ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Analýza bezpečnosti a ochrany objektu administrativní budovy v Praze

Analysis of the Security and Protection of an Office Building in Prague

Diplomová práce

Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Vedoucí práce: kpt. Mgr. Václav Hes

Bc. Veronika Kavková

Kladno, květen 2018

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2017/2018

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Veronika Kavková**

Studijní obor: Civilní nouzové plánování

Téma: **Analýza bezpečnosti a ochrany objektu administrativní budovy v Praze**

Téma anglicky: Analysis of the Security and Protection of an Office Building in Prague

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce bude analýza bezpečnosti a ochrany objektu administrativní budovy v Praze, kdy výstupy z této analýzy budou použity pro následná doporučení pro posílení bezpečnosti budovy. V teoretické části se práce bude věnovat popisu objektu za použití plánů a dostupných interních podkladů, legislativnímu rámci zabezpečení budov, problematice ochrany objektu a možnostem zabezpečení. V praktické části se práce zaměří na aktuální bezpečnostní situaci v objektu, která bude zhodnocena pomocí SWOT analýzy. Bude zpracována analýza rizik objektu a pro vybraná nebezpečí také návrhy řešení s využitím nástrojů počítačové simulace průběhu a dopadů konkrétní mimořádné události. Výstupem práce budou komplexní návrhy zabezpečení objektu, jak pro běžnou činnost administrativní budovy, tak i pro vznik mimořádných událostí uvnitř nebo v těsné blízkosti budovy.

Seznam odborné literatury:

[1] LUKÁŠ, Luděk a kolektiv, Bezpečnostní technologie, systémy a management I, ed. 1., Zlín: VeRBuM, 2011, 316 s., ISBN 978-80-87500-05-7
[2] UHLÁŘ, Jan, Technická ochrana objektů I. Díl, Mechanické zábranné systémy II, ed. 1., Praha: Policejní akademie česká republiky v Praze, 2004, 179 s., ISBN 80-7251-172-6
[3] HRIVNÁK, Ján, BURDOVÁ, Lenka a POLÍVKA, Lubomír, Metody a nástroje řešení krizových situací: (metody a nástroje řízení bezpečnosti), ed. 1., Praha: Policejní akademie České republiky v Praze,, 2009, 152 s., ISBN 978-80-7251-304-8

Vedoucí: Mgr. Václav Hes

Zadání platné do: 20.08.2019

..... vedoucí katedry / pracoviště

..... děkan

V Kladně dne 02.10.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Analýza bezpečnosti a ochrany objektu administrativní budovy v Praze vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 15.05.2018

…….
Bc. Veronika Kavková

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu kpt. Mgr. Václavu Hesovi za jeho odborné rady, konstruktivní připomínky a trpělivost, které mi pomohly tuto diplomovou práci dokončit. Dále bych také ráda poděkovala provoznímu manažerovi objektu, který byl vždy ochoten zodpovědět všechny mé dotazy a poskytl mi dostupné firemní materiály, které jsem k vypracování této práce potřebovala.

Abstrakt

Cílem této práce je analýza bezpečnosti a ochrany administrativní budovy v Praze. Výstupy z provedených analýz byly použity pro následná doporučení pro posílení bezpečnosti objektu. Čerpané informace byly převážně z domácích zdrojů. Dále byly využity vlastní znalosti daného objektu a jeho areálu.

První část práce se snaží přiblížit problematiku technické ochrany, bezpečnostního posouzení, řízení rizik v objektu a vybraných metod analýzy rizik. Její součástí je stanovení hypotéz, které jsou ověřovány v praktické části práce.

Vlastní provedení multikriteriální analýzy rizik a SWOT analýzy je stěžejní náplní pro praktickou část práce a pro potvrzení či vyvrácení hypotéz. Cílem provedení těchto analýz je zjištění nedostatků v bezpečnosti objektu.

Provedeným výzkumem bylo zjištěno, že administrativní budova má určitá slabá místa, zejména v oblasti vstupu do objektu, pro která byla následně navržena vhodná opatření.

Klíčová slova

Analýza rizik; bezpečnost; ochrana; rizika; zabezpečení; administrativní budova.

Abstract

The aim of the thesis is to analyze the security and protection of administrative building in Prague. The results of the analysis were used for recommendations for enhancing the safety of the building. All information was mostly from domestic sources. In addition, knowledge of the building and its premises was used.

The first part of the thesis tries to approach the issues of technical protection, safety assessment, risk management in the building and selected methods of risk analysis. It includes hypotheses that are verified in the practical part of the thesis.

The implementation of the multicriteria risk analysis and the SWOT analysis is a key factor for the practical part of the thesis and for confirming or dispute the hypotheses. The purpose of these analyses is to identify deficiencies in the security of the object.

The research revealed that the office building has some weaknesses, especially around entrance area of the building, for which appropriate measures were proposed.

Keywords

Risk analysis; safety; protection; risks; security; office building.

Obsah

1 Úvod 10

2 Teoretické základy práce 12

2.1 Vymezení základních pojmů 12

2.2 Vymezení pojmů souvisejících s ochranou objektů 14

2.3 Právní a technické předpisy 16

2.4 Technická ochrana objektů 17

2.4.1 Základní druhy ochrany objektů 17

2.4.2 Stupně ochrany 19

2.4.3 Detektory narušení 20

2.4.4 Elektronické bezpečnostní systémy 21

2.5 Bezpečnostní posouzení objektu 24

2.5.1 Zabezpečované hodnoty 25

2.5.2 Budova 27

2.5.3 Vnitřní vlivy na poplachový zabezpečovací a tísňový systém 28

2.5.4 Vnější vlivy na poplachový zabezpečovací a tísňový systém 30

2.6 Řízení rizik 31

2.6.1 Terminologie řízení rizik 31

2.6.2 Proces řízení rizik 33

2.6.3 Řízení rizik v oblasti fyzické ochrany 35

2.6.4 Techniky posuzování rizik 37

2.7 Charakteristika areálu administrativní budovy v Praze 38

2.7.1 Popis organizace 38

2.7.2 Popis budovy a areálu 38

2.7.3 Klíčové hospodářství ... 39
2.7.4 Vstup do objektu ... 39
2.7.5 Prostory parkoviště ... 39
2.7.6 Technické vybavení ... 40
2.7.7 Popis okolí a lokalita ... 40
2.7.8 Stávající zabezpečení ... 40
2.7.9 Zabezpečované hodnoty ... 41
2.8 Multikriteriální analýza rizik ... 42
2.9 SWOT analýza ... 43
2.10 Počítačový analytický software Terex ... 44
3 Cíl práce a hypotézy ... 46
3.1 Hypotézy ... 46
4 Metodika ... 47
5 Výsledky ... 49
5.1 Multikriteriální analýza rizik ... 49
5.1.1 Seznam hrozeb ... 49
5.1.2 Koeficienty ... 53
5.1.3 Výpočet rizika ... 57
5.1.4 Diferenciace výsledků ... 59
5.1.5 Výsledná rizika ... 59
5.2 SWOT analýza ... 62
5.2.1 Silné stránky ... 63
5.2.2 Slabé stránky ... 64
5.2.3 Příležitosti ... 65

5.2.4 Hrozby ... 67
5.3 Simulace výbuchu nástražného výbušného zařízení ... 68
5.3.1 Použití nástražného výbušného systému ... 68
5.3.2 Simulace použití nástražného výbušného zařízení v TerEx ... 69
5.3.3 Zdravotní ohrožení obyvatelstva ... 74
5.4 Návrhy zabezpečení ... 75
5.4.1 Režimová ochrana ... 75
5.4.2 Fyzická ochrana ... 78
5.4.3 Technická ochrana ... 79
6 Vyhodnocení hypotéz ... 82
7 Diskuze ... 83
8 Závěr ... 92
9 Seznam použitých zkratek ... 94
10 Seznam použité literatury ... 95
11 Seznam použitých obrázků ... 99
12 Seznamu použitých tabulek ... 100
13 Seznam příloh ... 101

1 ÚVOD

Bezpečnost je termín, který ovlivňuje veškeré lidské činnosti po celém světe. Je to jedna ze základních potřeb člověka, která musí být bezpodmínečně naplněna pro fungování lidské společnosti. Bez zajištění bezpečnosti by ve všech aspektech lidského života zavládl chaos a nejistota. Proto musíme myslet na její prioritní postavení.

Tato práce se bude věnovat problematice bezpečnosti v soukromém sektoru, konkrétně zabezpečení administrativní budovy. Důvodem pro vypracování této práce jsou sociální změny ve společnosti, které zvyšují kvalitu života, ale zároveň ovlivňují výskyt kriminálních jevů. Zajistit tak ochranu pro cennosti je stále mnohem těžší a příležitosti ke spáchání nepoctivého chování se rozšiřují. Je potřeba zvyšování zabezpečení prakticky ve všech odvětvích soukromého sektoru. Tuto potřebu můžeme sledovat na stále častějším používání bezpečnostních systémů nejen ve veřejných budovách, ale i v rodinných objektech.

Bezpečnost objektů se v posledních letech velice rychle vyvíjí, a to zejména z důvodu rychlého technologického pokroku a zvýšené potřebě po bezpečí.

Práce pojednává o základních pojmech v oblasti technické ochrany objektu, způsobech bezpečnostního posouzení budovy a řízení rizik. Také se v ní nachází popis administrativní budovy a jejího blízkého okolí. Přiblíží funkci softwarových prostředků, které jsou využívány při analýze rizik a na to navazujících návrzích na zkvalitnění bezpečnostních opatření.

Výsledky této práce mohou sloužit pro vlastníky a správce objektu jako podklad pro jejich další kroky a rozhodnutí v oblasti zdokonalení bezpečnosti pro konkrétní administrativní budovu.

Na žádost majitele objektu se v práci neobjeví úplná adresa administrativní budovy, aktuální fotografie ani název správcovské společnosti. Vzhledem k tomu, že tato práce bude veřejně přístupnou a majitel objektu si to nepřeje, nebudou zde uvedeny informace vedoucí k identifikaci popisovaného objektu.

2 TEORETICKÉ ZÁKLADY PRÁCE

2.1 Vymezení základních pojmů

V této kapitole se nachází definice klíčových pojmů, které je nezbytné definovat, jelikož se budou v této závěrečné práci často používat.

Bezpečnost

Na úplný začátek teoretické části práce považuji za nezbytné jako první zmínit a zdůraznit pojem bezpečnost, bez kterého by celá tato práce nemohla vzniknout.

Bezpečnost je ideální stav, který je žádoucí a je spojován s eliminací hrozeb a pocitem všeobecné jistoty. Bohužel v reálném životě nedosahuje bezpečnost takové úrovně, kterou by z hlediska své definice měla mít, a to je důvod, proč se snažíme ideálnímu stavu stále přibližovat. [1]

Bezpečnost můžeme posuzovat na základně obsahového hlediska. Konkrétně se tedy může jednat o bezpečnost politickou, vojenskou, ekonomickou, ekologickou, skupinovou atd. Jedná se ale o relativní stav, který je odvozovaný od konkrétního stavu společenství, situace v okolním prostředí a zejména od hrozeb, ke kterým se vztahuje. [2]

Konkrétní rizika a opatření pro zajištění bezpečnosti pro administrativní budovu, budou popsána v praktické části diplomové práce.

S definicí bezpečnosti úzce souvisí i definice pojmů hrozba a riziko, jejichž popis nalezneme v Bezpečnostní strategii. [3]

Mimořádná událost

Mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka nebo přírodními vlivy. Také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací, se označují jako mimořádná událost.

Tyto události mohou být různého druhu. Zpravidla se dělí na:

- přírodní;
- antropogenní;
- společenského charakteru.

Tyto události mohou postihnout územní celky, organizace nebo jednotlivce, a tím ohrozit bezpečnost daného společenství. [2]

Integrovaný záchranný systém

„Integrovaným záchranným systémem je koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací." [4]

Mezi základní složky Integrovaného záchranného systému (dále IZS) řadíme: Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a Policii České republiky.

Základní složky IZS se ve většině případů podílejí na řešení každé mimořádné události, u které je nutná spolupráce. O zásah IZS se jedná i v případě, že zasahují pouze dvě složky.

Ostatní složky IZS jsou vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, obecní policie, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

Ostatní složky IZS poskytují při zásahu plánovanou pomoc na vyžádání. Většinou se jedná o události většího rozsahu nebo události, které vyžadují specifické vybavení a zkušenosti, které jsou ostatní složky schopny zajistit. Postupy, které se používají, jsou definovány v typových činnostech. [4]

Ochrana obyvatelstva

„Ochrana obyvatelstva je plnění úkolů v oblasti plánování, organizování a výkonu činností za účelem předcházení vzniku, zajištění připravenosti na mimořádné události a krizové stavy a jejich řešení." [5]

Za základní dokument můžeme v oblasti ochrany obyvatelstva považovat Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030.

Ochrana obyvatelstva je zajišťována Hasičským záchranným sborem České republiky pomocí specifických opatření.

Těmi jsou: varování, informování, ukrytí, individuální ochrana, evakuace, dekontaminace, nouzové přežití a humanitární pomoc. [6]

2.2 Vymezení pojmů souvisejících s ochranou objektů

Mezi další užitečné a důležité pojmy pro tuto práci můžeme zařadit pojmy a definice, které jsou spojeny s ochranou objektů.

Areál

Za areál považujeme samostatnou budovu, komplex budov nebo jinak ohraničený prostor, příslušnou část cizího objektu, v níž je subjekt nebo jeho část dislokován. [7]

Budova

„Nadzemní stavba včetně její podzemní části prostorově soustředěná a navenek převážně uzavřená obvodovými stěnami a střešní konstrukcí.“ [8]

Administrativní budova

„Stavební objekt obsahující nejméně na 50 % své užitkové plochy kanceláře.“ [9]

Perimetr areálu

Obvod pozemku nebo parcely chráněného objektu. Tato hranice bývá vymezena přírodními nebo umělými bariérami. [10]

Ostraha

Soubor úkolů, které plní předem určená skupina personálu. [7]

Bezpečnostní ochrana

Bezpečnostní ochranou se rozumí souhrn opatření a činností spojených s ochranou a obranou areálu, ochranou života, zdraví osob a chráněného zájmu. [7]

Předmět chráněného zájmu

Jedná se zejména o utajovanou informaci, zvláštní skutečnosti, osobní údaje, archiválie a majetek, se kterým firma hospodaří. [7]

Požární bezpečnost

Požární bezpečnost budov je obecně dělena na dva základní pilíře, kterými jsou aktivní a pasivní ochrana.

Pasivní požární ochrana přestavuje konstrukční a dispoziční řešení stavby. Jedná se tedy o schopnost budovy odolávat účinkům požáru. K tomu slouží

členění objektu do požárních úseků, použití vhodných výrobků, materiálů a konstrukcí z hlediska hořlavosti.

Aktivní požární ochrana je schopnost požárně bezpečnostních zařízení detekovat účinky požáru, v návaznostech ovládat další požárně bezpečnostní zařízení a snižovat účinek vznikajícího požáru. Mezi požárně bezpečnostní zařízení patří elektronická požární signalizace, stabilní hasící zařízení, zařízení pro odvod kouře a tepla atp. [11] [12]

Dokumentace bezpečnostní ochrany

„Soubor dokumentů v listinné podobě, které popisují aktuální stav bezpečnostní ochrany, včetně opatření plánovaných k řešení mimořádných událostí v případě jejich vzniku.“ [7]

2.3 Právní a technické předpisy

V následujících řádcích uvedu výčet právních předpisů, které se dotýkají problematiky Analýzy bezpečnosti a ochrany objektu administrativní budovy.

- Zákon č. 273/2008 Sb., o Policii ČR.
- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru ČR.
- Zákon č. 239/2000 Sb., o Integrovaném záchranném systému.
- Koncepce ochrany obyvatelstva – schválena usnesením BRS č. 805 ze dne 23. října 2013
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.
- Zákon č.224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií.
- Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník.

- Zákon č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti
- Zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů
- Vyhláška č. 528/2005 Sb., o fyzické bezpečnosti a certifikaci technických prostředků

2.4 Technická ochrana objektů

2.4.1 Základní druhy ochrany objektů

Pokud začneme hovořit o ochraně objektů, musíme se vrátit k definici bezpečnosti, tedy jedná se o stav, kdy jsou rizika plynoucí z hrozeb eliminována na přijatelnou úroveň. Musíme tedy znát hrozby pro daný objekt, abychom mohli zajistit bezpečnost. Mezi primární hrozby pro administrativní budovu můžeme zařadit například kriminální činnost osob, odcizení majetku, neoprávněné nakládání anebo úplné zničení aktiv.

Ochrana představuje zajištění bezpečného prostředí pro daný objekt. Uvedení ochrany do praxe vyžaduje sladění všech dostupných prostředků, které zajistí požadovanou bezpečnost. Bezpečnostní opatření mají tu vlastnost, že mohou narušitele odradit od jeho činu, zamezit jeho provedení nebo jej zpomalit při odcizení majetku. [13]

Režimová ochrana objektu

Režimová opatření jsou procesním naplněním bezpečnostní politiky organizace (instituce, firmy). Cílem je stanovit zásady, pravidla, oprávnění při pohybu zaměstnanců, a dalších osob v prostorech firmy, způsob nakládání s bezpečnostně důležitými prvky, pravidla provádění bezpečnostních kontrol vnášených a vynášených předmětů. [10]

Kindl ve své knize uvádí, že režimová ochrana objektu: *„je souborem organizačně administrativních opatření a postupů směřujících k zajištění požadovaných podmínek pro smysluplnou funkci zabezpečovacího systému a jeho sladění s provozem chráněného objektu“*. [14]

Fyzická ochrana objektu

Fyzická ochrana objektu je zejména činnost fyzické ostrahy. Tato činnost zahrnuje v rámci zajištění bezpečnosti objektu velmi široké spektrum událostí, které musí fyzická ostraha řešit. Důležitá je adekvátní reakce speciálně připravené osoby, která je schopna chránit aktiva efektivní cestou s minimálními dopady. Fyzická ochrana hraje v ochraně objektu důležitou roli, zejména díky trvalému či dočasnému působení v objektu je schopna v souladu s režimovými opatřeními zajistit ochranu aktiv. Jejich činnost zahrnuje zejména zamezení odcizení majetku, odhalení a zadržení narušitele, realizaci protipožárních a havarijních opatření. Tento druh ochrany bývá prováděný strážnými, hlídači, soukromou bezpečnostní službou či policisty. Fyzická ochrana objektu bývá finančně nejnákladnější způsob zajištění bezpečnosti. [10]

Technická ochrana objektu

Technická ochrana je tvořena technickými prostředky, které slouží zejména jako podpora pro zkvalitnění fyzické a režimové ochrany objektu a také jako další prostředek, jak zpomalit postup či přístup pachatele k chráněným aktivům.

Mezi základní technické prostředky fyzické ochrany patří:

- mechanické zábranné systémy;
- elektronické zabezpečovací systémy.

Pokud mluvíme o dveřích, zámcích, plotech, mřížích a ostnatých drátech, mluvíme o mechanických zábranných systémech. A naopak, pokud uvedeme výčet jako systém kontroly vstupu, elektronická požární signalizace, kamerový

systém a poplachové zabezpečovací systémy, jedná se o elektronické bezpečnostní systémy. [15]

2.4.2 Stupně ochrany

V systému fyzické bezpečnosti můžeme zaznamenat tzv. vícestupňovou ochranu. Tento princip spočívá v určení základních stupňů při zajištění fyzické bezpečnosti, které představují určité bariéry či hranice, oblasti, které musí narušitel překonat při úmyslu dostat se do objektu. Mezi základní stupně ochrany patří:

- perimetrická ochrana;
- plášťová ochrana;
- prostorová ochrana;
- předmětová ochrana.

Každý ze stupňů ochrany má své vlastnosti, které vychází z použití, pořadí a prostorových dispozic daného objektu. [10]

Perimetrická ochrana

Je to souhrn bezpečnostních opatření uplatňovaných na obvodu pozemku nebo parcely chráněného objektu a v prostoru mezi objektem a jeho hranicí. Hranice pozemku bývá vymezena přírodními nebo umělými bariérami (zeď, plot, vodní tok). Tento způsob ochrany by měl odradit a odhalit případného pachatele. Ochrana se tedy vykonává na obvodových částech pozemku areálu a měla by tedy signalizovat narušení této hranice pachatelem. To znamená, že detektory musí být schopné komunikovat i se vzdáleným přijímacím zařízením, to je kompenzováno jistou jednoduchostí detekce. V praxi to znamená, že detektor dokáže signalizovat buď narušeno/nenarušeno v jisté oblasti, ale nedokáže vyhodnotit, čím nebo kým byla oblast narušena. [10]

Plášťová ochrana

Úkol plášťové ochrany je stejný, jako u všech ostatních druhů technické ochrany objektu. Cílem je snížit možnost vniku pachatele do objektu na naprosté minimum. Tuto ochranu zajišťují stavební prvky budov (např. stropy, zdi, střechy atd.) a otvorové výplně (např. dveře, okna, mříže, rolety atd.). [10]

Prostorová ochrana

Prostorová ochrana, jak už z názvu vyplývá, pracuje se střeženým prostorem uvnitř chráněného objektu (chodby, schodiště a místnosti). Ochranu tvoří dveře, kamerové systémy, systémy kontroly vstupu a poplachové zabezpečovací systémy s detektory narušení. Stejně jako u plášťové ochrany jsou tyto detektory používány k detekci narušení daného vnitřního prostoru. [10]

Předmětová ochrana

Jejím cílem je zajištění ochrany jistého předmětu nebo předmětů, které mají vysokou cenu nebo jsou pro danou firmu/objekt velice důležité. Tento typ ochrany je tvořen vitrínami, skleněnými tabulemi, kamerovými systémy a poplachovými zabezpečovacími systémy. Tyto systémy by měly okamžitě identifikovat narušení u chráněného předmětu nebo jakoukoliv manipulaci s ním. [10]

2.4.3 Detektory narušení

Detektory narušení patří mezi nejstarší a nejpoužívanější způsob při ochraně majetku. V současnosti jsou využívány ve všech stupních technické ochrany objektů.

