekonečný rozpočet pro zabezpečení školského zařízení. Proto je možnost využití kamer situována u obou únikových východů, které by je tímto střežily. Pro ještě lepší kontrolu by se dále místnosti za únikovým vchodem dovybavily PIR detektory pro zaznamenání pohybu. Také doplnění dvou PIR detektorů na chodbě, které sledují přístup ze šaten hlavní budovy. A to dvěma, které by monitorovaly zadní část chodby a přístup ze schodišť. Dalším opatřením je vybavení každé z tříd detektorem kouře, tak aby došlo k zachycení požáru už v jeho počátku. Jelikož v důsledku vzniku požáru ve třídě není schopen detektor kouře na chodbě ihned reagovat. Následně dovybavit všechna okna v přízemí, která směřují ven z budovy bezpečnostní fólií.



Obrázek 12 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – přízemí (Vlastní, 2024)

Družiny

V družinách je doposud použit jen jeden bezpečnostní prvek, a to detektory kouře na chodbách, které lze postřehnout zeleně vyznačeny na Obrázek 13. Detektory kouře budou doplněny ve třídách družin. A v šatně, která slouží k průchodu na školní zahradu. Dále doplnění u tohoto východu kamery z venčí směřující na prostor před dveřmi a druhou, která bude monitorovat jediný přístup do školní zahrady přes bránu a část zahrady. Pro bezpečnost chodby bude žádoucí instalovat kamery, které pokryjí celou chodbu, a doplnit je o dva PIR detektory, které budou monitorovat oba vstupy do prostor družiny. K nim bude přidán další detektor umístěný v šatně a další, který snímá pohyb v místnosti průchodu veřejnosti do školní jídelny. Okna nacházející se v pavilonu družin jsou ve výšce asi pěti metrů nad zemí, proto by nemuseli být využity k ochraně bezpečnostní fólie.



Obrázek 13 - Navrhované prvky zabezpečení družiny (Vlastní, 2024)

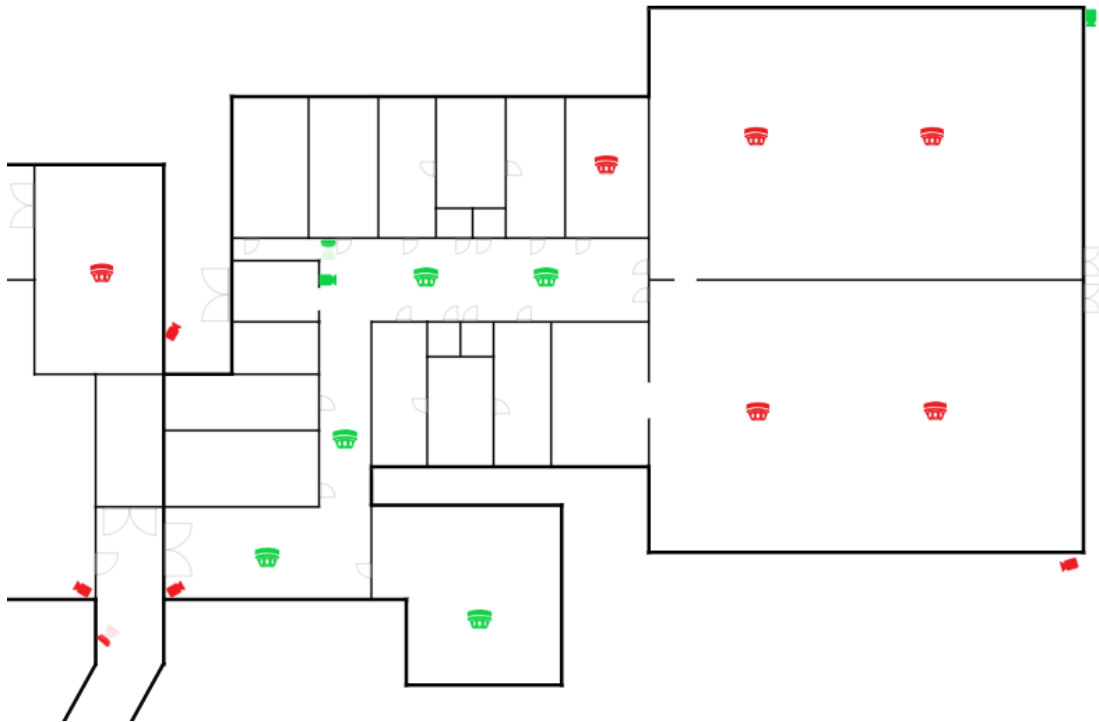
Jídelna a spojovací chodba

Jelikož je v jídelně v době oběda velmi vytěžována z řad veřejnosti, je doposud zabezpečení školní jídelny na velmi vysoké úrovni. Jediné možné riziko je průchod útočníka z prostoru jídelny vchodem pro žáky a zaměstnance školy. I z tohoto důvodu zde po celou dobu oběda je přítomný dozor, který nedohlíží jen na žáky školy, ale také na veřejnost, tak aby nedošlo k průniku. Proto by bylo vhodné doplnit prostor nad dveřmi kamerou, která by patřičně mohla útočníka odradit.