Dělí se na tyto typy:

- Elektromechanické detektory – reakce na mechanické změny
- Elektromagnetické detektory – snímají fyzikální změny ve svém okolí
- Elektroakustické detektory – zachycuje akustické projevy [10]

2.4.4 Elektronické bezpečnostní systémy

V dnešní době můžeme pozorovat zajímavý vývoj v oblasti bezpečnostních technologií a systémů. Při volbě způsobu zajištění bezpečnosti objektu musíme brát v úvahu jak jeho vlastnosti, tak i stále důležitější ekonomickou stránku. Pro někoho, kdo se pohybuje v bezpečnostní oblasti, bude vždy bezpečnost jako taková na prvním místě ještě před financemi, ovšem pokud se na to podíváme z pohledu vlastníků firmy, kteří musí zhodnotit pro a proti každé investice, kterou udělají, aby viděli jistou návratnost financí, tak se nemůžeme divit, že se vždy snaží vybrat tu nejpřijatelnější variantu. To pro ně znamená vyvážený poměr ceny a funkčnosti systému.

Ani výrobci těchto systémů jim to příliš neulehčují, jelikož každý výrobce se snaží podporovat pouze své výrobky. V praxi to znamená, že ve většině případů nemůžete kombinovat různé části systému od různých výrobců, protože tato zařízení potom nejsou schopna spolu komunikovat a správně fungovat. Ovšem i výrobci by měli pochopit, že v rámci bezpečnosti nejsou navzájem konkurencí, ale měli by se snažit o spolupráci, která by urychlila vývoj v této oblasti a každá firma by poté mohla nabízet mnohem širší spektrum výrobků s mnohem větší variabilitou a možností přizpůsobit se pro většinu zákazníků.

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

„Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), dříve nazývaný elektrická zabezpečovací signalizace, představuje komplexní soubor technických prostředků, jejichž prostřednictvím je řešena ochrana proti neoprávněnému vstupu do objektu. Neoprávněný vstup nepovolaných osob je včas rozpoznán a zároveň signalizován, čímž systém eliminuje případné škody.“ [16]

PZTS zvyšuje bezpečí v objektu a jeho obyvatel a zajišťuje ochranu před ztrátou majetku, financí, či důležitých dokumentů. Pokud objekt používá certifikovaný a řádné instalovaný poplachový a zabezpečovací systém, tak většina pojišťoven nabízí příznivé pojistné podmínky.

Tento druh zabezpečení nabízí různé varianty. Můžeme si vybrat mezi drátovou i bezdrátovou metodou, kdy bezdrátová metoda je příznivá zejména pro malé a snadné změny v interiéru. PZTS střeží prostor kolem objektu, plášť objektu i vnitřní prostory. [16]

Kamerový systém

Kamerové systémy jsou často používány při střežení objektů, zejména díky online přenosu dění na místě, kam přímo nevidíme – proto tyto sledovací systémy vznikly. Pokud máme instalovaný kamerový systém, dovoluje nám sledovat dění na velké ploše v jednom okamžiku. Funkce kamerového systému není jen dokumentační, ale i preventivní. Obvykle je sledování těchto kamer centralizováno v jednom místě a má je na starosti vyškolený personál. Záznamy se po určitou dobu uschovávají na pevném disku, ke kterému má přístup pouze vedení budovy a po vyžádání i Policie ČR. Pokud chce firma tento systém využívat, musí se registrovat na Úřadu pro ochranu osobních údajů. Podle zákona č. 101/ 2000 Sb. O ochraně osobních údajů, nesmí kamery omezovat zaměstnance, u vstupu musí být označeno, že je zde používán kamerový systém se záznamem.

Instalují se většinou na frekventovaných a klíčových místech, jako je například: Vjezd/vstup do objektu, vnitřní prostory objektu, perimetr areálu, přilehlé parkoviště/garáže a další místa s velkým pohybem osob. [17]

Přístupové systémy

Přístupové systémy fungují na různých principech. Může se jednat o zadávání číselného kódu, přikládání čipové karty s nahraným přístupem, či vytáčení registrovaných telefonních čísel na ústřednu, která konkrétní přístupový bod otevře. Jejich cílem je zamezit volnému pohybu osob v zabezpečeném prostoru. Pro vstup do určeného prostoru musí osoba získat oprávnění spolu s přístupem. To získává buď přes konkrétní subjekt, který přístupový systém využívá, kdy subjekt sám zažádá o nový přístup anebo se daná osoba spojí přímo s firmou, která přístupový systém spravuje. [18]

Přístupový bod je tvořen několika prvky a snímači místa přístupu (čtečky, klávesnice, biometrické zařízení), které jako celek umožňují kontrolovatelný přístup do chráněných prostor.

Těmito prvky jsou:

- Místo přístupu – fyzický vstup anebo výstup, který je ovládán dveřmi, turniketem nebo jinou zabezpečovací závorou.
- Rozhraní – zařízení nebo obvod, který ovládá uvolnění a zajištění místa přístupu.
- Senzor – monitoruje stav místa přístupu (otevřeno/zavřeno, odemčeno/zamčeno).
- Aktivátor – manipuluje s uzamykacím komponentem ve dveřích na základě signálu ze vstupu nebo ovládacího zařízení. [19]

Elektrická požární signalizace

Elektrická požární signalizace (dále jen EPS) je systém technických zařízení, které slouží k rychlému zjištění vznikajícího požáru, za účelem likvidace požáru a přivolání další pomoci. Hlavním cílem EPS je ochrana lidí a majetku. Elektrická požární signalizace funguje na principu přesného určení místa vznikajícího požáru, které je nahlášeno na ústředně u obsluhy systému, která aktivuje požárně bezpečnostní zařízení, aby bylo zabráněno šíření požáru.

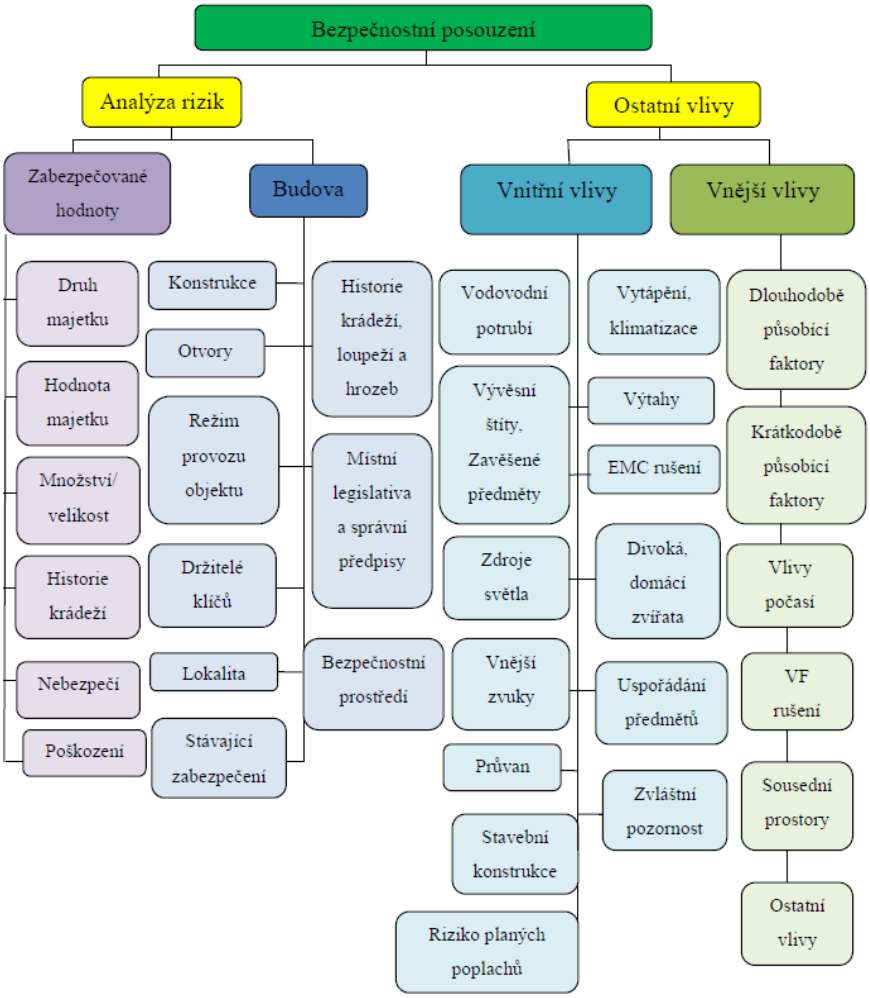
Myslím si, že z hlediska potřebnosti v objektu je EPS nejdůležitější ze všech bezpečnostních systémů, jelikož chrání zdraví a majetek v případě požáru, který má často devastující následky.

Elektrická požární signalizace je tvořena opticko-kouřovým čidlem, které má za úkol detekovat přítomnost kouře, a sirénou, která upozorní na vznik požáru (buď opticky, akusticky anebo obojím). [20]

2.5 Bezpečnostní posouzení objektu

V této kapitole se budu věnovat bezpečnostnímu posouzení objektu, které je mnohdy bráno na lehkou váhu, přestože se jedná o velice důležitý a přínosný proces. Bezpečnostní posouzení je bráno jako dílčí krok v procesu tvorby návrhu poplachových zabezpečovacích systémů. Cílem bezpečnostního posouzení je zjistit, do jaké úrovně je třeba objekt zabezpečit a za pomocí jakých nástrojů toto zabezpečení realizovat tak, aby nebyla negativně ovlivněna jeho správná funkce.

V následujícím schématu jsou přehledně zobrazeny aspekty, které by měly být při bezpečnostním posouzení brány v úvahu. [10]



Obrázek 1: Bezpečnostní posouzení [21]

2.5.1 Zabezpečované hodnoty

Při zpracování návrhu systému poplachového zabezpečovacího a tísňového systému by se mělo navrhnout použití takových prvků zabezpečení, které odpovídají míře rizika vloupání do střeženého objektu. Tato míra závisí na charakteru střeženého majetku, proto by se při posuzování bezpečnosti měly brát v úvahu níže uvedené faktory:

Druh majetku

Druh majetku, který se v objektu nachází, má velký vliv na míru rizika, zda se tento objekt stane obětí bezpečnostní hrozby (např. vloupání). Atraktivita pro případné pachatele bezpečnostní hrozby je ve většině případu

přímo odvoditelná od zajímavosti a množství druhu majetku. Pokud se jedná o cenný a snadno zpeněžitelný majetek, je zřejmé, že riziko jeho odcizení bude vyšší. [10]

Hodnota majetku

Hodnota majetku je velice důležitým údajem jak pro tvůrce bezpečnostního posouzení objektu, tak i pro pojišťovny, které zajímá zejména maximální hodnota jednotlivé potenciální ztráty a následující výdaje s ní spojené. Hodnota majetku je úzce spojena i s množstvím finančních prostředků, které je vlastník ochoten vynaložit na kvalitní návrh posouzení bezpečnosti objektu. S tím úzce souvisí i osobní vztah majitele k věcem, které jsou předmětem posuzování. Proto je velice důležité, aby měl tvůrce všechny potřebné informace k dispozici a byl s nimi obeznámen. [10]

Objem majetku

Druh a hodnota majetku úzce souvisí s množstvím a velikostí daného majetku. Ovšem v tomto případě je důležité si uvědomit, že u velikosti hraje důležitou roli mobilita věci. Tzn., že pokud je věc víceméně imobilní a nedá se snadno skrýt, tak o ni případný pachatel nebude jevit velký zájem. [10]

Historie krádeží

Historie krádeží hraje velice důležitou roli zejména při pořizování poplachových systémů do soukromých objektů, jelikož krádež je pro mnoho lidí důvod pořízení si poplachového zařízení i do svého domu, bytu či chaty. I historie krádeží v okolí může do jisté míry vypovídat o konkrétních rizicích pro daný objekt. [10]

Nebezpečnost majetku pro okolí

Nebezpečnost pro okolí se týká zejména objektů, které skladují nebezpečné látky, či farmaceutické výrobky. Při zneužití těchto látek by mohlo dojít k poškození zdraví člověka. [10]

Poškození

Tento faktor musíme brát v úvahu zejména proto, že k újmě na majetku nemusí dojít pouze při jeho odcizení, ale například i poškození vandalem či žhářem. Riziko tohoto druhu poškození souvisí s polohou a charakterem objektu. [10]

2.5.2 Budova

Stavební dispozice jsou určujícím faktorem bezpečnostního posouzení. Při hodnocení stavebních dispozic bereme v úvahu **konstrukce**, které zahrnují stěny, střechy, podlahy a sklepení.

Dále také **otvory,** což jsou konstrukce oken, dveří, ventilačních šachet a další otevíratelné části pláště budovy.

Jeden z dalších faktorů je **režim provozu**, kdy nás zajímá, zda jsou střežené objekty osídleny, zda je využíváno služeb ostrahy a jestli je objekt volně přístupný veřejnosti.

Důležitou roli hraje i **klíčové hospodářství**, které se obvykle zaměřuje na přístup ke konkrétním klíčům a schopnost reagovat na PZTS.

Lokalita je velice důležitý faktor při bezpečnostním posouzení. Musí se brát v úvahu, kde se objekt nachází, jaká je výše rizika kriminality v oblasti, jestli se v blízkém okolí nachází budovy se špatným zabezpečením, které by mohlo usnadnit vniknutí do objektu. S lokalitou také může souviset rychlost odezvy PZTS.

Na hodnocení **stávajícího zabezpečení** je kladen velký důraz. Je hodnocena kvalita a rozsah mechanických zábranných systémů a PZTS.

Místní **legislativa a předpisy** mají přímý vliv na návrh systémů PZTS. Specifické jsou bezpečnostní požadavky, požární předpisy a konstrukce budovy.

Prostředí objektu se hodnotí zejména ve vztahu k tomu, zda je objekt situován v městské zástavbě či na venkově. [10]

2.5.3 Vnitřní vlivy na poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Při plánování použití určitého poplachového zabezpečovacího a tísňového systému musíme brát v úvahu faktory, které mohou systém negativně ovlivnit a mohou způsobit spuštění planých poplachů. Tyto faktory hrají důležitou roli při volbě komponentů do systému, zejména detektorů narušení. Je důležité zmínit, že plané poplachy mohou vyvolat i sami uživatelé objektu.

Mezi vnitřní vlivy, které mohou mít za následek vyvolání poplachu, řadíme **vodovodní potrubí**, v němž proudí voda, která může ovlivňovat mikrovlnné detektory.

Turbulentní vzduch pocházející z vytápění, vzduchotechnických a klimatizačních systémů, může negativně působit na PZTS.

Při instalaci **závěsných předmětů a štítů**, je potřeba počítat s možností pohybu. Tyto předměty se tedy nesmí používat v prostorech střežených detektory pohybu.

Při používání detekčních zařízení se musí brát zřetel na **výtahy** a jejich umístění, jelikož vyvolávají vibrace, které mohou detekční zařízení oklamat

Fluorescenčních světelné zdroje a kompaktní výbojky mohou narušit mikrovlnné detektory a infračervené detektory. Zdroje světla mohou vydávat elektromagnetické rušení, a pokud svítí přímo do čočky, či zrcadla pasivního infračerveného detektoru, mají za následek vyvolání falešného poplachu.

Elektromagnetické rušení může vyzařovat veškeré **elektrické vybavení objektu**. Rušení může vycházet z napájecího a signálního vedení. Elektromagnetické rušení může vycházet i ze zdrojů mimo objekt – tzv. bludné proudy.

Pokud jsou v objektu používány ultrazvukové detektory, musíme brát v úvahu **vnější zvuky**, které jsou v přibližně ve stejném frekvenčním spektru, na kterém pracují detektory. Tyto zvuky nejčastěji vydávají telefonní zvonky, kompresory či netěsnosti na vzduchových potrubích.

Samozřejmě i **domácí zvířata** a jejich pohyb po objektu může narušit správnou funkci detektorů.

Průvan může zmást detektory, které pracují na principu „Dopplerova jevu" (změna frekvence a vlnové délky přijímaného oproti vysílanému signálu) a pohybovat lehkými předměty (viz. závěsné předměty).

Uspořádání skladovaných předmětů je faktor, který zabraňuje správné funkci detektorů zejména při střežení skladovacích hal a prostor, kde je prostor tak zaplněn, že detektory nemohou pracovat správně a na principu pro který byly navrženy.

Při návrhu PZTS se musí brát v úvahu **stavební konstrukce** objektu (materiál střech, stěn a sklepů) proto, aby se zabránilo případnému přenášení vibrací nebo dalším negativním vlivům.

Zvláštní pozornost se musí věnovat použitým **materiálům** a jejich fyzikálním vlastnostem, zejména z hlediska montáže detektorů.

Riziko planých poplachů u tísňových systémů se hodnotí zejména v ohledu na polohu detekčního zařízení, které by nemělo být v dosahu manipulace neoprávněných osob, či dětí. [22]

2.5.4 Vnější vlivy na poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Vlivy, mající původ vně střežených objektů, jsou vlivy, které nemůžeme nijak ovlivnit. Ale přesto musíme jejich vliv zhodnotit, abychom mohli odhadnout dopad na PZTS.

- **Dlouhodobé faktory**– silnice, železnice, parkoviště aut, pohyby půdy či pravidelné poryvy silného větru.
- **Krátkodobé faktory** – výstavba v těsném sousedství objektu.
- **Vlivy počasí** – silné větry, lijáky, blesky.
- **Vysokofrekvenční rušení** – vysílače veřejné sítě, televize, radary.
- **Sousední objekty** – používání těžkých strojů, svářecí zařízení.
- **Vlivy klimatických podmínek** – rozsah teplot, míra vlhkosti.
- **Ostatní vlivy** [22]

2.6 Řízení rizik

Každá organizace nebo podnik čelí v rámci své činnosti rizikům, která mohou vést k negativnímu ovlivnění jejich činností a hodnoty. To je důvod, proč se každý manažer snaží vyhnout a předcházet působení těchto rizik, a zmírňovat jejich dopady na nejnižší možnou míru. Se správným a efektivním řízením rizik je možné předejít velkému množství škod a ztrát, které by jinak mohly mít na organizaci fatální následky. [23]

2.6.1 Terminologie řízení rizik

Základem pro efektivní řízení rizik je přesné a jednoznačné vymezení termínů, které se v této oblasti využívají.

Aktivum

Je vše, co má pro danou organizaci nějakou hodnotu, která může být snížena vlivem hrozby. Můžeme je členit do dvou základních kategorií na aktiva hmotná a nehmotná. Hmotná aktiva jsou např. finanční prostředky, nemovitosti, cenné papíry. Mezi nehmotná aktiva můžeme řadit informace, autorská práva, kvalitní personál atd. [24]

Zdroj hrozby

Je vnější činitel nebo vnitřní prvek organizace, který aktivuje konkrétní hrozbu, jejíž činnost nebo vývoj může mít dopad na aktiva organizace. Mezi vnější činitele můžeme řadit vnější legislativní a politické prostředí. Naopak mezi vnitřní prvky organizace řadíme např. procesy, zaměstnance, nemovitosti. [24]

Hrozba

Když mluvíme o hrozbě, jedná se o jakýkoliv fenomén, který má schopnost poškodit zájmy daného subjektu. Hrozba může být přírodním jevem anebo může být způsobena jedincem, skupinou, organizací atd. [2]

Dále se nachází rozčlenění do kategorií vnější a vnitřní hrozby. Vnější hrozby můžeme rozdělit na tyto oblasti:

- Politické hrozby – změna vlády, vojenské hrozby, terorismus, extrémismus, separatismus, šíření zbraní hromadného ničení.
- Ekonomické hrozby – kolaps bankovních institucí, investiční hrozby.
- Sociální hrozby – přelidňování, migrace, diskriminace, infekční onemocnění, kriminalita.
- Technologické hrozby – napadení a zneužití kritických informací.
- Legislativní hrozby – zákony, vyhlášky, normy, smlouvy.
- Ekologické hrozby – živelné pohromy, úbytek ozonové vrstvy, globální oteplování, skleníkový efekt.

Podobně jako vnější hrozby, tak i vnitřní hrozby můžeme rozdělit do několika oblastí. Těmi oblastmi jsou:

- Procesní hrozby – neexistence nebo složitost pravidel, špatně vymezené cíle, nepřesnost pracovních postupů, špatná kvalita zdrojů.
- Personální hrozby – neznalost, neinformovanost, úplatnost, střet zájmů, odcizení, podvod.
- Věcné hrozby – hluk, vibrace, teplo, záření, chemické a biologické hrozby. [24]

Riziko

Riziko je možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme za nežádoucí z hlediska plnění záměrů a cílů organizace. Riziko je odvoditelné z konkrétní hrozby a negativně působí na aktiva.

Samozřejmě i rizika můžeme dělit dle různé věcné náplně, které nesou název podle příslušného druhu hrozby. [2]

Zranitelnost

Zranitelnost označuje slabé místo nebo nedostatek analyzovaného aktiva. Toto zranitelné místo může hrozba využít pro uplatnění svého vlivu. Zranitelnost je míra citlivosti daného aktiva na konkrétní hrozbu. [24]

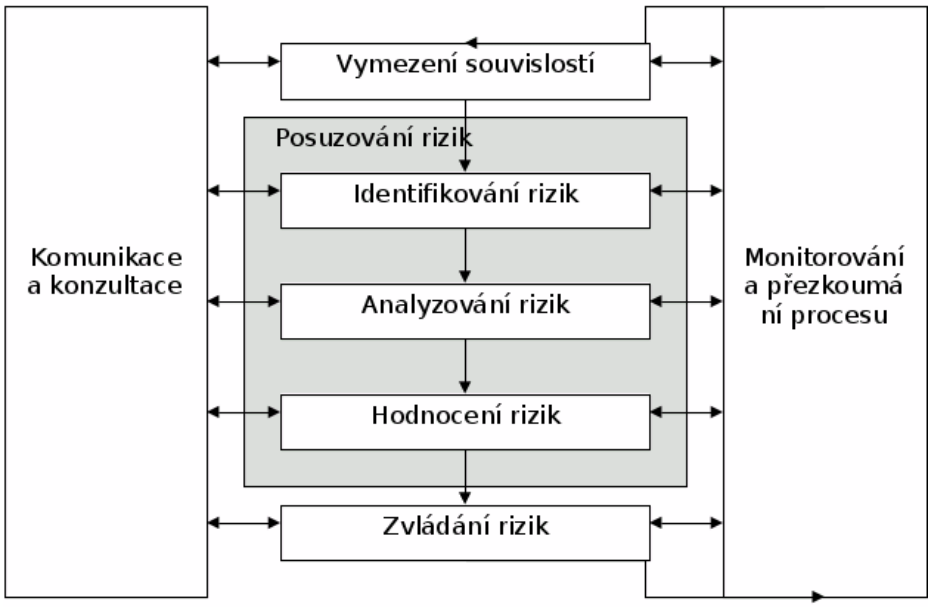
Bezpečnostní opatření

Bezpečnostní opatření je proces, který je navržený s cílem minimalizovat působení rizika. Toho může být dosaženo pomocí snížení zranitelnosti aktiva, eliminace zdrojů hrozeb, snížením pravděpodobnosti výskytu mimořádné události a snížením závažnosti dopadu mimořádné události.

Protiopatření chrání aktiva před působením hrozeb. Z hlediska analýzy rizik jsou dána efektivitou a náklady. [24]

2.6.2 Proces řízení rizik

Tento proces je nedílnou součástí každé organizace a je tvořen několika základními subprocesy, které jsou popsány na následujícím obrázku.



Obrázek 2: Proces řízení rizika [24]

Komunikace a konzultace musí být součástí každého subprocesu u procesu řízení rizik. Je nástrojem pro výměnu informací mezi zúčastněnými stranami a pro zprostředkování zpráv, které jsou pravdivé, přesné, srozumitelné a podložené důkazy.

Při vymezení souvislostí se posuzují vnitřní a vnější faktory, které je třeba znát při řízení rizik a nastavení kritérií pro zbývající proces. Kritéria nastavujeme nejprve pro externí souvislosti (vnější prostředí organizace), poté pro interní souvislosti (vnitřní prostředí organizace), vymezení hranice řízení rizik (definování cílů, strategií, rozsahu činností) a stanovení kritérií pro hodnocení rizik.

Posuzování rizik obsahuje tři základní činnosti: identifikaci, analýzu a hodnocení rizik. Identifikace rizik se provádí se stanovením hodnoty a seskupování aktiv a identifikaci konkrétních hrozeb a jejich příčin. Analýza rizik je založena na zdokonaleném pochopení rizik. Prvním úkolem analýzy rizik je vytvořit analýzu hrozeb a zranitelností, poté stanovení dopadů a jejich pravděpodobnost. [25]

V procesu **zvládání rizik** je nezbytné zajistit realizovatelnost vybraných bezpečnostních opatření a stanovit přijatelnost zbytkového rizika. Zbytkové riziko je riziko, které nebylo ošetřeno nebo nadále zůstává i po zavedení bezpečnostních opatření.

Monitorování a přezkoumání procesu je kontinuální činnost, kterou je nutno provádět zejména kvůli kontrole, analýze a poučení se z událostí, trendů, za účelem odhalování změn, které mohou vyžadovat nové přezkoumání subprocesu zvládání rizik. [24] [26]

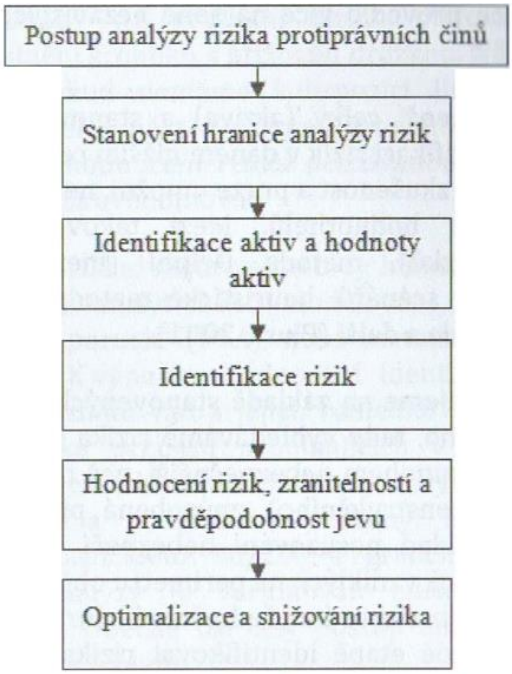
2.6.3 Řízení rizik v oblasti fyzické ochrany

Řízení rizik v oblasti fyzické oblasti je náročný proces, který může být velmi odlišný oproti analýze rizik v jiných oblastech. Kromě chráněných zájmů, které se u každého subjektu liší, posuzujeme pokaždé něco trochu jiného. V tomto případě se řízení rizik bude týkat zejména protiprávních činností, spojených s pachateli trestných činů, kteří jsou ke konání těchto činů hnáni na základně vlastních pohnutek a motivací.

Při posuzování bezpečnosti objektu nebo organizace postupujeme ve třech fázích. V první fází zjišťujeme stav systému, prostředí, definujeme záměry a bezpečnostní politiku firmy. V další fázi přistupujeme k analýze rizika, na kterou navazuje fáze poslední, která se skládá z plánování a sestavení směrnic a předpisů.

Pro správný rozhodovací proces potřebujeme výsledky analýzy rizik, které nám slouží jako podklad. V současnosti existuje velké množství metodik a softwarových nástrojů, které při vytváření analýzy můžeme využít. Důležité je před matematickým výpočtem vyhodnotit, zda jsou splněny předpoklady dané metodiky, zda mají data a údaje, které máme k dispozici dostatečnou vypovídající hodnotu a zda jsou tato data použitelná u vybrané metodiky. Interpretaci výsledků lze provést na základě určené metodiky, ale i osobních zkušeností a vlastním úsudkem. Analýzy rizik tedy můžeme chápat jako podpůrný prostředek posuzovatele pro efektní srovnání a vyhodnocení výsledků. [27]

V prvním kroku se musí stanovit, co má být chráněno a dále před čím se chráníme (požár, útok, únos) a jak zajistíme ochranu. Dále je nezbytné posoudit, jaká je pravděpodobnost vzniku následků a jak velké a nákladné mohou být. Obecně lze říci, že analýzu rizika protiprávních činů můžeme provádět podle následujícího blokového schématu.



Obrázek 3: Blokové schéma analýzy rizika [24]

Prvotním úkolem při analýze rizika protiprávních činů objektu je stanovení hranice analýzy rizik. To je určitá mez, která oddělí aktiva, která se do analýzy zahrnou a která ne. Hranice je určována podle záměrů managementu a bezpečnostní politiky organizace. Tato aktiva se poté ekonomicky vyjádří a porovnají se s náklady, vynaloženými na snižování rizika. Náklady na snižování rizika a hodnota aktiv, která chráníme, musí být úměrné. Z finančního hlediska by se náklady měly pohybovat okolo 10 % hodnoty aktiv.

Při následné identifikaci rizik se vyberou ta rizika, která by mohla ohrozit alespoň jedno z aktiv. Pro přehlednost se mohou vybraná rizika rovněž modelovat. Pro tato rizika bude následně provedena detailní analýza rizik a detailní hodnocení identifikovaných rizik a určení jejich pořadí podle závažnosti jejich dopadu na aktiva objektu. Ta nejzávažnější z nich se musíme snažit snižovat na minimum, přičemž se musíme řídit již výše zmíněnou podmínkou 10 % (princip ALARA – tak nízké, jak je rozumně dosažitelné).

Analýzu rizik mimo jiné dělíme do dvou velkých kategorií, a to na kvalitativní a kvantitativní. Kvalitativní metody používají při vyjádření rizika určitý rozsah. Mohou být například obodována 1–10, určena pravděpodobností nebo slovně. Kvalitativní metody jsou rychlejší, jednodušší a subjektivnější, oproti tomu kvantitativní metody jsou mnohem přesnější. Základem pro kvantitativní metody je zejména matematický výpočet rizika z četnosti výskytu hrozby. Oba výše uvedené způsoby se využívají, a výběr metody záleží pouze na cílech, kterých má být pomocí analýzy dosaženo. [24]

2.6.4 Techniky posuzování rizik

Pro posuzování rizik můžeme využívat různé metody, ale musíme je vybírat pečlivě, protože každá z nich nám při konkrétním posuzování může přinést řadu výhod a nevýhod.

Pokud při analýze rizik budeme chtít využít zkušeností více hodnotitelů, měli bychom vybrat metodu, která to umožňuje. Mezi tyto metody patří brainstorming (tzv. bouře mozků), Delphi (účelová interview), extrapolace trendů (vývojové trendy budou pokračovat do budoucna), metoda scénářů, heuristické metody (zkusmé řešení problému), panelová diskuze, metoda analogie, komparativní metoda a další [28]

Při hodnocení rizik v oblasti ochrany osob a majetku objektu můžeme použít bodové metody (např. FMEA-analýza možného výskytu a vlivu vad). Obecně můžeme říci, že v minulosti se fyzická ochrana objektu hodnotila pouze metodami kvalitativními (WHAT IF, SWOT), anebo nebyla použita vůbec, jen na základě komentáře a zkušeností hodnotitele.

Můžeme použít i metody graficky analytického modelování rizik, kterými jsou například FTA (strom poruch), Ishikawův diagram příčin a následků (rybí kost). [10]

2.7 Charakteristika areálu administrativní budovy v Praze

2.7.1 Popis organizace

Organizace, která firmu spravuje je společností působící v celé České republice v oblasti poskytování komplexních služeb facility a property management. Vznikla oddělením z nemovitostní investiční skupiny v roce 2015. Společnost, ze které se oddělila, byla založena v roce 1990 a je vlastníkem celé řady administrativních budov v Praze a Karlových Varech. Kromě toho vlastní a spravuje síť hotelů. Mezi její činnosti patří ubytovací služby, vedení účetnictví, realitní činnosti, specializovaný maloobchod, správa sítí, činnost podnikatelských, finančních, organizačních a ekonomických poradců a inženýrská činnost v investiční výstavbě. Hodnota portfolia skupiny je aktuálně vyčíslena na 10 miliard korun.

2.7.2 Popis budovy a areálu

Administrativní budova má 6 nadzemních podlaží a celkovou plochu 15 000 m^2. Nacházejí se v ní menší administrativní jednotky, které se pronajímají konkrétním firmám. V současnosti se jich v budově vyskytuje cca 90. Budova má dva osobní výtahy a jeden nákladní. Do každého patra vede hlavní schodiště uprostřed budovy a schodiště na konci chodeb. V přízemí budovy se nacházejí obchodní jednotky. V areálu jsou nadzemní i podzemní parkovací plochy. U hlavního vchodu je situována centrální recepce a ostraha, která je v činnosti nepřetržitě. V prvním patře se nachází jídelna, která je přístupná i veřejnosti.

Konstrukce budovy je tvořena ze železobetonu. Většina stěn je zděných z voštinových cihel, zbytek jsou jen příčky ze sádrokartonu. Ve společných prostorech jsou dlážděné podlahy a v samotných firmách nalezneme většinou koberce, výjimečně linoleum. Střecha je z trapézových plechů s izolační vrstvou. Obvodový plášť je prosklený z bezpečnostního skla. Objekt je nepodsklepený (Příloha 2: Plán běžného podlaží). [29]

2.7.3 Klíčové hospodářství

V oblasti klíčového hospodářství budova funguje na principu rozdělení klíčů do dvou kategorií: první skupinou jsou náhradní klíče od místností, které si na recepci uschovali sami nájemci. Vlastník je oprávněn uchovávat rezervní klíč od nebytových prostor nájemce v zapečetěné obálce umístěné v uzamknuté skříňce v prostoru recepce objektu. Je oprávněn tento klíč použít v mimořádné situaci (likvidace požáru, únik vody apod.), je však povinen v rámci daných možností zabezpečit majetek nájemce a zajistit jeho neprodlené vyrozumění o uvedené skutečnosti. O výše uvedeném rezervním klíči je povinen vést evidenci s uvedením doby vstupu, důvodu vstupu a přijatých opatření. Dále je skupina technických klíčů, ke kterým má přístup pouze správcovská firma objektu, její zaměstnanci a některé firmy, které mají v dané místnosti nějaké zařízení. [29]

2.7.4 Vstup do objektu

Pro vstup do objektu a odchod z něj je vyhrazen hlavní vstup s recepcí a protější vchod z dvorního traktu, kde se nachází kuřárna. Provozní doba recepce je 7:00 – 19:00 hod. v pracovní dny. Během pracovní doby recepčních i mimo ni je na objektu přítomna strážní služba. Používání jiného vchodu do objektu je nepřípustné. Výjimku tvoří nakládání a skládání materiálu nebo zboží. [29]

2.7.5 Prostory parkoviště

V areálu nalezneme několik možností pro parkování. Placené parkoviště před budovou, parkovací místa pro nájemce budovy, která se nacházejí v podzemních garážích. Několik parkovacích míst nalezneme i ve dvorním traktu.

Parkování vozidel v areálu je povoleno pouze nájemcům, kteří mají parkování umožněno na základě nájemní smlouvy. Nájemce oprávněný k parkování v areálu není zmocněn k využívání dalších parkovacích stání jinými osobami.

Krátkodobé parkování vozidel je povoleno pouze návštěvníkům na místech vyhrazených pro návštěvy, tzn. placené parkoviště před objektem. Krátkodobý vjezd vozidel nájemců do areálu je povolen jen za účelem nakládky a vykládky, a to pouze těm nájemcům, kteří zde mají pronajaté prostory.

Je zakázáno parkovat ve dvorním traktu na místech, kde to není povoleno, zvláště na nástupní ploše složek integrovaného záchranného systému. [29]

2.7.6 Technické vybavení

Areál má vlastní trafostanici a diesel agregát. Také v něm nalezneme UPS (Uninterruptible Power Supply) záložní zdroj, což je zdroj nepřerušovaného napájení. V přízemí objektu se nachází výměníková stanice. Budova je vybavena kompletní vzduchotechnikou a VRV (Variable Refrigerant Volume) jednotkami chlazení na střeše. [29]

2.7.7 Popis okolí a lokalita

Administrativní budova se nachází v docházkové vzdálenosti od metra v lokalitě Prahy 10 – Vršovice. Jedná se o oblast hustě zastavěnou zejména panelovými a činžovními domy (cca 5 pater). V její těsné blízkosti se nachází hypermarket. Vjezd na parkoviště je přístupný z poměrně frekventované jednoproudé silnice s pásem pro cyklisty a tramvaje. Vedle parkovacích stání se nachází park o rozloze zhruba 2 ha.

Kriminalita v této oblasti není nijak vysoká. Většinou se jedná o vandalismus spojený s činností bezdomovců, opilých lidí nebo fotbalových fanoušků, kteří se trasou kolem budovy přesouvají po fotbalovém zápase. [29]

2.7.8 Stávající zabezpečení

Co se týká současného zabezpečení budovy, nachází se v ní požární elektronická signalizace značky Galaxy, která je pod neustálým dohledem recepčních nebo ostrahy. Pravidelně se konají školení a cvičení na obsluhu

a postup při signalizaci požáru. Dále také v objektu nalezneme elektronický přístupový systém, který funguje na principu čipů a karet, které mají různé oprávnění ke vstupu. Některé do určitých chodeb, jiné na parkoviště atd. Budova má vlastní kamerový systém, jehož prvky jsou rozmístěny v hlavních částech objektu a areálu. Obsluha a dohled nad kamerovým systémem je prováděn v prostoru recepce pracovníkem ostrahy. Elektronické zabezpečovací systémy jsou nainstalované pouze v některých místnostech a částech budovy, a to na přání nájemce, který si tento systém také sám spravuje. Poslední součástí stávajícího zabezpečení je funkce ostrahy objektu; přes den se v objektu nachází jeden pracovník recepce a jeden pracovník ostrahy. Pracovníci bezpečnostní služby přes den provádí ostrahu budovy, jejího areálu a také spravují parkovací systém. V noci jsou v objektu dva členové ostrahy, kteří pravidelně provádí obchůzky a sledují kamerový systém. [29]

2.7.9 Zabezpečované hodnoty

Společnost disponuje velkým množstvím majetku. V budově nalezneme různá technologická zařízení, která jsou klíčová pro správnou funkčnost objektu, finanční hotovost v prostoru recepce, jídelny, kadeřnictví a auto-myčky. Také je důležité zmínit, že jelikož se jedná o Office budovu, ve které se pronajímají kanceláře, tak každá z těchto firem také potřebuje jisté vybavení pro svoji funkčnost. Může se jednat o tiskárny, počítače, notebooky, měřící přístroje, věci osobní potřeby a také finanční hotovost. V budově tedy nalezneme různě objemný majetek od velkých, prakticky nepřenosných věcí až po drobnosti, které je velice snadné odcizit. Celková hodnota majetku budovy je vyčíslena na 350 000 000 Kč.

Ke krádeži dochází cca 2x do roka. Většinou se jedná o krádež finanční hotovosti, peněženek nebo elektroniky, která se dá snadno odcizit. (Příloha 1: Incident Report).

V objektu se nachází některá zařízení s obsahem nebezpečných chemických látek, kde je riziko malého úniku. Ovšem sklad chemických, radioaktivních látek nebo biologických látek v budově není.

K poškození majetku v administrativním objektu dochází velice často ať záměrně nebo neúmyslně. Mezi nejčastější důvody patří porušení nájemních smluv, neuposlechnutí příkazových značek, neopatrné zacházení s majetkem nebo neodborné zásahy do ovládání některých zařízení společnosti. Velice často se objevuje i záměrné poškození věci. Většinou se jedná o záměrné ucpávání toalet, kreslení po zdech, ničení dveří, nepovolené stavební práce, ničení věcí v afektu a podobně. Často se také objevuje poničení majetku v areálu budovy, které jsou spojené zejména s činností lidí na hlavní silnici, u které budova leží. Jedná se o hlavní cestu ke stanici metra, kam se vždy po fotbalovém utkání přesouvá velké množství fotbalových fanoušků, kteří z dlouhé chvíle různě znehodnocují a ničí majetek nejenom společnosti, ale i města. [29]

2.8 Multikriteriální analýza rizik

Tato kapitola úzce navazuje na kapitolu 2.6 Řízení rizik a přibližuje zvolenou metodu analýzy rizik, použitou pro stanovení a hodnocení rizik, které se objevily v praktické části této práce.

Jedná se o podpůrný nástroj, využívaný ve složitých situacích, v nichž se následky rozhodnutí hodnotí podle více kritérií. V podstatě se jedná o určitý matematický model, jehož aplikace by měla směřovat k takovému rozhodnutí, které bude mít nejpříznivější dopady.

Rozhodnutím je myšlen výběr optimální varianty ze všech možností, které jsou potenciálně reálné v dané situaci. Proto je volba optimální varianty individuálním činem, jelikož záleží na postojích a názorech rozhodovatele.