Dalším prostorem, který není adekvátně zabezpečen je spojovací chodba, jež je zabezpečena pouze detektory kouře. V tomto případě je vhodně doplnit dvojicí bezpečnostních kamer. Jednu umístit před vchod do šaten směřující na celou chodbu a druhou zvenčí budovy, monitorující prostor vchodu ze školní zahrady. Dalším možným opatřením je umístění kombinovaného detektoru pohybu a tříštění skla, kontrolující pohyb právě od těchto vstupních dveří. A v poslední řadě, jelikož se okna nacházejí v dosahu útočníka, je vhodné je ještě doplnit bezpečnostní fólií.

Tělovýchovný areál

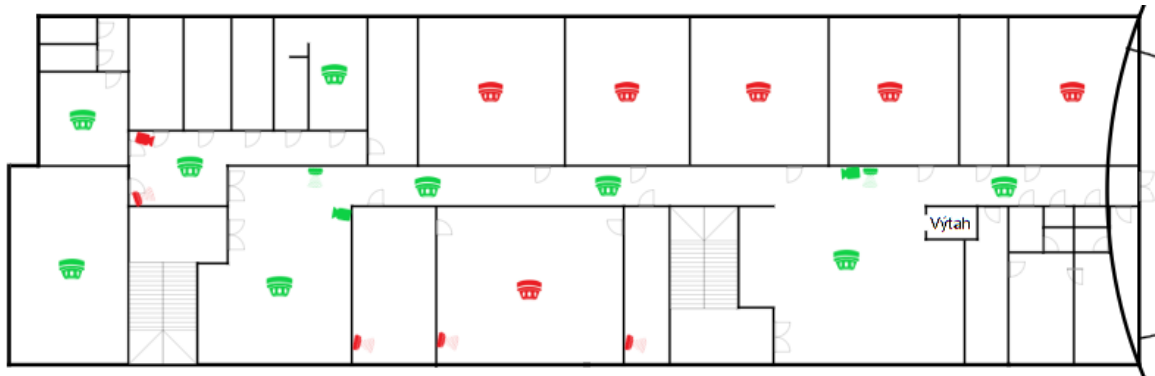
Tělovýchovný areál je budova tělocvičny a šaten. Jak již bylo zmíněno výše, v kapitole 8, tak některé prostory již disponují prvky zabezpečení. Optimalizační návrh zabezpečení navazuje opět, jako u předchozích částí budovy na stávající zabezpečení. Následně je navrženo doplnění kamery vně budovy, a to před vchod pro veřejnost a druhou nacházející se na tělocvičně snímající prostor školní zahrady. Třetí kameru umístit do prostoru před vchodem do spojovacího krčku, který je v době po výuce zamčen. Další opatření je doplnění stávajících detektorů kouře, které se nacházejí na chodbách, a to do prostor obou tělocvičen a posilovny. Všechny výše zmíněné bezpečnostní prvky jsou zakresleny na Obrázek 14. Opět se v této části objektu nacházejí okna velmi dobře přístupná. Proto je žádoucí je doplnit bezpečnostní fólií. Vyjma oken v tělocvičnách, která se nacházejí asi v pěti metrech nad zemí.



Obrázek 14 - Navrhované prvky zabezpečení tělovýchovného areálu (Vlastní, 2024)

Hlavní budova – 1. patro

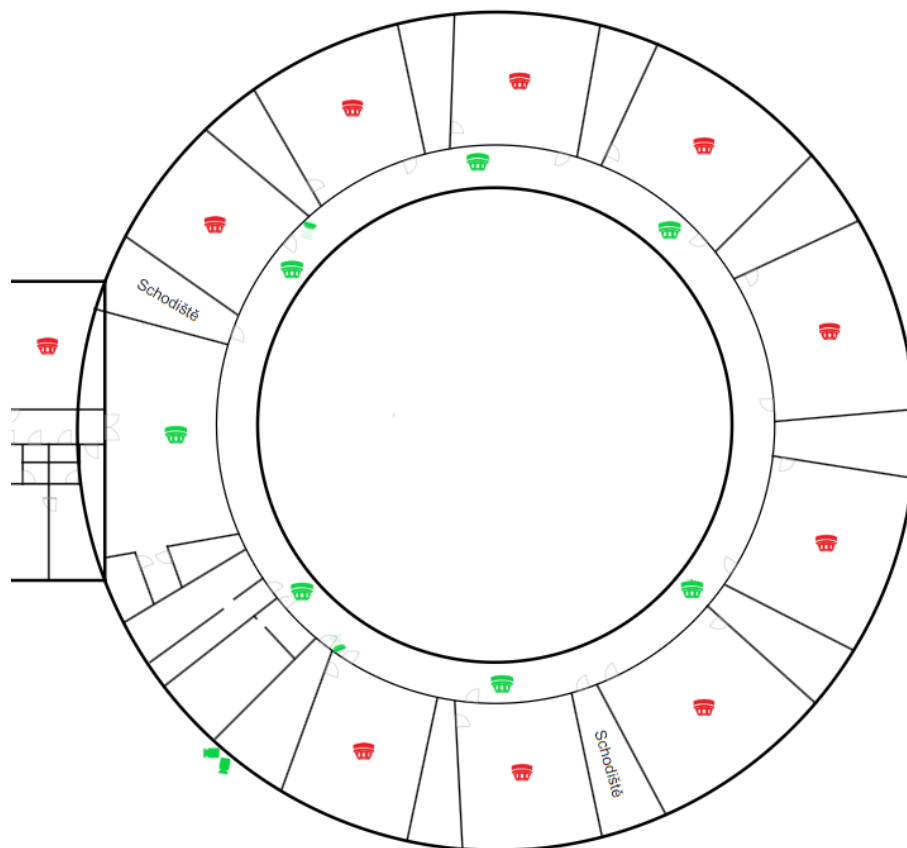
První poschodí hlavní budovy je podstatně dobře zabezpečeno proti možnému riziku. Ale nacházejí se zde místa, která nejsou opatřena bezpečnostními prvky. Navrhované opatření spočívá v doplnění kamery do kanceláří vedení školy, která by monitorovala vstup a chodbu do jednotlivých kanceláří vedení. Dále je vhodné doplnit PIR detektorem, který snímá prostor vstupu, jak lze vidět na Obrázek 15. Jako režimové opatření je doporučeno protipožární dveře, které oddělují chodbu s kanceláři vedení školy zavírat tak, aby byla jejich účinnost využita. A doplnit je magnetickými kontakty. Další využít ve třídě přírodopisu a dvou jeho kabinetech kombinovaného detektoru ve složení – PIR detektor a detektor tříštění skla, neboť je možné vyšplhat na střechu, která se nachází před těmito místnostmi. Také je vhodné tyto kombinované detektory doplnit i bezpečnostními fóliemi na okna, pro znesnadnění rozbití okna. Patro je vhodné doplnit detektory kouře, které se nenacházejí v žádné z tříd.