Správná volba kritérií je podstatným krokem k objektivnímu posouzení všech variant, stejně jako stanovení vah, které vyjadřují důležitost kritérií. [30]

2.9 SWOT analýza

SWOT analýza je pokročilou analytickou metodou, která je velice univerzální a lze ji aplikovat téměř na cokoliv. V základu je rozdělená na 4 kvadranty. Vzhledem k současnému stavu se hodnotí slabé (weakness) a silné stránky (strenghts), které mají vnitřní původ a vzhledem k budoucnosti zase příležitosti (opportunities) a hrozby (threats), které mají původ vně objektu. Při hledání významných faktorů by se nemělo jednat o domněnky, ale o podložená fakta, na základě, kterých můžeme komplexně zhodnotit fungování firmy. K doplnění bodů do jednotlivých kvadrantů je zapotřebí uplatnit jednu z expertizních metod (Brainstorming, Delphi, Brainwriting atd.).

Na základě této analýzy se mohou stanovit doporučení, která by měla zlepšit jak současný stav, tak hlavně budoucí stav posuzovaného objektu. Proto se jedná o základní díl dlouhodobého plánování společnosti v oblasti bezpečnostní politiky. Cílem je identifikovat faktory, které mají vliv na dosahování budoucích cílů. [31]

Obrázek 4: SWOT analýza [32]

2.10 Počítačový analytický software Terex

Tento počítačový software byl v práci použit pro simulaci útoku pomocí výbušného zařízení v prostorách uvnitř administrativní budovy. Cílem této kapitoly je stručně představit program Terex, který je dále využíván v praktické části diplomové práce.

Terex je softwarový nástroj, který slouží pro rychlou předpověď dopadů a následků vlivu nebezpečných látek nebo výbušných systémů, zejména při jejich zneužití. Je vytvořen jako počítačový program, který má návaznost na mapové podklady pro rychlé zobrazení výsledků v mapě. Jeho využití může být různorodé, ale používají ho zejména jednotky IZS při zásahu pro rychlé určení rozsahu ohrožení a realizaci následných opatření ochrany obyvatelstva. Dále se používá například při vytváření analýzy rizik. Je využíván poměrně hojně, zejména díky tomu, že jeho výsledky jsou použitelné i při nedostatku přesných vstupních dat. Výsledky z tohoto programu vždy odpovídají nejhorší možné variantě dopadu mimořádné události.

V počítačovém softwaru Terex můžeme využívat základní typy havarijních událostí, kterými jsou:

- TOXI – vyhodnocuje tvar a obsah oblaku, který je dán zvolenou koncentrací toxické látky.
- UVCE – vyhodnocuje dosah působení vzdušné rázové vlny vyvolané detonací směsi látky se vzduchem. Obsahuje další dva modely:
    - PLUME – déletrvající únik plynu do oblaku, déletrvající únik vroucí kapaliny s rychlým odparem do oblaku, pomalý odpar kapaliny do louže.
    - PUFF – jednorázový únik plynu od oblaku, jednorázový únik vroucí kapaliny s rychlým odparem od oblaku.

- FLASH FIRE – vyhodnocuje velikost prostoru, kde je ohrožení osob plamennou zónou. Obsahuje další tři modely:
    - BLEVE – ohrožení nádrže plošným požárem
    - JET FIRE – déletrvající masivní únik plynu se zahořením
    - POOL FIRE – hoření louže kapaliny nebo vroucí kapaliny.
- TEROR – vyhodnocuje možné dopady detonace výbušných systémů založených na kondenzované fázi, použité s cílem ohrožení okolí detonace. [33]

3 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

Cílem práce je analýza bezpečnosti a ochrany objektu administrativní budovy v Praze. Výstupy z této analýzy budou použity pro následná doporučení pro posílení bezpečnosti budovy.

3.1 Hypotézy

1. *Domníváme se, že většina trestných činů provedených v budově je způsobena špatnou kontrolou při vstupu do objektu.*
2. *Můžeme předpokládat, že převážná většina rizik v objektu je spojena se škodlivou činností člověka.*
3. *Současné zabezpečení administrativní budovy je dostačující.*

4 METODIKA

Závěrečná práce se zaměřuje na analýzu bezpečnosti objektu administrativní budovy v Praze. Snaží se zhodnotit rizika, která mohou mít dopad na budoucnost objektu. Důležitou částí jsou návrhy opatření, která mohou být v budoucnu užitečná při zvládání mimořádné události v objektu.

Pro kvalitní prognózu do budoucna bude zpracována multikriteriální analýza rizik. Jako první byl určen cíl rozhodování, který měl za úkol zjistit, jaké hrozby jsou pro objekt nejpravděpodobnější a proti kterým bychom měli následně definovat bezpečností opatření. Subjektem rozhodování je zpracovatel této práce a objektem rozhodování je administrativní budova v Praze. Varianta rozhodování je zvolený způsob provedení analýzy rizik. Zvolená kritéria odpovídají možným důsledkům rozhodování.

Samotná multikriteriální analýza rizik byla vypracována v programu Excel. Soubor obsahuje koeficienty pro hodnocení dopadů na životy a zdraví osob, životního prostředí, ekonomických a společenských dopadů, které byly určeny pro konkrétní objekt. Také obsahuje dílčí váhové koeficienty podle zájmů provozovatele objektu a koeficient četnosti, který byl konzultován s manažery objektu. Na dalších listech jsou uvedeny konkrétní reálné hrozby, které jsou rozděleny na naturogenní a antropogenní. Tyto hrozby jsou ohodnoceny podle předem zvolených koeficientů. Na základě koeficientů dopadů a váhových koeficientů jsou vypočítány následky. Výsledné riziko je získáno z dat o četnosti výskytu dané hrozby a následků.

Jednou z dalších metod je SWOT analýza, která byla použita pro hodnocení vnitřních a vnějších faktorů. Zhodnocení současných silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb bylo podkladem pro modelaci v programu TerEx.

Další metodou je modelace výbuchu v objektu, pro kterou je využit softwarový nástroj TerEx od společnosti T-SOFT. Modelace probíhá zvolením konkrétního modulu. V dalším okně je zvolena výbušná směs a její množství. Po výběru parametrů program sám vypočítá nebezpečnou zónu a zónu vhodné evakuace, které je možné zobrazit v mapě.

Poslední metodou je komparace současných bezpečnostních opatření a výsledných rizik u konkrétních hrozeb s následnými doporučeními na jejich zlepšení.

5 VÝSLEDKY

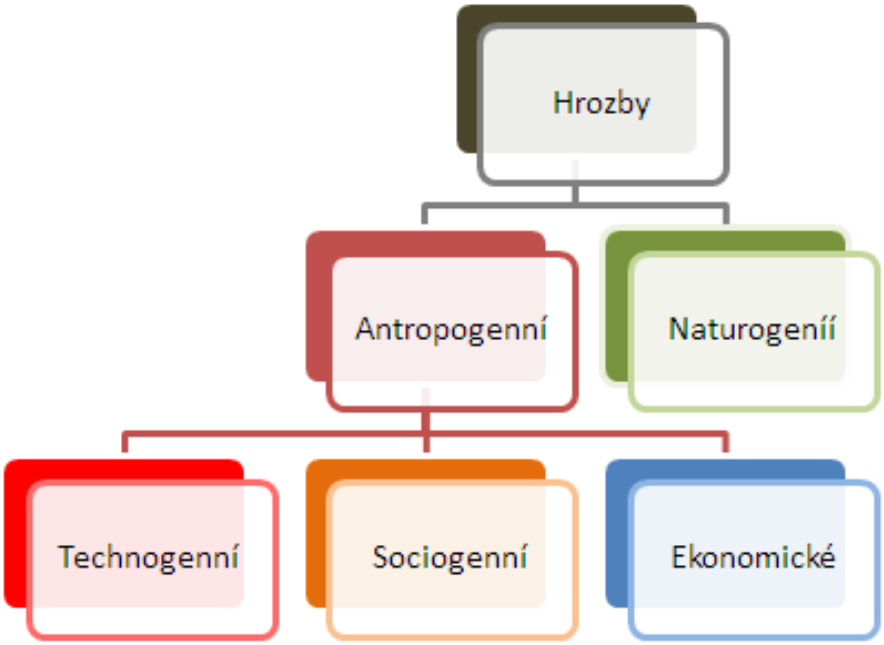
Tato kapitola se bude věnovat vlastnímu výzkumu pomocí provedení multikriteriální analýzy rizik, modelace v programu TerEx a bezpečnostnímu posouzení pro administrativní budovu v Praze.

5.1 Multikriteriální analýza rizik

Základním krokem při multikriteriální analýze bylo vytvoření seznamu hrozeb, které by v objektu nebo jeho areálu mohly nastat.

5.1.1 Seznam hrozeb

Po pečlivé rozvaze s ohledem na oblasti bezpečnostního posouzení byly hrozby rozděleny na naturogenní a antropogenní. Antropogenní dále na technogenní, sociogenní a ekonomické.



Obrázek 5: Rozdělení hrozeb v analýze rizik

V kategorii naturogenní hrozby nalezneme různé přírodní pohromy, extrémní výkyvy teplot, erozi půdy, propad zemských dutin, atmosférické výboje a problémy spojené s epidemií. Přírodní hrozby nejsou nebezpečné pouze pro námi vybraný objekt, ale pro veškeré obyvatelstvo a objekty, které budou v lokalitě jejich působení.

Tabulka 1: Naturogenní hrozby

NATUROGENNÍ
Hrozba
Vydatné srážky
Sněhová kalamita
Krupobití
Náledí a ledovka
Námraza
Zemětřesení
Svahová nestabilita
Extrémní dlouhodobé sucho
Půdní eroze a jiné agrogenní události
Propad zemských dutin
Extrémní vítr
Tornádo
Výskyt extrémně nízké teploty
Atmosférické výboje
Výskyt extrémně vysoké teploty
Epidemie – hromadné nákazy osob

Jelikož předmětem zájmu je veřejně přístupná budova, ve které se pohybuje velké množství lidí, hrozby byly více zaměřeny na antropogenní původy hrozeb.

Technogenní hrozby jsou nejpočetnější kategorií hrozeb v objektu, což vyplývá z technologické podstaty objektu a zaměření činnosti administrativního objektu.

Tabulka 2: Technogenní hrozby

ANTROPOGENNÍ – TECHNOGENNÍ
Hrozba
Únik nebezpečné chemické látky při přepravě
Únik biologických agens a toxinu při přepravě
Únik radioaktivní látky při přepravě
Únik nebezpečné chemické látky ze stacionárního zařízení
Požár v zástavbě
Výbuch v zástavbě
Závažná nehoda v silniční dopravě
Závažná nehoda v letecké dopravě
Závažná nehoda v drážní dopravě
Havárie v podzemních stavbách
Narušení dodávek tepla
Narušení dodávek elektrické energie
Narušení dodávek ropy a ropných produktů
Narušení dodávek pitné vody
Narušení funkčnosti systémů elektronických komunikací
Narušení funkčnosti poštovních služeb
Nález nevybuchlé munice
Narušení dodávek potravin
Destrukce staveb
Technické poruchy/selhání
Mechanická poškození
Nefunkční spojení

Druhou nejpočetnější kategorií jsou hrozby spojené s lidským společenstvím a jejich činností.

Tabulka 3: Sociogenní hrozby

ANTROPOGENNÍ – SOCIOGENNÍ
Hrozba
Rabování
Hrozba terorismu
Sabotáž
Vandalismus
Krádež
Stávka
Demonstrace
Násilná kriminální činnost
Šíření poplašných zpráv
Nedostatek pracovní síly
Nedostupnost služeb
Chybná interpersonální komunikace
Nadměrný hluk a vibrace
Neoprávněný vstup do zabezpečené oblasti
Únik citlivých informací
Neřízení se návštěvním řádem
Neuposlechnutí příkazových a zákazových tabulek
Pracovní úraz
Úraz návštěvníka

Jelikož se jedná o budovu v soukromém vlastnictví, musíme brát v úvahu i ekonomické hrozby, které by mohly ovlivnit správcovskou společnost.

Tabulka 4: Ekonomické hrozby

ANTROPOGENNÍ – EKONOMICKÉ
Hrozba
Ztráta dodavatele
Zvýšení daní
Pokles využívání služeb
Měnový kurz
Ztráta příjmů

5.1.2 Koeficienty

Důležitým kritériem při hodnocení hrozeb bylo správné nastavení koeficientů pro jednotlivé kategorie dopadů. Počty a velikost dopadů byly přizpůsobeny velikosti a obsazenosti administrativní budovy tak, aby odpovídaly možným reálným dopadům. Důraz byl kladen na rozdělení nízkých koeficientů, které se vyskytují mnohem častěji než ty vyšší, a proto bylo nutné jejich detailnější rozlišení.

S ohledem na chráněné zájmy společnosti byly stanoveny váhové koeficienty v oblastech: životy a zdraví osob, životní prostředí, ekonomika a společenská stabilita. Hodnota koeficientu životy a zdraví osob je nejvyšší, protože se v tomto případě jedná o prioritní chráněný zájem. Naopak jako nejníže hodnocený zájem byl zvolen koeficient pro životní prostředí a společenskou stabilitu.

Tabulka 5: Dílčí váhové koeficienty dopadů pro určení následků

CHRÁNĚNÝ ZÁJEM	VÁHOVÝ KOEFICIENT	
	označení	**hodnota**
životy a zdraví osob	VK_O	0,4
životní prostředí	$VK_{ŽP}$	0,1
ekonomika (majetek)	VK_E	0,3
společenská stabilita	VK_S	0,1

Koeficienty pro četnost výskytu hrozby byly vytvořeny pomocí jisté retrospektivy za pomoci manažera objektu. Dále také z rozhovorů s dlouhodobými nájemci v objektu.

Tyto koeficienty nám také při procesu hodnocení rizik ukázaly, že některé stanovené hrozby nejsou pro tento objekt relevantní, přestože byl při jejich určení očekáván jiný výsledek.

Tabulka 6: Koeficient četnosti (frekvence) možné aktivace nebezpečí

ČASOVÉ ÚDOBÍ FREKVENCE MOŽNÉ AKTIVACE NEBEZPEČÍ	F
1 x za týden	6
1 x za měsíc	5
1 x za půl roku	4
1 x za rok	3
1 x za 5 let	2
1 x za 10 let	1
10+	0

Dopady na životy a zdraví osob jsou bezpochyby nejdůležitějšími koeficienty a byly určeny citlivě tak, aby nezkreslovaly letální účinky jednotlivých hrozeb.

Tabulka 7: Dopady na životy a zdraví osob – smrtelné dopady

SMRTELNÉ DOPADY	K_{O1}
bez úmrtí	0
jednotlivci (1–5 mrtvých)	1
6–10 mrtvých	2
11–20 mrtvých	3
21–30 mrtvých	4
30–50 mrtvých	5
50+	6

Tabulka 8: Dopady na životy a zdraví osob – ohrožení osob

OHROŽENÍ OSOB	**K_{O2}**
bez ohrožení osob	0
1–10 ohrožených osob	1
11–30 ohrožených osob	2
31–40 ohrožených osob	3
41–70 ohrožených osob	4
70–100 ohrožených osob	5
100 +	6

Životní prostředí se nachází všude kolem nás, a proto je důležité, aby bylo zohledněno i při analýze rizik.

Tabulka 9: Koeficient životního prostředí

POŠKOZENÍ A OHROŽENÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	**$K_{ŽP}$**
bez poškození a ohrožení	0
malé poškození a ohrožení, *např.:Budova*	1–2
střední poškození a ohrožení, *např.: Budova+ její areál*	3–4
velké poškození a ohrožení, *např.:Budova + široké okolí*	5–6

Ekonomické škody a náklady jsou pro jakoukoliv společnost zásadním ukazatelem při hodnocení hrozeb.

Tabulka 10: Koeficient ekonomických dopadů

PŘÍMÉ ŠKODY A NÁKLADY	K_E
bez škod a nákladů	0
od 1–5000 Kč	1
5 001 - 10 000 Kč	2
10 001 - 30 000Kč	3
30 001 - 100 000 Kč	4
100 001 - 1 000 000 Kč	5
1 000 000 Kč +	6

V poslední řadě bylo nezbytné určit koeficienty společenské – omezení osob, časové trvání omezujícího stavu a omezení společnosti.

Tabulka 11: Koeficient společenských dopadů – omezení osob

OMEZENÍ OSOB	K_{S1}
bez omezení osob	0
1–10 omezených osob	1
11–30 omezených osob	2
31–40 omezených osob	3
41–70 omezených osob	4
71–100 omezených osob	5
100 +	6

Tabulka 12: Koeficient společenských dopadů – časové období

ČASOVÉ OBDOBÍ PŘEDPOKLÁDANÉ DOBY TRVÁNÍ OMEZUJÍCÍHO STAVU	K_{S2}
bez omezujícího stavu	0
několik hodin (až půl dne)	1
1 den	2
týden	3
měsíc	4
1 rok	5
více let (až 5 let)	6

Tabulka 13: Koeficient společenských dopadů – omezení společnosti

OMEZENÍ SPOLEČNOSTI	K_{S3}
bez omezení	0
velmi malé	1
malé	2
střední	3
závažné	4
velmi závažné	5
extrémní	6

5.1.3 Výpočet rizika

Po stanovení hrozeb a ohodnocení frekvence výskytu a jejích následků bylo dalším cílem vypočítat celkové následky. Ty jsou součástí vzorce pro konečný výpočet rizika.

Následky byly počítány na základě vzorce:

$$N = (K_O \times VK_O) + (K_{ŽP} \times VK_{ŽP}) + (K_E \times VK_E) + (K_S \times VK_S)$$

- N – následky
- K_O – dopady na zdraví a život osob
- VK_O – váhový koeficient dopadů na zdraví a život osob
- $K_{ŽP}$ – koeficient životního prostředí
- $VK_{ŽP}$ – váhový koeficient životního prostředí
- K_E – koeficient ekonomických dopadů
- VK_E – váhový koeficient ekonomických dopadů
- K_S – koeficient společenských dopadů
- VK_S – váhový koeficient společenských dopadů

Celkové následky jsou nezbytnou součástí vzorce pro výpočet rizika, kterým je:

$$R = F \times N$$

- R – riziko
- F – frekvence (četnost) jevu
- N – následky

Na základě tohoto vzorce bylo spočítáno riziko u jednotlivých reálně možných hrozeb. Tento výsledek slouží jako podklad pro určení konkrétních nejhorších hrozeb, a pro následující efektivní opatření (bezpečnostní politiku) proti vzniku těchto nežádoucích jevů. Jednotlivé hrozby s největším výsledkem budou také rozebrány v samostatné kapitole.

5.1.4 Diferenciace výsledků

V následující tabulce nalezneme rozdělení škodlivosti rizika, které je zbarveno podle jeho výše a podle kterého se můžeme orientovat v kapitole 5.1.5 Výsledná rizika.

Tabulka 14: Rozdělení výsledného rizika

RIZIKO	R
žádné	0
malé	0-5
střední	5-10
vysoké	10+

Během výzkumu se ukázalo, že existují hrozby, které sice v posledních 20 letech nenastaly, ale pokud by se tak stalo, následky těchto událostí by mohly být fatální. Proto byly označeny některé hrozby i na základě výsledných následků podle níže uvedené tabulky.

Tabulka 15: Rozdělení výsledných následků

NÁSLEDKY	N
žádné	0
velmi malé	1
malé	2
střední	3
závažné	4

5.1.5 Výsledná rizika

V této kapitole nalezneme hrozby s ohodnocením jednotlivých oblastí dopadů a výsledným rizikem pro hodnocený objekt, které je označeno barevně podle tabulek Tabulka 14: Rozdělení výsledného rizika a Tabulka 15: Rozdělení výsledných následků.

Tabulka 16: Riziko u naturogenních hrozeb

NATUROGENNÍ	multikriteriální analýza									
Hrozba	F	K_{O1}	K_{O2}	$K_{ŽP}$	K_E	K_{S1}	K_{S2}	K_{S3}	Následky	Riziko
Vydatné srážky	2	1	3	6	5	2	2	3	3,13	6,27
Sněhová kalamita	1	1	3	6	2	2	2	2	2,20	2,20
Krupobití	3	1	3	6	4	2	1	2	2,77	8,30
Náledí a ledovka	3	2	4	6	2	3	1	2	2,60	7,80
Námraza	3	1	3	6	2	4	2	2	2,27	6,80
Zemětřesení	0	1	6	6	2	3	1	5	2,90	0,00
Svahová nestabilita	0	2	3	4	3	3	4	4	2,67	0,00
Extrémní dlouhodobé sucho	2	1	3	6	1	4	3	4	2,07	4,13
Půdní eroze a jiné agrogenní události	0	0	1	3	3	2	3	2	1,63	0,00
Propad zemských dutin	0	1	2	3	4	4	4	2	2,43	0,00
Extrémní vítr	3	2	3	6	2	5	2	3	2,53	7,60
Tornádo	0	2	5	6	3	6	1	5	3,30	0,00
Výskyt extrémně nízké teploty	2	1	4	6	2	5	3	4	2,60	5,20
Atmosférické výboje	4	1	2	3	3	6	1	2	2,10	8,40
Výskyt extrémně vysoké teploty	2	1	6	6	2	5	3	4	3,00	6,00
Epidemie - hromadné nákazy osob	2	2	6	6	4	6	5	4	3,90	7,80

Tabulka 17: Riziko u technogenních hrozeb

ANTROPOGENNÍ - TECHNOGENNÍ	multikriteriální analýza									
Hrozba	F	K_{O1}	K_{O2}	$K_{ŽP}$	K_E	K_{S1}	K_{S2}	K_{S3}	N	R
Únik nebezpečné chemické látky při přepravě	0	2	2	3	2	6	2	4	2,10	0,00
Únik biologických agens a toxinu při přepravě	0	1	2	3	2	6	1	4	1,87	0,00
Únik radioaktivní látky při přepravě	0	2	2	3	0	6	1	4	1,47	0,00
Únik nebezpečné chemické látky ze stacionárního zařízení	3	1	2	1	4	2	2	1	2,07	6,20
Požár v zástavbě	0	3	6	4	6	6	5	2	4,43	0,00
Výbuch v zástavbě	0	4	6	4	6	6	5	3	4,67	0,00
Závažná nehoda v silniční dopravě	0	1	2	3	5	2	2	3	2,63	0,00
Závažná nehoda v letecké dopravě	0	3	6	4	6	6	6	5	4,57	0,00
Závažná nehoda v drážní dopravě	0	2	2	3	5	2	2	3	2,83	0,00
Havárie v podzemních stavbách	2	1	4	3	4	5	3	2	2,83	5,67
Narušení dodávek tepla	3	0	6	5	3	6	2	3	2,97	8,90
Narušení dodávek elektrické energie	4	0	6	6	4	6	1	3	3,33	13,33
Narušení dodávek ropy a ropných produktů	0	0	6	5	3	6	2	4	3,00	0,00
Narušení dodávek pitné vody	3	0	6	5	3	6	1	4	2,97	8,90
Narušení funkčnosti systémů elektronických komunikací	3	0	6	6	1	6	1	2	2,40	7,20
Narušení funkčnosti poštovních služeb	1	0	5	6	1	5	3	1	2,20	2,20
Nález nevybuchlé munice	0	1	3	4	4	6	3	3	2,80	0,00
Narušení dodávek potravin	0	0	6	6	0	6	3	4	2,23	0,00
Destrukce staveb	0	4	6	4	6	6	5	4	4,70	0,00
Technické poruchy/selhání	6	3	5	4	3	5	4	3	3,30	19,80
Mechanická poškození	6	2	5	3	2	4	4	2	2,63	15,80
Nefunkční spojení	1	0	6	6	2	6	2	1	2,70	2,70

Tabulka 18: Riziko u sociogenních hrozeb

ANTROPOGENNÍ - SOCIOGENNÍ	multikriteriální analýza									
Hrozba	F	K_{O1}	K_{O2}	$K_{ŽP}$	K_E	K_{S1}	K_{S2}	K_{S3}	N	R
Rabování	0	1	5	1	4	5	2	3	2,83	0,00
Hrozba terorismu	0	4	6	6	6	6	4	5	4,90	0,00
Sabotáž	0	2	3	3	4	4	3	3	2,83	0,00
Vandalismus	4	1	1	4	3	2	3	1	1,90	7,60
Krádež	4	1	2	2	4	1	4	2	2,23	8,93
Stávka	0	0	4	5	1	4	2	3	1,90	0,00
Demonstrace	0	1	2	5	1	3	1	3	1,63	0,00
Násilná kriminální činnost	3	4	6	4	4	5	2	4	3,97	11,90
Šíření poplašných zpráv	0	0	6	5	1	6	4	4	2,47	0,00
Nedostatek pracovní síly	5	0	1	3	2	3	4	1	1,37	6,83
Nedostupnost služeb	3	0	2	6	2	3	3	3	1,90	5,70
Chybná interpersonální komunikace	5	1	1	3	2	1	1	1	1,40	7,00
Nadměrný hluk a vibrace	3	0	5	2	1	4	2	1	1,73	5,20
Neoprávněný vstup do zabezpečené oblasti	4	1	5	4	1	3	1	0	2,03	8,13
Únik citlivých informací	0	0	4	1	2	2	1	1	1,63	0,00
Neřízení se návštěvním řádem	6	1	2	3	1	1	1	0	1,27	7,60
Neuposlechnutí příkazových a zákazových tabulek	6	1	3	3	2	2	2	1	1,87	11,20
Pracovní úraz	4	1	2	0	2	1	4	0	1,37	5,47
Úraz návštěvníka	3	1	3	0	2	1	4	0	1,57	4,70

Tabulka 19: Riziko u ekonomických hrozeb

ANTROPOGENNÍ - EKONOMICKÉ	multikriteriální analýza									
Hrozba	F	K_{O1}	K_{O2}	$K_{ŽP}$	K_E	K_{S1}	K_{S2}	K_{S3}	N	R
Ztráta dodavatele	3	0	1	0	2	1	3	0	1,00	3,00
Zvýšení daní	1	0	1	0	3	2	5	1	1,50	1,50
Pokles využívání služeb	3	0	1	0	2	1	4	0	1,05	3,15
Měnový kurz	2	0	1	0	1	1	3	1	0,75	1,50
Ztráta příjmů	2	0	2	0	4	2	4	0	1,90	3,80

V závěru vyhodnocení multikriteriální analýzy rizik byl proveden výpočet pro porovnání výsledků v jednotlivých kategoriích hrozeb. Porovnávány byly průměrné následky na jednu hrozbu v dané kategorii a průměrné riziko na jednu hrozbu v dané kategorii.

Tabulka 20: Výsledek multikriteriální analýzy

NATUROGENNÍ				ANTROPOGENNÍ – SOCIOGENNÍ			
Následky:	**2,63**	Riziko:	**4,41**	Následky:	**2,15**	Riziko:	**4,75**
ANTROPOGENNÍ – TECHNOGENNÍ				**ANTROPOGENNÍ – EKONOMICKÉ**			
Následky:	**2,94**	Riziko:	**4,12**	Následky:	**1,24**	Riziko:	**2,59**

5.2 SWOT analýza

Pro zajištění správnosti, porovnání a doplnění výsledků byla zvolena ještě jedna metoda pro posuzování rizik.

Byly určeny interní silné a slabé stránky objektu, příležitosti a hrozby byly hodnoceny jako vnější vlivy na administrativní budovu.

Tyto faktory byly ohodnoceny v intervalu 1-5, podle jejich významnosti. Číslo 1 vyjadřuje nejnižší významnost a 5 nejvyšší. Jejich hodnocení vyjadřuje následující tabulka.

Tabulka 21: SWOT analýza

	Silné stránky	hodnocení	Slabé stránky	hodnocení
	STRENGTHS		WEAKNESSES	
INTERNÍ	Spolupráce s Policií ČR	3	Režim vstupu do objektu	5
	Poměrně klidná lokalita	2	Klíčové hospodářství	3
	Proškolený a kvalifikovaný personál	4	Nedostačující současný systém EZS	4
	Kvalitní EPS	4	Časté neuzamčení některých firem	2
	Dostupnost služeb	4	Časté technické a mechanické poruchy	3
	Chráněné únikové cesty	5	Špatná firemní komunikace	1
	Nástupiště pro IZS	5	Komplikovaný systém parkování	3
	Příležitosti	**hodnocení**	**Hrozby**	**hodnocení**
	OPPORTUNITIES		THREATS	
EXTERNÍ	Zabezpečení plášťové ochrany	2	Napadení zaměstnance ostrahy	3
	Kompetence ostrahy objektu	1	Násilná trestná činnost	5
	Kvalitnější parkovací systém	2	Vandalismus	3
	Dodržování příkazových tabulek	3	Narušení dodávek el. energie/pitné vody/tepla	4
	Propracovanější kamerový systém	4	Možnost požáru	5
	Lepší dodržování protipožárních pravidel	2	Živelné pohromy	4
	Zlepšení režimových opatření	5		
	Přijímání nových zaměstnanců	2		

Výsledné hodnoty byly vloženy do kratší a přehlednější tabulky, na základě které, bude doporučena správná strategie práce se silnými stránkami, slabými stránkami, příležitostmi a hrozbami.

Tabulka 22: Výsledek SWOT analýzy

Silné stránky		Slabé stránky	
Celkem	27	Celkem	21
Příležitosti		**Hrozby**	
Celkem	21	Celkem	24

5.2.1 Silné stránky

Spolupráce s Policií ČR tvoří nedílnou část bezpečnosti budovy. Pokud se v objektu odehraje nějaký trestný čin nebo přestupek, je k němu vždy přivolána Policie ČR, a to zejména kvůli dokazování onoho činu. Zkušenosti se spoluprací jsou poměrně velké a vždy pozitivní.

Poměrně klidná lokalita je skvělým základem pro umístění administrativní budovy. I v tomto případě se jedná o silnou stránku objektu, jelikož díky své poloze nečelí příliš velkému zájmu vandalů ani jiných kriminálních činností.

V budově se dbá na **proškolený a kvalifikovaný personál**. Pravidelně se konají školení na první pomoc, obsluhu EPS, jak zvládat konflikty s návštěvami atp. Průprava pro následné zakročení v případě pomoci je tedy dostatečná. Dále jsou zde také zaměstnanci budovy, kteří znají objekt do detailů a jsou velice ochotní s čímkoliv pomoci a poradit.

Díky dobrým vztahům a velkému množství dodavatelů můžeme zdůraznit jako silnou stránku i **dostupnost služeb**

Mezi další silné stránky objektu můžeme zařadit **chráněné únikové cesty**, které jsou v dobrém stavu a jsou dobře a přehledně značeny.

Bezesporu důležitým bodem pro mimořádné události objektu je **nástupiště pro IZS**, které musí být vždy prázdné a přístupné. Toto místo se nachází ve dvorním traktu mezi parkovacími stáními pro nájemce objektu.

5.2.2 Slabé stránky

Naopak mezi slabé stránky musíme zařadit **režim vstupu do objektu**, který je na přání majitele veřejně přístupný s absencí turniketů či jiných propouštěcích zařízení. Bohužel díky tomu, se do budovy dostává velké množství lidí, kteří se pohybují po objektu a hledají nějakou firmu anebo se zcela záměrně v objektu zdržují a doufají, že se v nestřežený okamžik dostanou do nějaké konkrétní firmy.

Bohužel i **klíčové hospodářství** je důvodem k obavám. Často se stává, že někteří zaměstnanci zanedbají některou část daného postupu při půjčování klíče, takže se stává, že klíč půjčí neoprávněnému nebo naopak někdo klíč nevrátí a není známo, komu byl zapůjčen atp.

Stejně tak se ukazuje jako slabá stránka **nedostačující současný systém elektronického zabezpečovacího systému** (dále jen EZS), kdy naprosto chybí centrální zabezpečení oken i dveří. Tyto systémy mají nainstalované pouze některé firmy, a to na vlastní žádost.

Časté neuzamčení některých firem souvisí s nedostatečnou kontrolou u vstupů jak správců objektu, tak i samotných nájemců, v jejichž zájmu je mít svůj majetek a přístup do firmy řádné zabezpečený.

Mezi další slabé stránky administrativní budovy patří **časté technické a mechanické poruchy,** které jsou ale do jisté míry očekávatelné. Velké množství lidí a časté používaní jakéhokoliv vybavení v budově vedou k jisté únavě materiálu anebo k neodbornému zacházení se zařízeními ve správě budovy.

Špatná firemní komunikace v některých případech vede k neinformovanosti. Bohužel ne vždy každý zaměstnanec rozpozná užitečnost informace, a proto se o ni nepodělí. Poté se z toho stává zacyklený problém, kdy se stejný problém objevuje několikrát v roce, protože určitý člověk nedokázal předvídat opakovatelnost do budoucna.

V neposlední řade také **komplikovaný systém parkování**, který je zdrojem mnoha nedorozumění. Některá místa jsou totiž součástí veřejně přístupného placeného parkoviště a některá jsou v dlouhodobém pronájmu konkrétní společnosti pro jejich návštěvníky. Kdy pronajatá místa mají vlastní vstupní lístek a veřejné placené parkoviště také. V případě, kdy si osoba odebere lístek pro konkrétní firmu a není jejím návštěvníkem, tak musí, po následné kontrole parkovacího lístku ostrahou, na recepci uhradit pokutu 500 Kč. Přes všechny upozornění, svislé a vodorovné dopravní značení, se tyto incidenty s návštěvníky stále opakuji.

5.2.3 Příležitosti

Kategorie příležitostí v některých bodech tematicky navazuje na slabé stránky objektu. V tomto případě se jedná o reálné možnosti zlepšení.

Zabezpečení plášťové ochrany navazuje na slabou stránku nedostačujícího systému EZS. Ovšem nejedná se o věc nenapravitelnou. Stačí vynaložit určité finanční prostředky na vypracování projektu EZS, rozmístění, centrálu a školení pro obsluhu tohoto systému. Toto vylepšení by rapidně zvedlo bezpečnost objektu.

Dále je jistá příležitost ve zdokonalení **určení kompetencí ostrahy** objektu, která v některých případech supluje služby recepčních (v pracovní době ostrahy), ovšem vykonává je nevhodným postupem, z čehož následně plynou další potíže.

Kvalitnější parkovací systém navazuje na slabou stránku komplikovaného systému parkování. Tento systém by bylo potřeba od základu změnit a místa některým firmám nabídnout jinde, aby parkoviště bylo jeden celek, a ne rozdělené na určité segmenty, které nejsou řízeny přímo na parkovišti, ale teprve zpětně po kontaktu s recepcí.

Dodržování příkazových tabulek je také slabinou v posuzované administrativní budově. Na jejich dodržování by měl dohlédnout pracovník denní ostrahy, ovšem ten se zdržuje v prostoru a okolí recepce při kontrole návštěv.

Budově by velice prospěl propracovanější kamerový systém, který by nezabíral pouze klíčová místa v oblasti vstupů, ale i chodby a prostor před jídelnou, kde se také pohybuje velké množství lidí.

Častější kontrola **dodržování protipožární pravidel** by zabezpečila stav, který by byl bez vad. Jedná se zejména o dohled na protipožární dveře, které se většinu času nechávají otevřené, přestože musí být zavřené, a to z důvodu možného vzniku požáru.

Další příležitost je ve **zlepšení režimových opatření**. Tím je myšlen zejména režim vstupu, který by bylo potřeba více kontrolovat. Přidat turnikety, či nějaká dvířka na čip nebo dálkové ovládání. Tento vstup by byl povolen pouze po předložení dokladu totožnosti.

Přijímání nových zaměstnanců je oblast, kterou každoročně společnost podceňuje. Velice často se řeší různé zástupy, odchody, nemoci kolegů. Nezřídka se stane, že pozice zůstane neobsazená např. 3 měsíce, kdy společnost funguje v tzv. mimořádném režimu.

5.2.4 Hrozby

Jako první hrozba byla stanovena **napadení zaměstnance ostrahy**. Důvodem pro stanovení této hrozby bylo, že ostraha přichází do kontaktu s agresivními osobami, u kterých je vysoká pravděpodobnost vzniku konfliktu.

Další hrozbou je **násilná kriminální činnost**, ke které může v objektu dojít. Jejím cílem může být majetek, finanční hotovost nebo konkrétní osoba či osoby.

Vandalismus patří mezi nejčastější ohrožení pro objekty, které jsou situovány ve městech. Může se jednat o sprejerství, ničení skleněných výplní, zapalování kontejnerů a další nezákonné činnosti.

Objekt, jehož činností je nabízení služeb a zázemí pro další osoby je vždy ohrožen **narušením dodávek el. energie/pitné vody/tepla.**

Možnost požáru je hrozbou pro každý objekt, a to zejména kvůli predikci jeho vzniku. Skrze veškerá protipožární opatření je možné riziko této hrozby neustále snižovat, ale nikdy není možné, aby naprosto vymizelo.

Živelné pohromy ohrožují veškeré lidské činnosti a objekt administrativní budovy tak není výjimkou. Ohrožení se týká jak stavby a činností budovy, tak jeho nájemců, kteří mohou být ohroženi na zdraví a životech.

5.3 Simulace výbuchu nástražného výbušného zařízení

Pomocí softwarového nástroje TerEx byla vytvořena simulace výbuchu nástražného výbušného zařízení.

Tato modelace byla zvolena na základě analýzy rizik v objektu. Jelikož se v administrativní budově pohybuje velké množství lidí, bez důkladné vstupní kontroly, je možnost vnesení nástražného výbušného systému velmi vysoká a prakticky neodhalitelná. Je třeba si uvědomit, že lidé, kteří se pohybují po objektu, nejsou vždy jen nájemci, kteří mají s majitelem objektu smlouvu, ale mohou to být i jejich návštěvy či naprosto cizí lidé, kteří jdou například do obchodních jednotek nebo jídelny, která je veřejně přístupná. Také není známo, jaké mají firmy vztahy se svými zákazníky, bývalými zaměstnanci apod. Není možné označit tuto formu vyrovnávání si účtů jako nepravděpodobnou. Stejně tak je důležité brát v úvahu to, že firmy v objektu mají velice různorodá zaměření. Lze zde nalézt společnosti, které poskytují půjčky, vytváří reklamy, vydávají časopisy, poskytují finanční poradenství, callcentra a v neposlední řadě firmy, které zprostředkovávají zaměstnaní dalším lidem. V dnešní době je bohužel poměrně snadné spojit se s někým, kdo je schopen poskytnout nějakou výbušnou směs či látku.

5.3.1 Použití nástražného výbušného systému

Pro simulaci byla vybrána plastická trhavina Semtex, která je v České republice poměrné známá a můžeme tedy očekávat, že by se pro její použití mohla rozhodnout široká škála lidí z různých sociálních vrstev i z různých generací.

Semtex je průmyslová trhavina, která byla vyvinuta ve společnosti Explosia v Semtíně na konci 50. let, odkud také získala svůj název. Primárně je určena pro trhací práce, demolice nebo pro armádní účely. Bezpečnostní list trhaviny

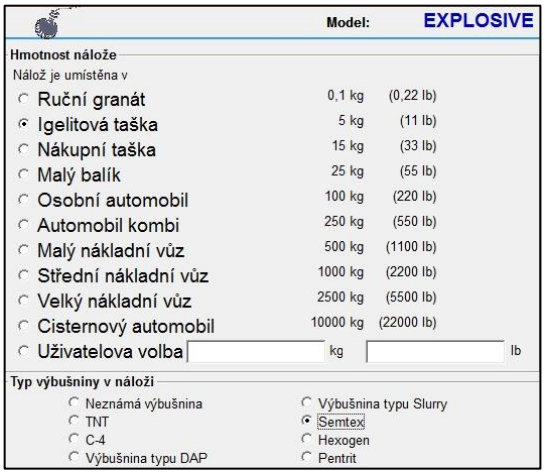
Semtex uvádí, že se jedná o výbušninu s nebezpečím masivního výbuchu. Při následném požáru je nejvhodnějším hasivem voda a jako nevhodné jsou uváděny prášky. Dále je také nebezpečné vystavovat tuto trhavinu vysokým teplotám, silným nárazům, tření a přímému slunečnímu záření. Obecně se ale jedná o stálou směs, která se smí skladovat od -10 °C do + 40°C.

V simulaci bylo použito 5 kg Semtexu v igelitové tašce. Toto množství bylo určeno na základě předpokladu, že by bylo velice jednoduché toto množství pronést dovnitř budovy bez jakéhokoliv povšimnutí. Tašku by případný pachatel mohl položit např. před vchod do firmy, které se chce pomstít, a následně nálož na dálku odpálit. [34]

5.3.2 Simulace použití nástražného výbušného zařízení v TerEx

Při modelaci v tomto programu je třeba brát v potaz, že tento program nedostatečně pracuje s faktory prostředí, ve kterém se daná událost odehrála, a meteorologickými podmínkami. Vzdálenosti, které byly stanoveny, jsou tedy orientační a pravděpodobně menší, než je uváděno, a to zejména díky husté zástavbě, ve které se objekt nachází.

Jako první v pořadí byly zadány tyto parametry do modulu Explosive. Jednalo se o množství 5 kg, které se vejde do igelitové tašky a o typ výbušniny Semtex.

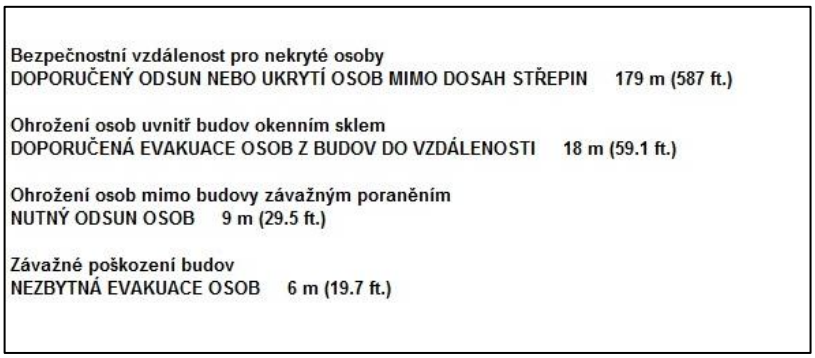


Obrázek 6: Vstupní údaje

Po zadání požadovaného množství a látky do softwarového nástroje TerEx, byly určeny tyto čtyři zóny. První zóna v epicentru značí rozsah poškození objektu a ten byl stanoven na 6 m. Další kružnice značí, jak daleko od budovy budou ohroženi další lidé. V tomto případě jsou ohroženi nájemci, kteří se pohybují do 9 m vzdálenosti od zdroje výbuchu. Třetí kružnice naznačuje rozlet střepů z epicentra, který byl stanoven na 18 m. Všechny tři červené kružnice určují zónu, ve které jsou lidé přímo ohroženi na životech a zdraví. Poslední kruh stanovuje práh bezpečné vzdálenosti od události, kde se výbuch může projevit tlakovou vlnou a poškozením budov, a tedy i oblast doporučené evakuace, která se nachází 179 m daleko od epicentra.