Obrázek 15 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – 1. patro (Vlastní, 2024)

Kruhový pavilon – 1. patro

Kruhový pavilon na prvním patře je z hlediska bezpečnosti na velmi velké úrovni, neboť je možné se dostat do něj přes vstup z hlavní budovy a po schodišti z kruhového pavilonu v přízemí. Tyto části už jsou navrženy tak, aby nedošlo k průniku právě do prvního patra, proto je návrh složen jen z doplněných detektorů kouře, které se nyní nenachází v žádné z tříd, a tak je správné je doplnit. Návrh použití detektorů kouře a teploty je možné vidět na Obrázek 16.



Obrázek 16 - Navrhované prvky zabezpečení kruhového pavilonu – 1. patro (Vlastní, 2024)

Hlavní budova – 2. a 3. patro

Jak už zmíněno v kapitole 7 je druhé a třetí patro identicky stejné. Na bezpečnostní prvky, které jsou použity je žádoucí navrhnout další k jejich zdokonalení, možný návrh tohoto zdokonalení lze vidět na Obrázek 17, kde jsou navrhované prvky znázorněny červenými značkami. Navrženo tak je následující. A to doplnit druhou bezpečnostní kameru snímající chodbu v druhém směru. A vedle toho doplnit chodbu dvěma PIR detektory, střežící schodiště. Jako v každém patře tak i zde v druhém a třetím nejsou využity detektory kouře a teploty ve třídách, proto je žádoucí je doplnit. V druhém patře se nachází učebna fyziky a její sklad, který je potřeba zabezpečit magnetickými kontakty a elektromagnetickým zámkem. Stejně tak se nachází ve třetím patře učebna chemie a její sklad chemikálií, kdy obě místnosti je potřeba doplnit magnetickými kontakty, elektromagnetickým zámkem na dveřích a detektorem hořlavých plynů pro včasné varování při úniku nebezpečné látky. Obě učebny a jejich sklady, dále vybavit čtečkou RFID napojenou na systém kontroly vstupu, která umožní přístup vyučujícím podle rozvrhu. Všechny uvedené místnosti budou naprogramovány tak, aby nedovolily vstup nepovolaným osobám. Ve třetím patře se nachází i počítačová učebna, která není nijak zvlášť zabezpečena. Proto je navrženo posílení dveří ve formě magnetických kontaktů, elektromagnetického zámku a stejně tak využití u dveří čtečky RFID pro možnost vstupu vyučujících v povoleném čase.

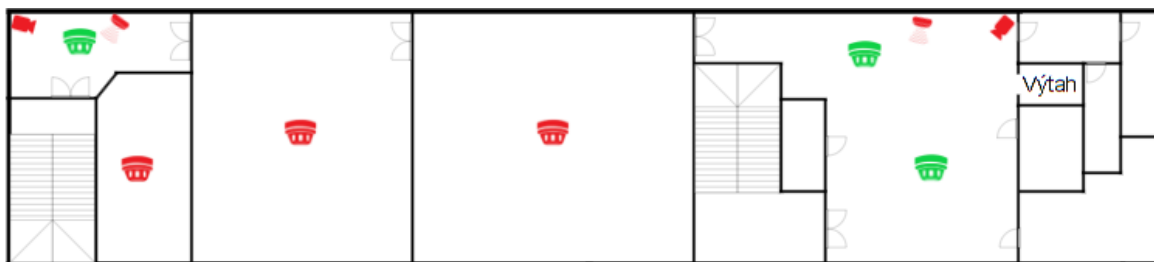


Obrázek 17 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – 2. a 3. patro (Vlastní, 2024)

Hlavní budova – 4. patro

V posledním patře se nachází počítačová učebna a serverovna. Do těchto místností je žádoucí doplnit magnetické kontakty dveří a elektromagnetický zámek. Instalovat u dveří čtečkou RFID napojenou na systém kontroly vstupu. Na Obrázek 18 jsou znázorněny navrhované kamery, umístěné v obou vstupních chodbách mířící na schodiště, doplněné dvěma PIR detektory, také směřujícími na schodiště.