Obrázek 7: Ohrožení osob

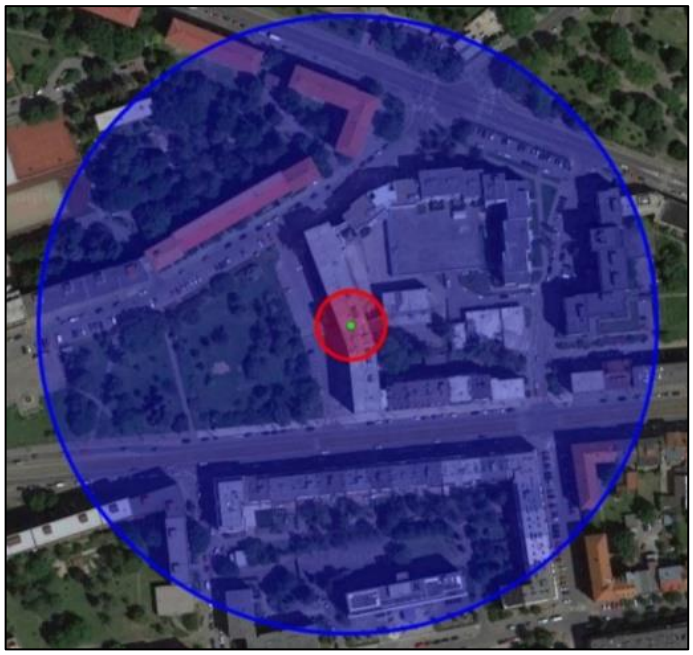
Obrázek ohrožení osob je detailněji popsán na následujícím obrázku.



Obrázek 8: Vzdálenosti ohrožení

Z vyhodnocení výbuchu vyplývá, že červeně označená zóna smrtelného ohrožení je ve vzdálenosti do 9 m od nástražného výbušného systému. V této zóně budou také probíhat záchranné a likvidační práce složek IZS a bezpečnostní opatření. Další zóna zraňujícího ohrožení je ve vzdálenosti 9-179 m, kde může dojít k doletu střepů z oken, menších částí fasády budovy a citelnému otřesu. Nejdůležitější informací je zóna nezbytné, nutné a doporučené evakuace, která byla stanovena na 18 m od místa nálezu výbušniny. Pokud bude trhavina objevena ještě před jejím odpálením, je nutné okamžitě zahájit evakuaci a informovat Policii České republiky (dále jen PČR). Modrá kružnice zobrazuje celou zasaženou oblast, kde bude událost negativně působit, ale vzhledem k železobetonové konstrukci objektu by zóna v reálu byla menšího rozměru. Za modrou zónou by obyvatelé v okolí neměli výbuch zaznamenat.

Při modelaci hraje roli u způsob uložení trhaviny. Pokud je uložena například v kontejneru nebo odpadkovém koši, její účinek může být snížen. Při výbuchu semtexu je nutné počítat i s možností tzv. domino efektu, kdy může vzniknout rozsáhlý požár, který se může šířit budovou a ohrozit tak i další osoby, které se nacházejí v blízkosti objektu. Rychlost šíření by byla závislá na ročním období a meteorologických podmínkách. Z mapy byly odstraněny názvy ulic a další orientační body, aby nemohla být určená přesná poloha objektu, která má být na přání majitele skryta.



Obrázek 9: Simulace výbuchu Semtexu

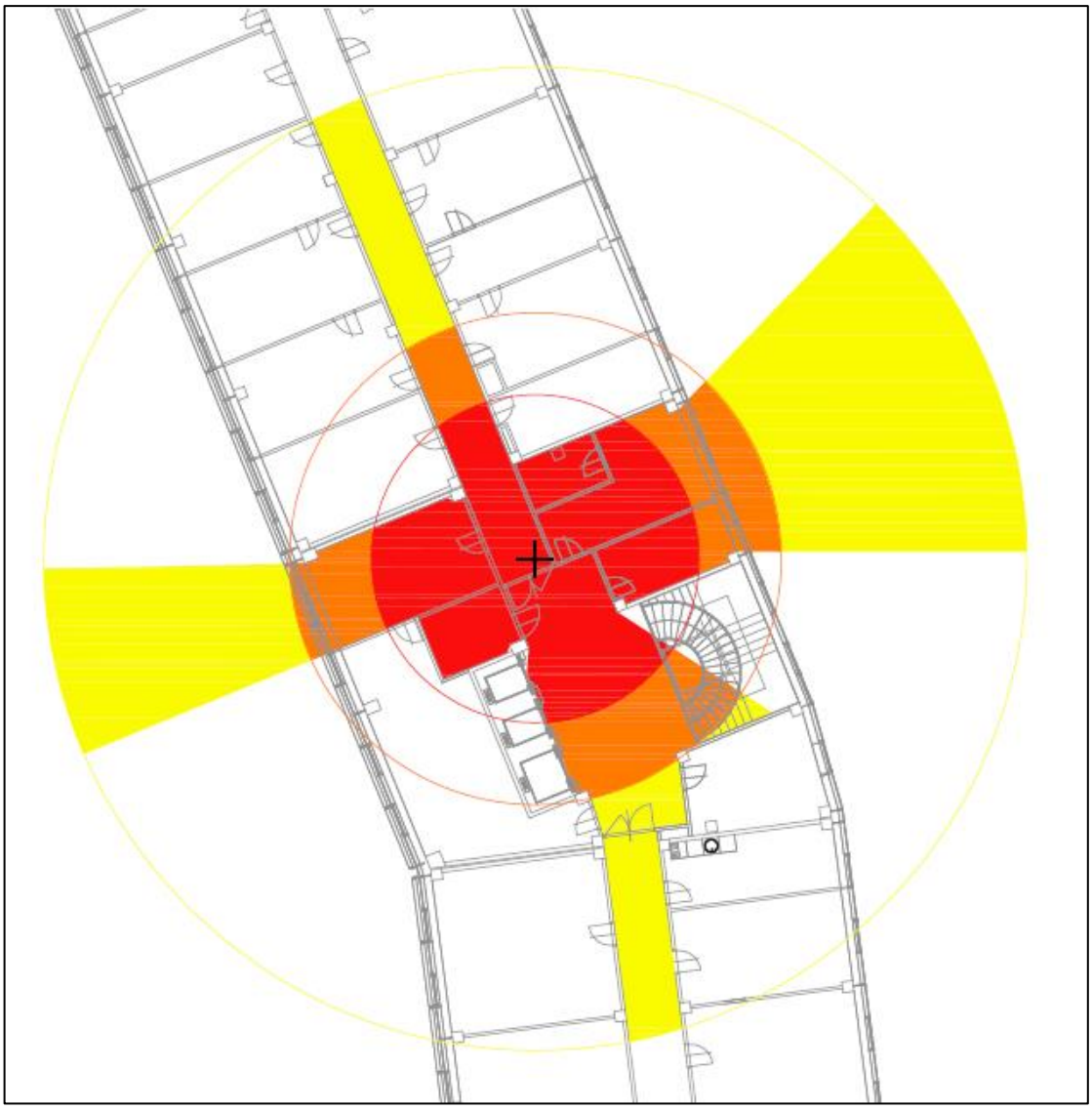
Další obrázek, je překreslen pomocí Photoshopu. Modré okraje kružnice znázorňují původní kruh, který byl vymodelován pomocí TerEx a modře vyplněná oblast je oblast, která by byla doopravdy zasažena s ohledem na terén a výšku objektů v okolí hodnoceného objektu.

Obrázek 10: Reálné zasažení okolí

Na dalším obrázku je detailně zobrazena smrtelná zóna podle modelace TerExu. Je znázorněna červeně vyplněným kruhem. Místo pro nálož bylo určeno na základě nejpravděpodobnější situace. Byla vybrána firma s největším počtem návštěvníků, která nemá přístup do chodby na čip ani na zvonek. Jedná se o firmu, která má stále otevřený vchod na vlastní firemní recepci. Bylo tedy určeno, že případný pachatel by nálož zanechal ihned za vchodovými dveřmi do chodby (za křídlem dveří, které se neotvírá).

Obrázek 11: Simulace výbuchu trhaviny detail

Kružnice ohrožení osob byla pomocí programu AutoCAD překreslena do aktuálního výkresu budovy tak, aby odpovídala reálným výsledkům. První červená zóna vyjadřuje oblast závažného poškození budov. Oranžová zóna vyjadřuje ohrožení osob mimo budovy, ale jelikož se jedná o oblast, která je ještě v objektu, budou lidé v ní ohrožení přímo samotným výbuchem. Žlutá oblast je třetí zónou, ve které mohou být zraněni lidé sklem nebo dalšími materiály, které by se daly při výbuchu do pohybu (Příloha 3: Zóny ohrožení osob v běžném podlaží objektu).



Obrázek 12: Zóny ohrožení osob v objektu

5.3.3 Zdravotní ohrožení obyvatelstva

Zdravotní ohrožení obyvatelstva způsobené výbuchem je možné rozdělit do několika kategorií. První z nich je hluk, který vznikne spolu s výbuchem. Nadměrný hluk může poškodit sluch buď dočasně (s návratem zpět do normálního stavu do několika hodin nebo dnů) nebo trvale.

Další kategorie zdravotního ohrožení obyvatelstva plyne ze vzniku tlakové vlny, která ohrožuje člověka svojí silou, kdy může osobu odhodit na nějaký tvrdý povrch a způsobit viditelná i vnitřní zranění. Stejně tak mohou člověka ohrozit odlétávající fragmenty trosek různých velikostí.

Sálavé teplo, plameny a zplodiny hoření jsou další skupinou možných zdravotních ohrožení. Plameny mohou způsobit popáleniny několika kategorií a zplodiny mohou dráždit a poranit dýchací cesty. Jak plameny, tak zplodiny hoření mohou mít smrtelné účinky.

Pokud k události dojde v místě pohybu velkého množství lidí, nesmí být opomenut vznik paniky, který může zapříčit další poranění spojené s bezohledným chováním ostatních osob v blízkosti události.

5.4 Návrhy zabezpečení

Další kapitolou jsou návrhy možného zabezpečení rozdělené podle druhů ochrany objektu. Tyto návrhy byly určovány na základě znalostí o dané budově, jejichž zkrácený souhrn se nachází v kapitole 2.7 Charakteristika areálu administrativní budovy v Praze. Dále bylo také čerpáno z provedených analýz, které odhalily určité nedostatky.

5.4.1 Režimová ochrana

Bezpečnostní politika správcovské firmy objektu je nastavena tak, aby náklady na zabezpečení objektu byly rozumné a odůvodněné. Přesto ale v některých oblastech nalezneme nedostatky, které by bylo dobré změnit.

První kategorií, ve které byly nalezeny nedostatky je **ochrana zdraví při práci**. Nejedná se o nedodržování bezpečnostních pokynů, ale spíš o jisté podcenění možné životu nebezpečné situace. Na objektu je jeden pracovník údržby, který sám vykonává veškeré činnosti spojené s opravou či výměnou věcí. Kdyby tento zaměstnanec při nějaké ze svých činností přisel k úrazu, pravděpodobně by trvalo velice dlouhou dobu, než by na tuto událost někdo přisel. Doporučovala bych tedy, aby při rizikových úkonech např. s elektrickým proudem, byl vždy u těchto úkonů ještě jeden člověk, který by vykonával dohled nad danou nebezpečnou činností.

V oblasti **požární ochrany** byly také zjištěny jisté nedokonalosti. Jedná se zejména o zajištění lepšího dodržování protipožárních opatření. Navrhované opatření je ve formě častějších kontrol, které by měly za cíl plnění těchto opatření. Konkrétně by se jednalo o kontrolu zavřených protipožárních dveří a kontrolu nad parkováním návštěv, které někdy nevědomky zaparkují na nástupní ploše IZS. Problémům s parkováním se bude detailněji věnovat kapitola 5.4.2 Fyzická ochrana a činnosti zaměstnanců soukromých bezpečnostních služeb. Dalším nedostatkem v oblasti požární ochrany je častá fluktuace zaměstnanců recepce a ostrahy, která má za následek nekvalitní znalosti obsluhy EPS. Pokud by bylo zajištěno dostatečné množství stabilních zaměstnanců, eliminovalo by se riziko neznalosti obsluhy EPS v době mimořádné události.

Základním problémem, souvisejícím s **pravidly a zásadami vstupu**, je nastavení budovy jako veřejně přístupné. Tento krok byl uvítán nájemci a návštěvníky budovy, ale z hlediska bezpečnosti se jedná o krok nazpět. Rychle přístupná budova bez zdržování u vstupu je jistě pozitivně vnímána každým, kdo se v objektu pohybuje. Zejména díky nastavení otevřeného přístupu se v budově otevřela jídelna, která by jinak o umístění své provozovny v tomto objektu neměla zájem. Ovšem z hlediska možného nebezpečí pohybu nezvaných osob má tento krok své negativní důsledky. V zájmu bezpečnosti bych tedy doporučila znovu zavést přísnější režim kontroly vstupu do objektu. Jakými způsoby vylepšit kontrolu vstupu bude detailněji rozebráno v kapitolách 5.4.2 Fyzická ochrana a 5.4.3 Technická ochrana.

Organizačně administrativní opatření v objektu by bylo vhodné zlepšit zejména v oblasti provozu recepce. Jedná se o proces přebírání a vydávání zásilek, které má jisté nedokonalosti, které by bylo třeba eliminovat. Problém je v nepřehlednosti množství zásilek a o neznalosti jejich obsahu. Zásilky nebo jakékoliv věci k předání, které na recepci zanechal nájemce či kurýrní služba, by měly být uschovány v samostatné uzamykatelné místnosti. Tento prostor

bohužel recepce postrádá a všechny předměty určené k předání se skladují podle velikosti buď v úschovném malém prostoru v rámci recepce, nebo pokud se jedná o objemnější balíky, v zázemí recepce. Toto zázemí slouží pro ostrahu a recepční v době jejich pracovní doby a nacházejí se v něm osobní věci každého zaměstnance. Doporučila bych tedy zřízení uzamykatelné místnosti v blízkosti recepce, ke které by měli přístup pouze zaměstnanci recepce. Další možné zlepšení bylo shledáno ve způsobu předávání obyčejné pošty nájemcům. Doporučená pošta se vydává z recepce pouze přímo proti podpisu dané osoby. Obyčejná pošta se pouze roztřídí do schránek, které nejsou uzamykatelné a poštu z nich tedy může vybrat kdokoliv. Tento způsob předávání bych změnila v umístění schránek, které by měly být přístupné z obou stran, kdy z jedné strany by zaměstnanec recepce vkládal poštu a druhá strana by byla uzamykatelná, kde by si nájemce po odemčení svoji poštu přebral. Druhou možností je, že by schránky nebyly umístěné ve veřejně přístupné chodbě, ale v uzamykatelné místnosti na čip, kam by měla přístup jenom recepce a pověřený zaměstnanec každé firmy. Mohlo by se jednat o stejnou místnost, kde se budou skladovat přebrané zásilky.

Klíčové hospodářství je další položkou, ve které nalezneme mezery téměř v každé firmě. Náhradní klíče od společností se skladují v zalepených papírových obálkách v prostoru recepce. Další klíče od neobsazených prostor a technických prostor jsou také v prostoru recepce na označených stojanech. Náhradní klíče od firem se půjčují pouze po potvrzení a dovolení majitele společnosti či pověřeného zaměstnance. Ovšem některé klíče se zapůjčují i bez telefonického potvrzení. Záleží na požadavcích každé z firem, za jakých podmínek chce zapůjčovat svoje vlastní klíče. Přestože v oblasti klíčového hospodářství existuje v dané firmě dobře zpracovaná metodika i dostatečné zaučení, hraje zde velkou roli lidský faktor, který je důvodem k zanedbání některých postupů. To je příčinou ke vzniku následných konfliktů

a nedorozumění. Náhradní klíče pro nájemce by se tedy měly vydávat podle jednotných postupů. Tyto klíče by měly být uschovány v bezpečnostních obálkách s očíslovanou pečetí a vlastním archem pro zápis výpůjček. Obálky obsahující náhradní klíče by měly být uloženy v trezoru se zpracovaným seznamem všech klíčů pro snadné dohledání, zda klíče recepce vlastní nebo ne.

5.4.2 Fyzická ochrana

Fyzická ochrana je nejnákladnějším způsobem ochrany objektu, proto je důležité správně optimalizovat její činnosti. V případě námi hodnoceného objektu je prioritou určit primární **činnosti ostrahy** objektu.

Touto činností by měla být **kontrola příchozích lidí** do objektu. Nejenom kontrola jejich totožnosti ale i obsahu jejich zavazel, ve kterých můžou do budovy vnášet i nebezpečné předměty. Bylo by potřeba tedy zdokonalit systém kontroly vstupu. Dohlédnout, zda do záznamových archů návštěv návštěvníci píšou svá vlastní jména a nemají v úmyslu vstoupit do objektu pod falešnými údaji. Dále by bylo vhodné přidat i kontrolu nadměrných zavazadel. V současnosti batohy, tašky ani kufry návštěvníků či nájemců ostraha nekontroluje.

Mezi další opatření důležité pro zvýšení bezpečnosti objektu je **provádění obchůzek i během dne**. V současnosti obchůzky provádějí pouze noční pracovníci ostrahy. Tyto denní obchůzky by se měly provádět namátkově během dne, nikoliv jen v předem stanovených časech. Pokud se obchůzky provádějí stále ve stejných intervalech, je pro případného pachatele jakékoliv protiprávní činnosti velice jednoduché se jim vyhnout. Naopak, když se budou provádět v různých časech, je zde vysoká úspěšnost odhalení jakékoliv negativního jevu, ke kterému může v objektu docházet. Také by to obecně zlepšilo znalost objektu, jeho nájemců, pravidelných návštěv a pohyb těchto osob ve společných prostorech.

Kvalitní bezpečnostní služba je dalším krokem ke zvýšení efektivní fyzické ochrany objektu. Tato služba by neměla zaměstnávat pouze osoby na dohodu o provedení práce nebo činnosti, ale i na hlavní pracovní poměr. V současnosti je totiž většina zaměstnanců již ve věku, kdy pobírají starobní důchod, anebo již nějaký čas pobírají invalidní důchod. Věk i fyzická zdatnost hrají u pozice strážného velkou roli. Stejně tak jeho povaha a profesní kvalifikace. Obě tyto složky jsou nezastupitelné. Vhodný pracovník ostrahy nemá konfliktní povahu a nesnaží se vylévat si zlost na ostatních. Zná své povinnosti a umí je plnit v mezích slušného chování tak, aby jakékoliv negativní následky jeho chováni byly eliminovány.

5.4.3 Technická ochrana

Celková potřeba **modernizovat jednotlivé prvky technické ochrany** je nepopiratelná. Tato potřeba je dána rychlým technickým zastaráváním, které můžeme v současnosti pozorovat prakticky ve všech odvětvích lidské činnosti.

Dalším bodem je vzájemná **integrace elektronických zabezpečovacích systému** na recepci objektu. V současné době mají některé firmy svůj zabezpečovací systém, kdy jeho koncový prvek je na recepci pod dohledem ostrahy, což vede ke zbytečnému zatěžování pracovníků ostrahy z důvodu různých způsobů ovládání různých zabezpečovacích systémů. V ideálním případě by správcovská firma instalovala jednotný elektronický zabezpečovací systém pro celou budovu, který by měl jen jednu ústřednu v prostoru recepce. Tím by se snížila složitost ovládání a zvýšila úroveň bezpečnosti objektu.