Posledním navrhovaným opatřením pro 4. patro je doplnění kouřových detektorů do místnosti serverovny, počítačové učebny i přednáškové místnosti.



Obrázek 18 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – 4. patro (Vlastní, 2024)

Pro vytvoření návrhu byly vybrány komponenty s ohledem na několik faktorů. Hlavním cílem bylo zajistit bezpečnost školních objektů, jak uvnitř budov, tak v jejich okolí. Dalším důležitým kritériem byla cena jednotlivých komponent, která byla vybírána s ohledem na finanční možnosti dané instituce.

9.2 Cenová kalkulace

Aktuální cenová kalkulace byla provedena s ohledem na ceny vybraného materiálu. Výsledná částka však neobsahuje náklady spojené s kabeláží, montáží a drobným materiálem, jako jsou sběrníkové rozbočovače, uživatelské čipy atd. Metráž kabeláže není možné přesně odhadnout a fakturuje se až po fyzické realizaci prostřednictvím odpočtu. Náklady spojené s prací montážníka jsou rovněž obtížné přesně určit, a to i vzhledem k výkyvům cen za montáž a kabeláž. Z tohoto důvodu je uvedená cenová kalkulace v následující tabulce 8 pouze orientační a je nutné k výsledné částce připočítat přibližně 30 % z uvedené hodnoty.

Tabulka 8 - Cenová kalkulace (Vlastní, 2024)

Název	Typ	Cena za 1 kus (včetně DPH)	Počet kusů	Celková cena (včetně DPH)
Bezpečnostní fólie na skla	LLumar SHE CL ER PS 4	540,-/m ²	78	81291,-
Čtečka RFID	Voděodolná RFID čtečka RS485	529,-	8	4232,-
Detektor teploty a kouře	Jablotron JA-111ST	1661,-	60	99660,-

Název	Typ	Cena za 1 kus (včetně DPH)	Počet kusů	Celková cena (včetně DPH)
Detektor úniku hořlavých plynů	Jablotron GS-133 detektor hořlavých plynů	1288,-	2	2576
Kamera	CP-USC-DC24FL4-V3	2444,-	27	65988,-
Kombinovaný detektor (PIR + glassbreak)	Jablotron JS-25 COMBO	1449,-	8	11592,-
Magnetický kontakt	Jablotron SA-200-A	106,-	8	848,-
PIR detektor	Jablotron JS-20 LARGO	763,-	17	12971,-
Zahrazovací sloupek	Zahrazovací sloupek ROMA	3013,-	5	15065,-
Celková cena				294223,-

Z vyčíslené Tabulka 8 je zřejmé, že materiál potřebný k optimalizaci zabezpečení by se škole vyčísлил na 294 223 korun, ovšem toto číslo nezahrnuje náklady spojené s kabeláží, montáží a drobným materiálem. Po zohlednění těchto neurčitých faktorů by suma pravděpodobně přesáhla hranici 380 tisíc korun. V porovnání s celkovou hodnotou aktiv to není příliš vysoká částka. Bohužel, jen málo škol disponuje takovými finančními prostředky na zabezpečení. Je důležité zdůraznit, že jednotlivé prvky byly vybírány tak, aby zabezpečení školního areálu bylo adekvátní a zároveň finančně udržitelné. Typy vybraných komponent, jejich počet a umístění jsou v souladu s tímto cílem.

¹ Pozn. Vybrané typy použitých komponent, jsou z webových stránek – Middex, drátek, e-obchodak, jablshop citovány dne 26.4.2024

ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku v oblasti zabezpečení školských zařízení. Jejím účelem je nejen analyzovat současný stav bezpečnosti ve školském zařízení, ale i navrhnout následné opatření pro zvýšení ochrany prostředí. Cílem práce tedy bylo posouzení současného stavu zabezpečení ve vybraném školském zařízení s následným provedením návrhu zabezpečení školského zařízení s ohledem na možná rizika, která mohou být hrozbou.

Teoretická část práce se zabývala literární rešerší legislativních dokumentů. Ty se věnují zabezpečení školského zařízení a problematice v oblasti měkkých cílů. Dále se teoretická část práce věnovala měkkým cílům, jejich vymezením a zdrojům hrozeb které mohou poškodit samotný měkký cíl. Byly zde zmíněny i události, u nichž došlo k ohrožení bezpečnosti, jež proběhly v prostorách školy. V další části byly zmíněny druhy ochrany a následně prvky elektronických zabezpečovacích systémů.

V praktické části bakalářské práce byl charakterizován objekt školského zařízení a následně i popis současného stavu zabezpečení. Později byla provedena analýza současného stavu zabezpečení, z níž vyplynuly slabá místa pro posuzovaný objekt. V poslední řadě byl řešen samotný návrh zabezpečení školského zařízení, který rozšířil stávající stav zabezpečení školského zařízení. A doplněn byl cenovou kalkulací využitých bezpečnostních prvků v návrhu zabezpečení.

Po vyhodnocení obou metod byla zjištěna rizika, jenž ohrožují osoby a zařízení aktuálně. Především jsou to rizika plynoucího z nedostatečné kontroly osob při vstupu do budovy. Dále jsou to rizika plynoucí z nedostatečného umístění adekvátních bezpečnostních prvků. Jako jsou magnetické kontakty na dveřích, bezpečnostní fólie na skleněných plochách oken nebo bezpečnostní kamery monitorující objekt. S ohledem na stávající bezpečnostní prvky a rizika plynoucí z využitých analýz, byl proveden návrh zabezpečení školského zařízení. Ten spočíval ve využití přístupových systémů a magnetických kontaktů do specifických učeben. Také k použití bezpečnostních fólií na okna a zahrazovacích sloupků před hlavní vchod do budovy. Následné zvýšení počtu použitých detektorů kouře a teploty, PIR detektorů a rozšíření kamerového systému.

Na základě použitých analýz, popisu současného stavu zabezpečení školského zařízení i jejich navržených opatření ke zvýšení bezpečnosti, byl tímto cíl práce dle autora splněn.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BĚČÁK, Libor, 2012. Útok v Havířově. Online. In: Karvinský a havířovský deník.cz. Dostupné z: <https://karvinsky.denik.cz/zlociny-a-soudy/120523-utok-ve-skole-moravska-rukojmi-vysetrovani.html>. [cit. 2024-04-24].

Bezpečnostní fólie, © 2024. Online. In: <https://www.middex.cz/>. Dostupné z: <https://www.middex.cz/produkty/bezpecnostni-folie/folie-llumar-she-cl-er-ps-4/>. [cit. 2024-04-26].

BOŽEK, František a URBAN, Rudolf, 2008. Management rizika: obecná část. Online. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7231-259-7. [cit. 2023-12-11].

CP-USC-DC24FL4, © 2024. Online. In: Jabloshop. Dostupné z: https://www.jabloshop.cz/10394-cp-usc-dc24fl4-v3-2-4-mpix-venkovni-dome-kamera-4v1-s-ir?utm_source=heureka.cz&utm_medium=referral&utm_id=heureka.cz_referral&utm_campaign=cost_import&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwuJ2xBhA3EiwAMVjkVKghBZcDk30thaum3OwQckh9W6v1EEEnBGsTuEslME3SujXuMkfKUnhoC0pQQAuD_BwE#10394. [cit. 2024-04-26].

CUESTA, Arturo; ABREU, Orlando; BALBOA, Adriana a ALVEAR, Daniel, 2019. A new approach to protect soft-targets from terrorist attacks. Online. Safety Science. Č. 120, s. 877-885. ISSN 0925-7535. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.08.019>. [cit. 2024-04-24].

ČESKO. Vyhláška č. 64/2005 Sb., o evidenci úrazů dětí, žáků a studentů. In: [Zákony pro lidi.cz](http://lidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-64>. [cit. 2024-04-24].

ČESKO. Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: [Zákony pro lidi.cz](http://lidi.cz) [online]. © AION CS 2010–2024. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>. [cit. 2024-04-24].

ČSN 73 4400, Prevence kriminality, 2016. Praha: © Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. [cit. 2024-04-24].

FILIPEC, Ondřej, 2017. Fenomén terorismus: česká perspektiva. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5040-7. [cit. 2024-04-24].

HANUŠ, Ivan a ČERNOHOUSOVÁ, Hana, © 2023. Hodnocení rizik. Online. In: Metodika pro identifikaci a hodnocení aktiv a rizik. Kladno: T-SOFT, s. 1-13. Dostupné z: https://mestokladno.cz/assets/File.ashx?id_org=6506&id_dokumenty=1474792. [cit. 2023-12-11].

HLADÍK, Drahošlav, 2011. Elektronické zabezpečovací systémy a elektronická požární signalizace. Online. In: Střední odborné učiliště elektrotechnické Plzeň. Dostupné z: <https://www.souepl.cz/wp-content/uploads/2020/09/elektronick%C3%A9-zabezpe%C4%8Dovac%C3%AD-syst%C3%A9my-a-elektronick%C3%A1-po%C5%BE%C3%A1rn%C3%AD-signalizace.pdf>. [cit. 2024-04-24].

IVANKA, Ján, 2014. Mechanické zábranné systémy. Vydání druhé. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 9788074544279. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/18575>. [cit. 2024-04-24].

JA-111ST: Sběrníkový kombinovaný detektor kouře a teploty se sirénkou, © 2024. Online. In: E-obchodak.cz. Dostupné z: http://www.e-obchodak.cz/product/detektory/enviromentalni/ja-111st_-sbernicovy-kombinovany-detekto/117668. [cit. 2024-04-26].

JADRNÁ, Anna, 2022. Útok mačetou na pražském učilišti. Online. In: IROZHLAS. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/utok-maceta-praha-4-ucitel-stredni-skola_2203311245_ako. [cit. 2024-04-24].

Kapacitní snímače, © 2024. Online. In: S. D. A. Dostupné z: <https://s-d-a.sk/balluff/pdf/kapacitne/bcs-principy.pdf>. [cit. 2024-04-24].