Přístupový systém je dalším důležitým prvkem bezpečnosti, který navazuje na pravidla a postupy při kontrole osob při vstupu do objektu. Tento systém již částečně funguje. Oba vjezdy do areálu pro motorová vozidla jsou opatřena závorami, které se otevírají buď na dálku z recepce (po telefonické domluvě), anebo na základě přiložení čipu, který má oprávnění na otevření vjezdu

do podzemního parkoviště nebo na parkoviště, které se nachází ve dvorním traktu. Čipy, které se používají k vjezdu do objektu, mají také oprávnění na vstup do chodby, kde se nachází kancelář konkrétního nájemce. Ovšem ne všechny chodby jsou přístupné pouze na čip. Některé jsou otevřené, přístupné bez čipu a jiné na zvonek, kdy návštěvě přijde otevřít pověřená osoba ze společnosti, kterou jde navštívit. Čipy pro návštěvníky se půjčují na recepci, podle místa společnosti, kterou jdou navštívit. Ovšem tento čip používají až v chodbě před danou firmou. Navrhovala bych, aby u vstupu (u recepce) byly nainstalovány turnikety, ke kterým by se musel přiložit čip, který by teprve danou osobu pustil do budovy. Poté by se již čipy pro návštěvy nepoužívaly. Vstup by jim byl umožněn pouze s pověřenou osobou z každé firmy. Používaly by se tři skupiny čipů. První skupina by byla určena pro zaměstnance objektu, kteří by měli oprávnění vstupovat do budovy a kamkoliv po ní. Další skupinou jsou nájemci, kteří by měli čip s oprávněním ke vstupu pouze do objektu a do jejich kanceláře. Poslední skupinou jsou čipy pro návštěvy, které by je opravňovaly pouze ke vstupu do objektu, nikoliv do konkrétních kanceláři. Tyto vstupní karty by se půjčovaly na recepci proti dokladu totožnosti.

V oblasti **kamerového systému** je třeba zlepšit stávající rozmístění kamer, které je nedostačující. Kamery sice sledují klíčové body v objektu, ale vůbec nesledují chodby v jednotlivých patrech, které je také nezbytné sledovat. Proto navrhuji navýšení počtu kamer v objektu. Tyto kamery jsou v současnosti kontrolovány v prostoru recepce pracovníkem ostrahy. Navýšení počtu kamer by nemělo za následek velké změny ve struktuře kamerového systému a jeho sledování.

Další kategorií zlepšení ochrany objektu jsou **mechanické zábranné prostředky**. Nedostatkem v této oblasti jsou všechny dveře v objektu, které jsou buď celo dřevěné, anebo kombinace skla a kovu. Oba dva typy materiálů mají nízkou mechanickou pevnost a je velice snadné je překonat. Doporučila bych

tedy změnu materiálu u dveří do chodeb k jednotlivým firmám, a to ze skleněných dveří na celokovové. Dále také výměnu dřevěných dveří u některých prostor pro údržbu objektu. Tyto dveře by byly vybaveny bezpečnostním kováním s cylindrickou vložkou zámku. Dále je důležité zmínit, že celý plášť budovy je z bezpečnostního skla. Proto by bylo potřeba v prvním patře a přízemí použít bezpečnostní fólii. Toto opatření by zpomalilo případného pachatele a mohlo by ho tedy odradit od protiprávní činnosti. Zdržení, ale i zvýšená námaha při překonání tohoto opatření by zajistilo menší šance pachatelů krádeží dojít ke svému cíli.

Vnitřní a vnější zabezpečení budovy proti hrozbám je třeba podřídit normám a platným předpisům v dobře realizace těchto změn.

6 VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ

V této kapitole budou vyhodnoceny stanovené hypotézy, které se na základě provedení multikriteriální analýzy rizik, SWOT analýzy rizik a návrhů zabezpečení potvrdily nebo vyvrátily. Hypotézy budou detailněji rozebrány v diskuzi.

1. *Domníváme se, že většina trestných činů provedených v budově je způsobena špatnou kontrolou při vstupu do objektu.*

HYPOTÉZA Č. 1 BYLA POTVRZENA

2. *Můžeme předpokládat, že převážná většina rizik v objektu je spojena se škodlivou činností člověka.*

HYPOTÉZA Č. 2 BYLA POTVRZENA

3. *Současné zabezpečení administrativní budovy je dostačující.*

HYPOTÉZA Č. 3 BYLA VYVRÁCENA

7 DISKUZE

Na základě **multikriteriální analýzy** rizik bylo zjištěno, že administrativní budovu nejvíce ohrožují události, které vznikají v souvislosti s lidskou činností, konkrétně sociogenní hrozby.

U **sociogenních** hrozeb bylo průměrné riziko na jednu hrozbu spočteno na 4,75, což je nejvyšší číslo ze všech kategorií hrozeb, které byly v multikriteriální analýze řešeny. Průměrné následky na jednu hrozbu byly stanoveny na 2,15, což je druhá nejvyšší hodnota následků ze všech čtyř kategorií. Ve skupině sociogenních hrozeb byly ohodnoceny nejvyšším rizikem dvě hrozby. První je násilná kriminální činnost s rizikem 11,9. Na základě nejvyššího rizika ve skupině s největším průměrným rizikem byla tato hrozba vybrána pro následnou modelaci v TerEx. Výsledky této modelace se nachází v kapitole 5.2.4 Simulace výbuchu nástražného výbušného zařízení. Druhou hrozbou s nejvyšším rizikem v této kategorii hrozeb je neuposlechnutí příkazových a zákazových tabulek s výsledkem 11,2. Tento druh událostí je určen jako nejpravděpodobnější ohrožení zejména díky specifikaci objektu, který je k těmto hrozbám předurčen. Hrozbou s největšími následky je v této kategorii hrozba terorismu. Ta pro nás nemá relevantní riziko, které je dáno především tím, že se tato událost ještě nikdy v objektu nestala, proto je přijímaní opatření proti této hrozbě irelevantní. Objekt musí své prostředky vynakládat rozumně na hrozby, které mají velkou pravděpodobnost aktivace. Mezi další hrozby se středním rizikem byly zařazeny události jako: Krádež (8,93), neoprávněný vstup do zabezpečené oblasti (8,13), chybná interpersonální komunikace (7,00), vandalismus (7,60), neřízení se návštěvním řádem (7,60), nedostatek pracovní síly (6,83), pracovní úraz (5,47) a další. (Tabulka 18: Riziko u sociogenních hrozeb)

Pokud se jedná o administrativní budovu, která nabízí jisté služby a pracuje s lidmi, je jisté, že největší rizika plynou z oblastí, se kterými nejčastěji přichází do styku. Pozitivním aspektem výsledku je, že tento druh hrozeb, se může do jisté míry ovlivňovat za pomoci přijímání konkrétních opatření.

Další kategorií s nejvyšší průměrnou mírou rizika je oblast **naturogenních** hrozeb. Výsledné průměrné riziko bylo stanoveno na 4,41. Průměrné následky na jednu hrozbu jsou druhé nejvyšší z hodnocených kategorií v multikriteriální analýze rizik. Jejich hodnota je 2,63. Události s největšími následky byly například epidemie (3,90), tornádo (3,30), vydatné srážky (3,13) a výskyt extrémně vysoké teploty. Přírodní události jsou již ze své podstaty nepředvídatelné, a proto je velice těžké toto riziko cíleně snižovat. Ohrožují nejenom hodnocený objekt ale i jeho okolí, celé obce, města nebo kraje. Naturogenní hrozby se ale neobjevily na prvním místě, zejména díky geografické poloze státu, ve kterém se objekt nachází. Jedná se o oblast tektonicky stálou a bez častých extrémních výkyvů teplot. Klima je mírné s kontinentálními vlivy. Proto z této kategorie nebyly stanoveny žádné hrozby, u kterých by výsledek rizika byl vysoký. Jednalo se pouze o hrozby se středními hodnotami rizika. Konkrétně jde o krupobití (8,30), atmosférické výboje (8,40), náledí a ledovka (7,80), epidemie (7,80), extrémní vítr (7,60) a další (Tabulka 16: Riziko u naturogenních hrozeb).

Předposlední kategorií podle výše průměrného rizika jsou **technogenní** hrozby. Ty mají průměrnou hodnotu rizika 4,12. Průměrné následky v této kategorii byly stanoveny na 2,94, což je nejvyšší průměrný následek na jednu hrozbu ze všech čtyř kategorií hrozeb. Přestože riziko není největší, pokud by došlo k některé z technogenních hrozeb, následky by byly fatální. Důvodem pro tak vysoké následky pro objekt je ten, že se jedná o technickou stavbu, pro kterou jsou události ohrožující její podstatu velice nebezpečné. Událostí s největšími následky je destrukce staveb. Tyto následky byly stanoveny na 4,70, což je druhý

největší následek po hrozbě terorismu ze všech hrozeb. Mezi tři hrozby technogenního původu s vysokým rizikem patří technické poruchy (19,80), které se stávají poměrně často. Mechanická poškození (15,80), které nemají tak závažné následky, a narušení dodávek elektrické energie (13,33). Tyto události mají vysoké číslo četnosti aktivace hrozby. Administrativní budova bez elektrické energie může plnit stanovené služby pouze po dobu chodu diesel agregátu (záložního zdroje). Délka činnosti náhradního zdroje byla stanovena na 2 dny. Delší provoz by byl příliš nákladný. Jelikož jakékoliv elektrické přístroje, které ke své činnosti potřebuje objekt jako takový, ale i nájemci, budou v případě výpadku elektrické energie mimo provoz. Objekt by se po výše zmíněných dvou dnech uzavřel. To by mělo zcela zásadní dopad na funkci objektu. Tyto hrozby byly určeny jako nejrizikovější zcela oprávněně (Tabulka 17: Riziko u technogenních hrozeb).

Poslední oblastí hrozeb jsou **ekonomické**. Tyto hrozby mají nejmenší průměrné riziko (2,59) i následky (1,24). Přestože se na první pohled může zdát ekonomická stránka věci jako nejpodstatnější, faktem je, že v této oblasti nejsou hrozby, které by dokázaly objekt ohrozit tak jako ostatní kategorie hrozeb. Nalezneme zde pouze události s malým rizikem a jen velmi malými následky (Tabulka 19: Riziko u ekonomických hrozeb).

Z provedeného výzkumu vyplývá, že objekt administrativní budovy v Praze je ohrožován zejména antropogenními událostmi, které v počtu i součtu rizik hrozeb výrazně převyšují události přírodního původu (Tabulka 20: Výsledek multikriteriální analýzy). Tím byla potvrzena **hypotéza č. 2:** *Můžeme předpokládat, že převážná většina rizik v objektu je spojena se škodlivou činností člověka.*

Další způsobem hodnocení bezpečnosti a ochrany objektu byla **SWOT analýza**. Mezi nejdůležitější **silné stránky** byly zařazeny chráněné únikové cesty a nástupní plocha pro složky IZS, které jsou pro objekt v případě mimořádné

události klíčové. Chráněné únikové cesty jsou dobře značené a zaměstnanci objektu ví, kde se tyto cesty nachází. Stejně tak nástupiště pro složky IZS, které je viditelně označeno. Celková hodnota silných stránek je 27.

Mezi **slabé stránky** objektu, které byly ohodnoceny jako nejstěžejnější, patří režim vstupu do objektu, který je na první pohled nedostačující a pramení z něj velké možnosti vzniku protiprávního chování v areálu administrativní budovy. Další slabou stránkou, která byla ohodnocena jako jedna z vyšších, je nedostačující EZS. Hodnota slabých stránek objektu je celkem 21.

Další kategorií byly **příležitosti** objektu, které částečně vycházely ze slabých stránek objektu. Nejdůležitějším bodem bylo zlepšení režimových opatření, které byly vyhodnoceny jako nejdůležitější slabá stránka. Proto se stala i nejdůležitější příležitostí. Další příležitostí, kterou může objekt využít je zlepšení kamerového systému, který by měl kromě nákladů při pořízení jen pozitivní následky. Celková hodnota příležitostí byla stanovena na 21.

Poslední, ale nejdůležitější částí SWOT analýzy byly **hrozby.** Tyto hrozby byly stanoveny na základě minulých událostí, které se v objektu odehrály. Jednou z největších hrozeb byla určena násilná trestná činnost, která je největší hrozbou pro většinu administrativních objektů. Druhou stěžejní hrozbou je možnost požáru. Proti této hrozbě jsou stále přijímaná nová opatření, které se snaží snížit riziko vzniku požáru. Hodnota všech hrozeb byla stanovena na 24.

Na základě výsledků SWOT analýzy (Tabulka 22: Výsledek SWOT analýzy) má objekt několik možností, jak s výsledky pracovat. Může si vybrat ze 4 strategií. Může pracovat se silnými stránkami a příležitostmi a na jejich podkladě vypracovat nové metody, které by byly vhodné pro následný rozvoj silných stránek. Další strategií je použití silných stránek pro maximální omezení hrozeb. Třetí strategií je minimalizování slabin, které dají prostor vzniku novým

příležitostem. Poslední strategií je omezení hrozeb, které mohou ohrožovat slabé stránky objektu.

S pomocí výsledků a kompatibility bodů obsažených v jednotlivých sektorech SWOT analýzy bych doporučila zvolit **strategii** minimalizování slabin, které by daly prostor pro vnik nových příležitostí, které by pomohly bezpečnosti objektu v jeho dalším rozvoji. Minimalizovat problémy spojené s režimem vstupu do objektu, klíčovým hospodářstvím, nedostatečným EZS, neuzamykání některých kanceláří, časté technické poruchy, špatná firemní komunikace a komplikovaný systém parkování. To vše by dalo objektu šanci hledat a vylepšovat další slabá místa. Každá slabina objektu je zároveň jeho příležitostí ke zlepšení.

Nejdůležitější slabou stránkou byl určen režim vstupu do objektu a s ním související hrozby jako násilná trestná činnost a napadení zaměstnance ostrahy. Tyto hrozby přímo plynou ze slabé stránky vstupu do objektu. Jak změnit režim vstupu do budovy je probráno v kapitole s návrhy zabezpečení (viz. 5.4.1 Režimová ochrana). Pomocí SWOT analýzy byla potvrzena **hypotéza č. 1:** *Domníváme se, že většina trestných činů provedených v budově je způsobena špatnou kontrolou při vstupu do objektu.*

V další částí výzkumu bylo hlavním úkolem najít **společné body** pro multikriteriální analýzu rizik a SWOT analýzu. Tyto body byly nalezeny. Jedná se o technické a mechanické poruchy, které se objevily v technogenních hrozbách multikriteriální analýzy a ve slabých stránkách objektu SWOT analýzy. Tento bod se stal společným zejména díky četnosti jeho výskytu. Obecně můžeme tvrdit, že v každém objektu je v současnosti nějaká technická či mechanická porucha, která zatím nebyla objevena. To, že existují závady, které jsou skryty mnohdy i dlouhé týdny, dává prostor pro vznik mnohem větších mimořádných událostí než závad, které jsou odhaleny a napraveny ihned.

Další průsečík těchto dvou analýz je v bodě příkazových tabulek, které jsou pro objekt příležitostí ke zlepšení a zároveň hrozbou. Tento problém úzce souvisí s jistou neukázněností návštěvníků či nájemců, kteří jsou nepozorní, nebo nejsou ochotni podřídit své chování platným pravidlům a normám. Bohužel se v některých případech jedná o nenapravitelné vrozené chování. Lidský faktor tedy v prostředí administrativní budovy hraje velkou roli.

Jako jeden ze společných bodů můžeme považovat dodržování protipožárních pravidel (SWOT), možnost požáru (SWOT) a požár v zástavbě (multikriteriální analýza rizik). Tyto tři body spolu úzce souvisí nebo jsou na sobě závislé. Nedodržování protipožárních opatření může mít za následek zvýšení možnosti požáru, který se v tu chvíli stává pro objekt hrozbou a porušení těchto protipožárních pravidel může způsobit požár v zástavbě. Protipožární opatření jsou jednou z nejdůležitějších kategorií bezpečnostních opatření. Požární bezpečnost je neustále se vyvíjející obor, který musí v poslední době dbát na stálé zvyšování potřeby elektronických přístrojů nejenom v administrativních budovách, ale i v našich životech.

Násilná trestná činnost zaujímá místo hrozby jak ve SWOT analýze, tak v multikriteriální analýze rizik. Lidská činnost je v tomto směru zcela nepředvídatelná, a proto bude tento druh nebezpečí vždy reálně hrozit a nedá se minimalizovat. Pro jeho minimalizaci by bylo potřeba strukturálních změn ve společnosti, zvýšení vzdělání, platů atp. Tedy ve zkratce, každý člověk by musel mít naplněné potřeby na absolutní maximum. Byl by to stav ideální, avšak prakticky nereálný.

Obecná hrozba živelné pohromy je také společná v multikriteriální analýze rizik a ve SWOT analýze. Stejně jako u násilné trestné činnosti se jedná u událost neovladatelnou a s předstihem neovlivnitelnou. Tento druh události většinou negativně ovlivní plášť objektu. Další ohrožení objektu vyplývají z povahy

živelné pohromy. Bylo očekáváno, že živelné pohromy se objeví v obou analýzách.

Jedním ze společných bodů obou analýz je násilná trestná činnost, ta byla také zvolena k následné modelaci v programu TerEx. Modelovanou situací bylo vnesení nástražného výbušného systému do administrativní budovy a následné odpálení dálkovým spínačem. Nálož byla umístěna do běžného podlaží objektu ihned za vchodové dveře do chodby vedoucí ke konkrétním firmám. Výbuch nálože by zničil vchodové dveře do chodby a 5 příček, které se nacházejí ve vzdálenosti do 9 m od místa výbuchu. Odpálení nálože by mohlo mít smrtící účinky pro cca 15 osob, které by se v této oblasti nacházely. V objektu by touto explozí bylo ohroženo celkem 50 osob, a to do vzdálenosti 18 m od výbuchu. Vzdálenost, za kterou již nehrozí žádné nebezpečí, byla stanovena na 179 m. V blízkosti objektu by mohlo být ohroženo cca 20 osob doletem střepin nebo menších kusů fasády. Po výbuchu by byl vyhlášen poplach a v budově by proběhla evakuace pomocí chráněných únikových cest, které se nachází na konci chodby. Shromaždiště osob je před hlavním vchodem do objektu. Osoby, které by zůstaly uvězněny v objektu, by byly vyproštěny složkami IZS. Po explozi může v objektu dojít k tzv. domino efektu a následně ke vzniku požáru s dalším ohrožením osob (Obrázek 10: Reálné zasažení okolí).

Již při vytváření multikriteriální analýzy bylo zjištěno, že některé způsoby zabezpečení objektu jsou nedostatečné. Na základě těchto zjištěných informací, byly definovány hrozby, které se objevily ve výsledných tabulkách, kde bylo ohodnoceno riziko konkrétních hrozeb. Při SWOT analýze bylo nekvalitní zabezpečení zařazeno mezi slabé stránky objektu pod názvem: Nedostačující současný systém EZS a režim vstupu do objektu. Tím byla vyvrácena **hypotéza č. 3:** *Současné zabezpečení administrativní budovy je dostačující.*

Na základě vyvrácení hypotézy o dostačujícím zabezpečení budovy byly vytvořeny **návrhy zabezpečení** ke zlepšení bezpečnostní situace v objektu, tak aby zabezpečení bylo dostačující. Tyto návrhy byly rozděleny do tří kategorií na režimovou ochranu, fyzickou ochranu a technickou ochranu objektu.

V **režimové ochraně** byly zjištěny nedostatky zejména v oblasti pravidel a zásad pro vstup do objektu a organizačně administrativní opatření týkající se provozu recepce. Oblast vstupu je klíčovou pro bezpečnost každého objektu. Pokud tato oblast nepodléhá správně nastaveným pravidlům a zásadám, vznikají v ní příležitosti pro vznik jevů, které mohou mít negativní dopad pro objekt. Přijaté zásady a pravidla je nutné dodržovat, aby byl proces snižování rizik v této oblasti trvalý a neměnný. Provozně administrativní opatření v prostoru recepce jsou v gesci Customer Service Specialisty, který by měl mít za úkol tyto postupy a opatření sjednotit a kontrolovat jejich dodržování. Také by u toho měl myslet nejenom na praktičnost a jednoduchost, ale i bezpečnost celého procesu s možnými pochybeními se kterými by měl ze strany zaměstnanců počítat. Tato opatření poté sjednotit na všech administrativních budovách, které jsou ve stejném vlastnictví. Další témata, která byla zmíněna v režimové ochraně jsou například klíčové hospodářství a požární ochrana (5.4.1 Režimová ochrana).

Kategorie **fyzické ochrany** poukázala na mezery ve stanovení a kontrolování činnosti ostrahy. Kvalitněji prováděná by měla být kontrola příchozích lidí do objektu. To úzce souvisí s nastaveným režimem vstupu. Ostraha by tedy měla zkontrolovat každého příchozího do objektu, a to nejenom jeho totožnost, ale i obsah jeho zavazadel, pro odhalení některých potencionálně nebezpečných předmětů. Další činností, kterou by bylo vhodné aplikovat jsou obchůzky i během dne, a to v namátkových časech. Tato činnost by zvýšila znalost objektu každého zaměstnance ostrahy a také by podpořila povědomí o dění v objektu v závislosti na různých časech. Také by částečně nahradila nedostatečný

kamerový systém. Další doporučení v této sekci byly výběr kvalitní bezpečnostní služby, která koordinuje a zaměstnává ostrahu objektu (5.4.2 Fyzická ochrana).