KARLOS, Vasileios; LARCHER, Martin a SOLOMOS, George, 2018. Review on Soft target/Public space protection guidance. Online. Belgium. ISBN 978-92-79-79907-5. ISSN 1831-9424. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.2760/553545>. [cit. 2024-04-24].

KARS: Kvalitativní analýza rizik s využitím jejich souvztažnosti, © 2023. PDF. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. [cit. 2023-12-11].

Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020, 2017. Online. In: Ministerstvo vnitra České republiky. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/vlada-schvalila-koncepci-ochrany-mekkych-cilu-pro-roky-2017-2020.aspx>. [cit. 2024-04-24].

LUKÁŠ, Luděk, 2011. Bezpečnostní technologie, systémy a management. Zlín: VeRBuM. ISBN 9788087500057. [cit. 2024-04-24].

Magnetické kontakty, © 2013-2024. Online. In: Eshop Abbas. Dostupné z: <https://eshop.abbas.cz/magneticke-kontakty-pzts>. [cit. 2024-04-24].

Minimální standard bezpečnosti, © 2013–2024. Online. In: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/vyssi-odborne-vzdelavani/minimalni-standard-bezpecnosti-a-vyhlaseni-neinvesticniho>. [cit. 2024-04-24].

Ochrana měkkých cílů, © 2024. Online. In: Ministerstvo vnitra České republiky. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/ochrana-mekkych-cilu.aspx>. [cit. 2024-04-24].

Pasivní infračervené čidlo, © 2024. Online. In: Kvelektro.cz. Dostupné z: <https://www.kvelektro.cz/blog/clanek/pir-cidlo>. [cit. 2024-04-24].

Soft Targets and Crowded Places Security: Plan Overview, 2018. Online. In: Cyber security & infrastructure security agency. Dostupné z: https://www.cisa.gov/sites/default/files/publications/DHS-Soft-Target-Crowded-Place-Security-Plan-Overview-052018-508_0.pdf. [cit. 2024-04-24].

Střelba na FF UK, 2024. Online. In: Seznam zprávy. Dostupné z: <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/domaci-kauzy-267-minut-policejni-akce-jak-honili-vraha-z-filozoficke-fakulty-243001>. [cit. 2024-04-24].

ŠEBESTOVÁ, Miroslava, 2011. Napadení studentem v Chomutově. Online. In: Chomutovský deník.cz. Dostupné z: https://chomutovsky.denik.cz/zpravy_region/student-zautocil-na-sekretarku-s-palici-na-maso.html. [cit. 2024-04-24].

TRNEČKOVÁ, Nela, 2016. Analýza a objektivizace zabezpečení škol a školských zařízení ve Zlínském kraji. Diplomová práce. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. [cit. 2024-04-24].

Učeň ubodal svého učitele, 2004. Online. In: Český rozhlas. Dostupné z: <https://cesky.radio.cz/sestnactilety-ucen-ubodal-sveho-ucitele-8083919>. [cit. 2024-04-24].

UHLÁŘ, Jan, 2005. Technická ochrana objektů II. díl. Praha: Policejní akademie české republiky. ISBN 80-7251-189-0. [cit. 2024-04-24].

UHLÁŘ, Jan, 2009. Technická ochrana objektů. II. díl, Elektrické zabezpečovací systémy II. 2. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze. ISBN 978-80-7251-313-0. [cit. 2024-04-24].

Útok žáka na půdě gymnázia, 2012. Online. In: IDNES.cz. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/cerna-kronika/zak-pobodal-ucitelku.A121029_131147_praha-zpravy_ab. [cit. 2024-04-24].

VALLINKOSKI, Katja Karoliina a KOIRIKIVI, Pia-Maria, 2020. Enhancing Finnish basic education schools' safety culture through comprehensive safety and security management. Online. Nordic Journal of Studies in Educational Policy. S. 103-115. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1720069>. [cit. 2024-04-24].

Voděodolná RFID čtečka RS485, © 2024. Online. In: Dratek.cz. Dostupné z: <https://dratek.cz/arduino/75045-vodeodolna-rfid-ctecka-rs485-13.56mhz.html>. [cit. 2024-04-26].

Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle, 2018. Online. In: KALVACH, Zdeněk a VANGELI, Benedikt. Ministerstvo vnitra České republiky. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/clanek/vyhodnoceni-ohrozenosti-mekkeho-cile-metodika-ke-stazeni.aspx>. [cit. 2024-04-24].

Základy ochrany měkkých cílů: metodika, 2016. Online. In: Ministerstvo vnitra České republiky. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/ochrana-mekkych-cilu.aspx>. [cit. 2024-04-24].

ZÁRYBNICKÝ, Tomáš; JAROŠ, Miroslav; TREFÍLKOVÁ, Dana; VESELÝ, Bohumil a JANYŠKA, Lubomír, 2015. Elektronické zabezpečovací systémy. Online. In: Elektrotechnická učebnice. Dostupné z: <https://eluc.ikap.cz/verejne/lekce/999>. [cit. 2024-04-24].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CCTV	Closed Circuit Television
ČSN	Česká státní norma
FF UK	Filozofická fakulta Univerzity Karlovy
IZS	Integrovaný záchranný systém
KARS	Kvalitativní analýza souvztažnosti rizik
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MW	Microwave
MZS	Mechanické zábranné systémy
PIR	Passive infra red
PZTS	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
US	Ultrasonic

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Situační schéma školského zařízení (Vlastní, 2024).....	37
Obrázek 2 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – přízemí	41
Obrázek 3 - Současný stav zabezpečení kruhového pavilonu – přízemí.....	43
Obrázek 4 - Současný stav zabezpečení školní jídelny – přízemí	44
Obrázek 5 - Současný stav zabezpečení tělovýchovného areálu – přízemí.....	45
Obrázek 6 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – 1. patro	46
Obrázek 7 - Současný stav zabezpečení kruhového pavilonu – 1.patro	46
Obrázek 8 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – 2. a 3. patro	47
Obrázek 9 - Současný stav zabezpečení hlavní budovy – 4. patro	47
Obrázek 10 - Graf souvztažnosti rizik (Vlastní, 2024).....	54
Obrázek 11 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – přízemí (Vlastní, 2024)....	58
Obrázek 12 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – přízemí (Vlastní, 2024)....	59
Obrázek 13 - Navrhované prvky zabezpečení družiny (Vlastní, 2024).....	60
Obrázek 14 - Navrhované prvky zabezpečení tělovýchovného areálu (Vlastní, 2024).....	61
Obrázek 15 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – 1. patro (Vlastní, 2024)....	62
Obrázek 16 - Navrhované prvky zabezpečení kruhového pavilonu – 1. patro (Vlastní, 2024)	62
Obrázek 17 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – 2. a 3. patro (Vlastní, 2024)	63
Obrázek 18 - Navrhované prvky zabezpečení hlavní budovy – 4. patro (Vlastní, 2024)....	64

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Časový rozvrh výuky (Vlastní, 2024)	38
Tabulka 2 - Legenda k popisu současného stavu zabezpečení (Vlastní, 2024)	40
Tabulka 3 - Aplikace metody analýzy hodnocení rizik (Vlastní, 2023)	49
Tabulka 4 - Rozdělení rizik podle bodové hodnoty (Vlastní, 2023)	51
Tabulka 5 - Souvztažnost rizik (Vlastní, 2023)	52
Tabulka 6 - Výpočet aktivity a pasivity v procentech (Vlastní, 2023)	53
Tabulka 7 - Legenda k popisu navrhovaného zabezpečení (Vlastní, 2024)	56
Tabulka 8 - Cenová kalkulace (Vlastní, 2024)	64

SEZNAM PŘÍLOH

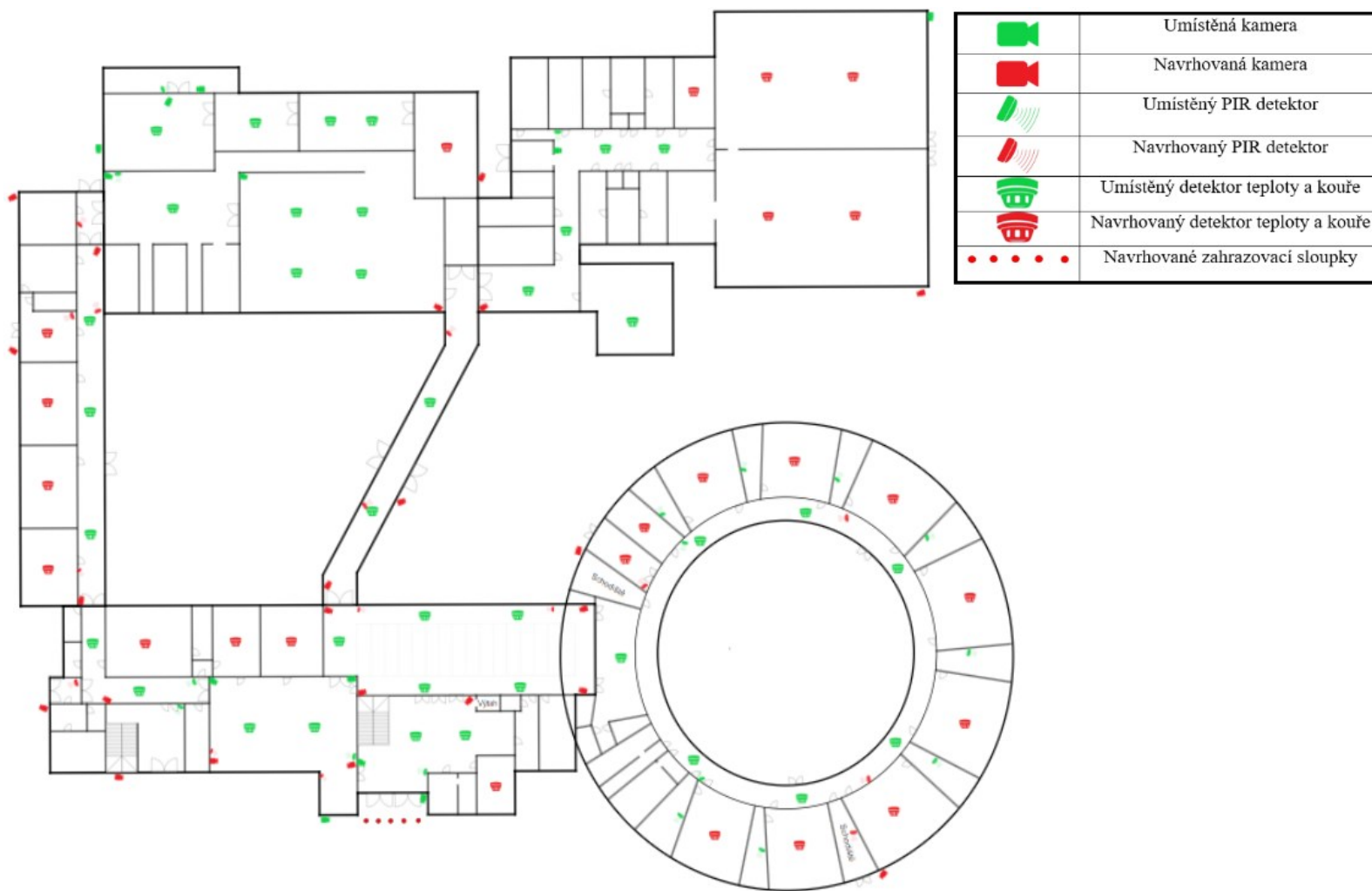
Příloha P I: Rozložení bezpečnostních prvků – přízemí

Příloha P II: Rozložení bezpečnostních prvků – 1. patro

Příloha P III: Rozložení bezpečnostních prvků – 2. a 3. patro

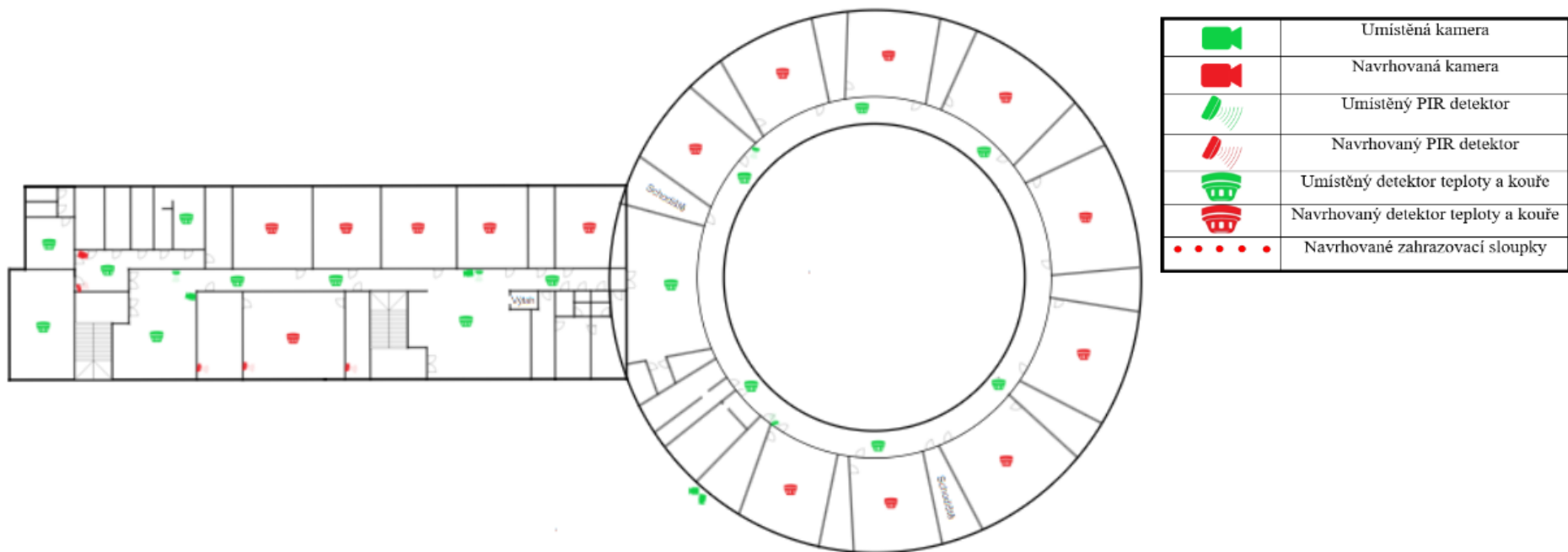
Příloha P IV: Rozložení bezpečnostních prvků – 4. patro

PŘÍLOHA P I: ROZLOŽNÍ BEZPEČNOSTNÍCH PRVKŮ – PŘÍZEMÍ



Příloha 1 - Rozložení bezpečnostních prvků - 1. patro (Vlastní, 2024)

PŘÍLOHA P II: ROZLOŽNÍ BEZPEČNOSTNÍCH PRVKŮ – 1. PATRO



Příloha 2 - Rozložení bezpečnostních prvků - 1. patro (Vlastní, 2024)

PŘÍLOHA P III: ROZLOŽNÍ BEZPEČNOSTNÍCH PRVKŮ – 2. A 3. PATRO



Příloha 3 - Rozložení bezpečnostních prvků - 2. a 3. patro (Vlastní, 2024)

PŘÍLOHA P IV: ROZLOŽNÍ BEZPEČNOSTNÍCH PRVKŮ – 4. PATRO



Příloha 4 - Rozložení bezpečnostních prvků - 4. patro (Vlastní, 2024)