Technická ochrana objektu byla shledána jako nedostačující v oblasti elektronických zabezpečovacích systémů. Zejména v různorodosti a nejednotnosti systémů jednotlivých firem, která komplikuje ovládání EZS. Nejlepším řešením by bylo zavedení jednotného elektronického zabezpečovacího systému, který by byl povinně instalovaný v každé firmě. Ústředna tohoto systému by se nacházela na recepci. Zavedení technických prostředků k zabezpečení kvalitnějšího přístupového systému je dalším návrhem v technické ochraně objektu. Toto technické zabezpečení souvisí jak s režimovou ochranou, tak technickou ochranou a jejími návrhy. Tato slabina se vyskytuje napříč všemi druhy ochrany, které u objektu rozlišujeme. Bylo doporučeno nainstalovat turnikety, které by zpomalily vchod do objektu a tím by mohl být aplikován i návrh důkladnější kontroly návštěvníků u vstupu. Zaměstnanci správcovské firmy objektu by měli čip, který by je pustil skrz turnikety a kdekoliv po objektu. Nájemci administrativní budovy by měli čip nebo čipovou kartu, která by je vpustila skrze turnikety a pouze k nim do kanceláře. Jakákoliv návštěva by se musela hlásit na recepci a proti kontrole a zápisu osobních údajů by jí byla propůjčena návštěvnická karta, která by umožňovala pouze pohyb do objektu a z něj (skrze turnikety). Do konkrétní firmy by se osoba dostala pouze s doprovodem z dané společnosti. (5.4.3 Technická ochrana). Rozšíření kamerového systému je dalším navrhovaným opatřením. Jedná se pouze o navýšení počtu kamer, a tedy i prostoru, který monitorují. Tyto nové kamery by se napojily na stávající systém a zajistily tak stabilní přehled nad objektem a jeho areálem. Zvýšila by se šance na odhalení protiprávního chování a činů v hodnocené administrativní budově. Mezi další doporučení patří modernizace jednotlivých prvků technické ochrany a výměna některých mechanických zábranných prostředků za materiálově vhodnější.

8 ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo posouzení bezpečnosti a ochrany, provedení analýzy v těchto oblastech a následné doporučení pro eliminaci rizik a posílení bezpečnosti v administrativní budově.

Teoretická část se snažila přiblížit podle jakých principů se technická ochrana objektu řídí a podle jakých schémat je vhodné postupovat při bezpečnostním posouzení. Tento postup byl aplikován i při popisu objektu a jeho areálu. Také se snažila shrnout téma řízení rizik v administrativní budově.

Druhá část práce se věnovala multikriteriální analýze rizik, která byla provedena na základě hypotézy č. 2: *Můžeme předpokládat, že převážná většina rizik v objektu je spojena se škodlivou činností člověka.* Na základě provedené multikriteriální analýzy rizik byla tato hypotéza potvrzena. Provedením SWOT analýzy byla potvrzena i hypotéza č. 1: *Domníváme se, že většina trestných činů provedených v budově je způsobena špatnou kontrolou při vstupu do objektu.* Multikriteriální analýza rizik a SWOT analýza vyvrátily hypotézu č. 3: *Současné zabezpečení administrativní budovy je dostačující*. Na základě analýz byla provedena modelace v TerEx. Dalším cílem bylo navrhnout objektu vhodné způsoby zabezpečení, které byly rozděleny dle místa jejich použití.

Zajímavým zjištěním bylo, že přestože bylo odhaleno poměrně velké množství slabých míst a následně na to navrhovaných opatření, tak je objekt schopen fungovat a plnit svoje úkoly na úseku facility a managementu.

Práce mě utvrdila v tom, že bezpečnost je důležitá nejenom pro jednotlivé osoby, ale i pro soukromé firmy a jejich objekty. Bezpečí je ideální stav, kterého se přirozeně snaží dosáhnout každý.

Závěrem bych chtěla zmínit, že tato závěrečná práce by mohla být přínosem, respektive návodem, pro hodnocený objekt a jeho správcovskou společnost z hlediska opatření, která by zvýšila jeho bezpečnost. Velký přínos měla také pro rozšíření mých znalostí v oblasti fyzické a technické ochrany a bezpečnostního posouzení objektu.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

IZS – Integrovaný záchranný systém

PZTS – Požární zabezpečovací a tísňový systém

EZS – Elektronický zabezpečovací systém

EPS – Elektronická požární signalizace

UPS – Uninterruptible Power Supply (nepřerušitelný zdroj energie)

VRV – Variable Refrigerant Volume (proměnlivý průtok chladiva)

PČR – Policie České republiky

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] ROBEJŠEK, P. Bezpečnost: K morfologii klasického pojmu. *Mezinárodní politika*. 1998, **22**(12), 21-23.

[2] HRIVNÁK, Ján, Lenka BURDOVÁ a Lubomír POLÍVKA. *Metody a nástroje řešení krizových situací: (metody a nástroje řízení bezpečnosti) : základní údaje*. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. ISBN ISBN978-80-7251-304-8.

[3] KOLEKTIV AUTORŮ POD VEDENÍM MINISTERSTVA ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ ČR, . *Bezpečnostní strategie České republiky 2015*. 1. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí ČR, 2015. ISBN ISBN 978-80-7441-005-5.

[4] *Krizové zákony: krizový zákon, integrovaný záchranný systém, hospodářská opatření pro krizové stavy, obnova území ; Hasičský záchranný sbor ; Požární ochrana : zákony, nařízení vlády, vyhlášky*. 2017. Ostrava: Sagit, 2017. ÚZ. ISBN 978-80-7488-258-6.

[5] Ochrana obyvatelstva. *Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje* [online]. Brno: Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje, 2002 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: http://www.firebrno.cz/3-ochrana-obyvatelstva

[6] Úkoly ochrany obyvatelstva. *Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje* [online]. Brno: Hasičský záchranný sbor Jihomoravského kraje, 2002 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: Dostupné z: http://www.hzsmsk.cz/index.php?a=cat.8

[7] HZS STŘEDOČESKÉHO KRAJE, . *Sbírka interních aktů řízení ředitele HZS Středočeského kraje*. Kladno, 2013.

[8] *Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby*. In: . Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2009, 1., číslo 268.

[9] Stavební pojmy. *Architektonická a projekční kancelář* [online]. Praha: Ing. arch. M. A. Tomáš, 2010 [cit. 2018-05-02]. Dostupné z: https://sites.google.com/site/matomas01/stavebni-legislativa-1/slovnicek-stavebnich-pojmua

[10] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I.* 1. vydání. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2011-2015. ISBN ISBN978-80-87500-05-7.

[11] Požární bezpečnost staveb. *TZB-info* [online]. Praha: Topinfo, 2001-2018 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: http://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb

[12] POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. *Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku*. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06394-1.

[13] HORÁK, Rudolf, Lenka DANIELOVÁ, Ludvík JUŘÍČEK a Ladislav ŠIMÁK. *Zásady ochrany společnosti*. Vydání první. Ostrava: Key Publishing, s.r.o., 2015. Monografie (Key Publishing). ISBN 978-80-7418-236-5.

[14] KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů*. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2007. ISBN ISBN978-80-7318-554-1.

[15] REITŠPÍS, Jozef. *Projektovanie a hodnotenie systémov ochrany objektov*. 1. Slovensko: EDIS-vydavateľstvo, 2011. ISBN 978-80-554-0457-8.

[16] KYNCL, Jaromír. *Bezpečnost objektu ve světle moderních technologií*. Vydání první. Praha: Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, 2014. ISBN 978-80-260-7115-0.

[17] KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky*. Vyd. 2. Cricetus, 2003. ISBN 80-902-9382-4.

[18] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management IV.* 1. vydání. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2011-2015. ISBN 978-80-87500-57-6.

[19] VÍTEK, Tomáš, Miroslav HUSÁK a Tomáš TEPLÝ. *Přístupové systémy a jejich aplikace*. 1. Zlín: VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-07.

[20] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. ISBN 80-725-1172-6.

[21] KUČÍK, Kamil. *Metody bezpečnostního posouzení administrativních objektů*. Zlín, 2015. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně.

[22] VALOUCH, Jan. *Projektování bezpečnostních systémů*. [skriptum]. Zlín: UTB, 2012. ISBN 978-80-7454-230-5.

[23] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3051-6.

[24] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II.* 1. vydání. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2011-2015. ISBN 978-80-87500-19-4.

[25] VOSE, David. *Risk Analysis: A Quantitative Guide*. 3. USA: Wiley, 2008. ISBN 978-0-470-51284-5.

[26] TICHÝ, Milík. *Ovládání rizika: analýza a management*. Vyd. 1. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckova edice ekonomie. ISBN 80-717-9415-5.

[27] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Analýza a řízení rizik*. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2011. ISBN 978-80-01-04841-2.

[28] PLURA, Jiří. *Plánování a neustálé zlepšování jakosti*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001. Business books (Computer Press). ISBN 80-722-6543-1.

[29] *Provozní řád a technická dokumentace posuzovaného objektu.* Praha, 2017.

[30] *Vícekriteriální analýza variant a její aplikace v praxi* [online]. České Budějovice, 2009 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: https://theses.cz/id/6citbe/downloadPraceContent_adipIdno_11361. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

[31] SWOT analýza odhalí pravdivou tvář vaší firmy a pomůže vám nahlédnout do budoucnosti. *IPodnikatel.cz* [online]. Praha: iPodnikatel.cz, 2014 [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: http://www.ipodnikatel.cz/Marketing/swot-analyza-odhali-pravdivou-tvar-vasi-firmy-a-pomuze-vam-nahlednout-do-budoucnosti.html

[32] SWOT analýza v Excelu. *Návody Excel* [online]. Praha: Fotis Fotopulos, 2009 [cit. 2018-04-24]. Dostupné z: http://excel-navod.fotopulos.net/swot-analyza.html

[33] HAVLOVÁ, M a A DALŠÍ. *Uživatelský manuál TerEX*. Praha: T-SOFT, 2012.

[34] Trhaviny pro zvláštní použití. *Explosia* [online]. Pardubice: Explosia, 2018 [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: https://explosia.cz/produkty/trhaviny/trhaviny-pro-zvlastni-pouziti/

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Bezpečnostní posouzení [21] 25
Obrázek 2: Proces řízení rizika [24] 33
Obrázek 3: Blokové schéma analýzy rizika [24] 36
Obrázek 4: SWOT analýza [32] 43
Obrázek 5: Rozdělení hrozeb v analýze rizik 49
Obrázek 6: Vstupní údaje 69
Obrázek 7: Ohrožení osob 70
Obrázek 8: Vzdálenosti ohrožení 70
Obrázek 9: Simulace výbuchu Semtexu 72
Obrázek 10: Reálné zasažení okolí 72
Obrázek 11: Simulace výbuchu trhaviny detail 73
Obrázek 12: Zóny ohrožení osob v objektu 74

12 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Naturogenní hrozby 50
Tabulka 2: Technogenní hrozby 51
Tabulka 3: Sociogenní hrozby 52
Tabulka 4: Ekonomické hrozby 52
Tabulka 5: Dílčí váhové koeficienty dopadů pro určení následků 53
Tabulka 6: Koeficient četnosti (frekvence) možné aktivace nebezpečí 54
Tabulka 7: Dopady na životy a zdraví osob – smrtelné dopady 54
Tabulka 8: Dopady na životy a zdraví osob – ohrožení osob 55
Tabulka 9: Koeficient životního prostředí 55
Tabulka 10: Koeficient ekonomických dopadů 56
Tabulka 11: Koeficient společenských dopadů – omezení osob 56
Tabulka 12: Koeficient společenských dopadů – časové období 57
Tabulka 13: Koeficient společenských dopadů – omezení společnosti 57
Tabulka 14: Rozdělení výsledného rizika 59
Tabulka 15: Rozdělení výsledných následků 59
Tabulka 16: Riziko u naturogenních hrozeb 60
Tabulka 17: Riziko u technogenních hrozeb 60
Tabulka 18: Riziko u sociogenních hrozeb 61
Tabulka 19: Riziko u ekonomických hrozeb 61
Tabulka 20: Výsledek multikriteriální analýzy 61
Tabulka 21: SWOT analýza 62
Tabulka 22: Výsledek SWOT analýzy 63

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Incident Report 102
Příloha 2: Plán běžného podlaží 103
Příloha 3: Zóny ohrožení osob v běžném podlaží objektu 104

PŘÍLOHY

Příloha 1: Incident Report

Incident Report

Datum:	8.8.2017	Místo:	*Administrativní budova GE*
Čas:	8:37 – 8:55	Host/nájemce kontaktován:	Byl událost nahlásit na recepci sám
Report vyplnil:	Veronika Kavková	Policie kontaktována:	Nájemcem
Kontakt:	2** 5*0 *10	Případ řešil:	Kavková + Laibl

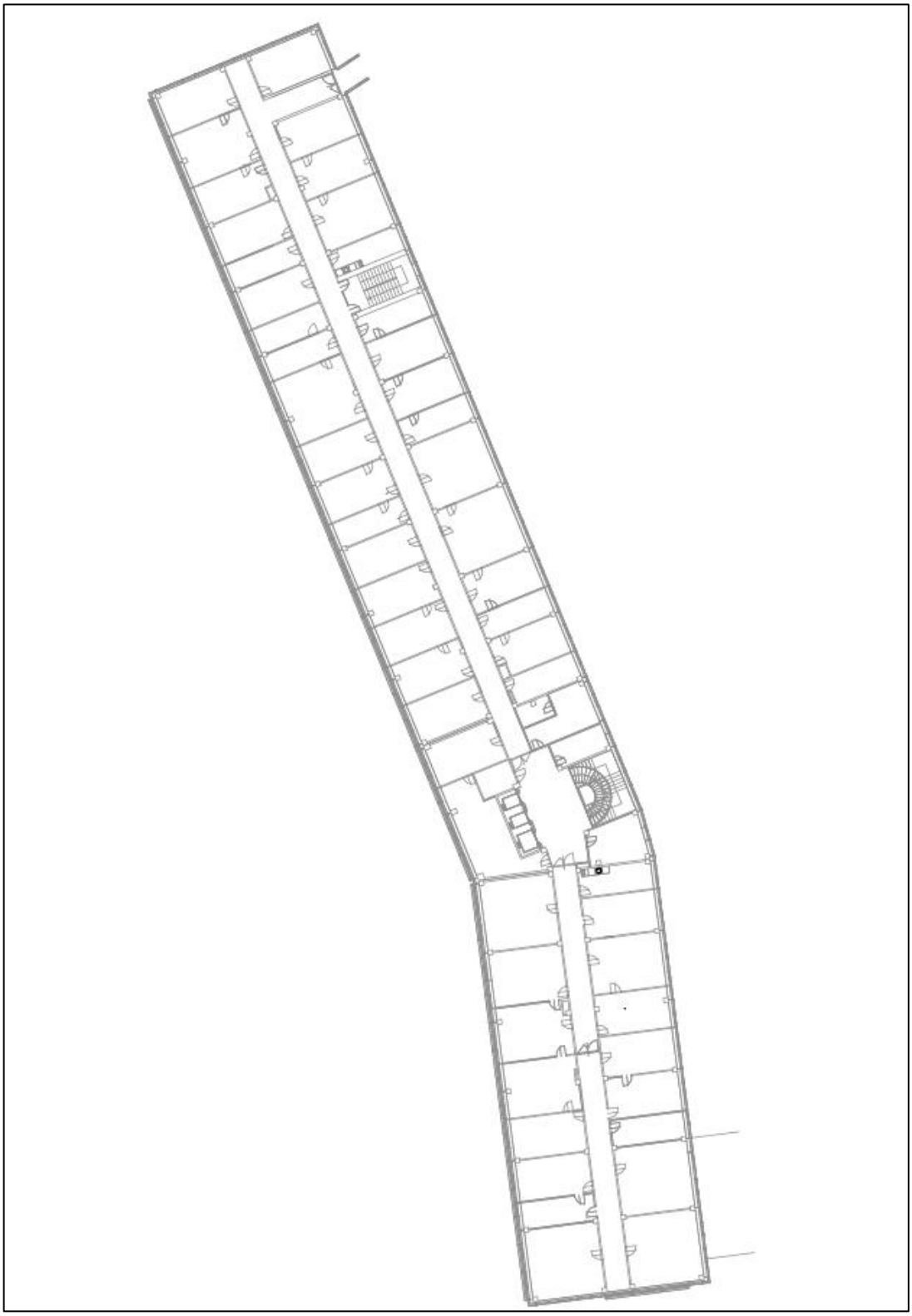
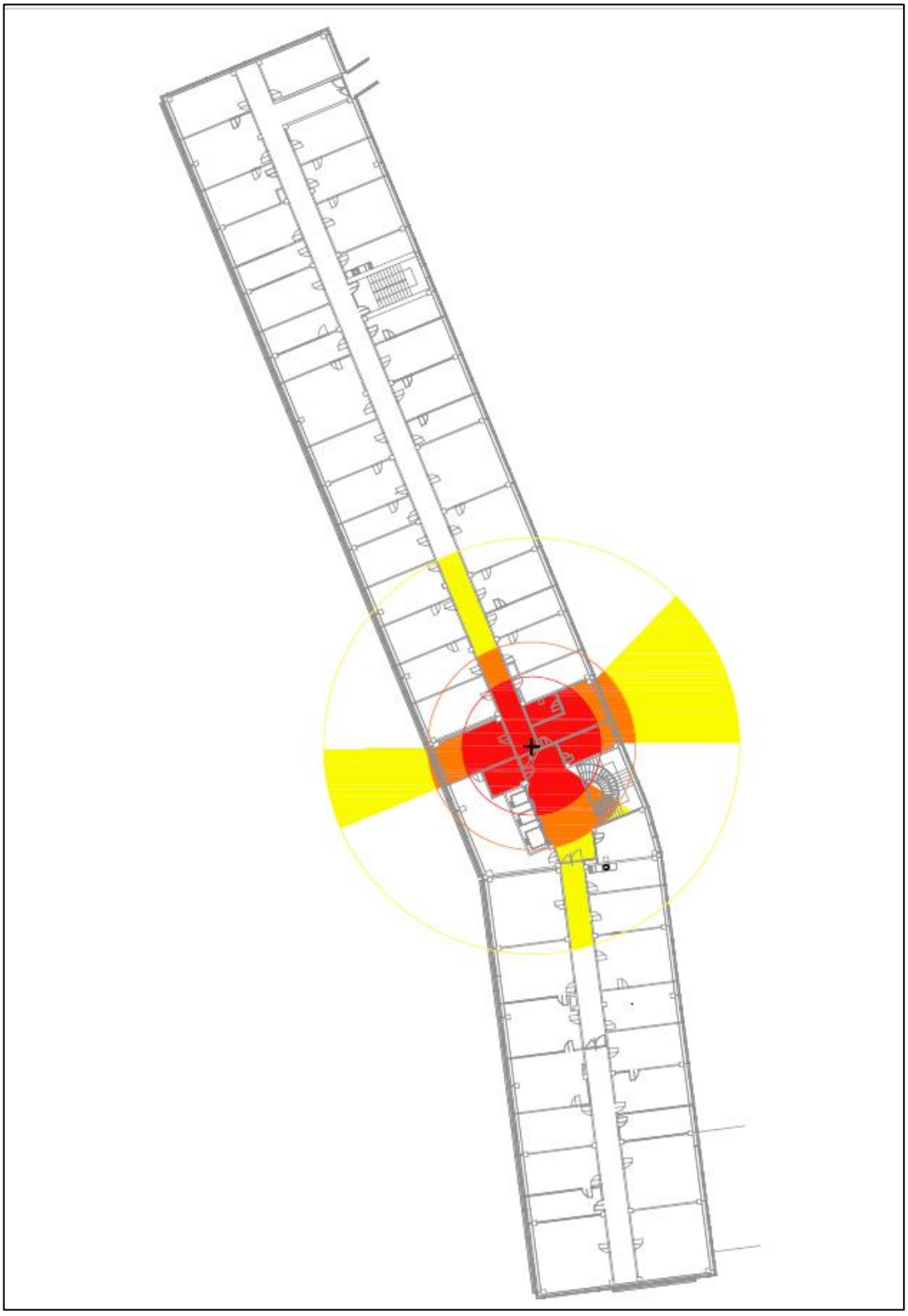
Poškozená strana:	Nájemce/host		~~Zaměstnanec~~		~~Vlastník~~		~~Dodavatel~~		~~Ostatní~~		

Druh incidentu:	Krádež		~~Zranění~~		~~Poškození~~		~~Rušení~~		~~Ostatní~~		

Jména a kontaktní údaje poškozené strany	PRE
Odhadovaná výše škody:	Neznámá
Bližší případná identifikace:	Oblek, plešatý, kulhá na jednu nohu

Popis události, další doplňující informace či poznámky:
Do budovy vešel neznámý pachatel (oblečen v obleku a předstíral, že telefonuje) a výtahem vyjel do 6. patra. Tam zazvonil na firmu PRE a dožadoval se vstupu, protože má schůzku s paní XY. Asistentka dané firmy ho vpustila dovnitř a vedla ho za paní XY. Muž odvětil, že ví, kde paní sedí, že si k ní jen skočí pro nějaké papíry a poděkoval. Asistentka z PRE tedy pana nechala dojít tam, kam potřebuje. Vešel do místnosti pí XY, která tam zrovna nebyla a on odcizil peněženku s finanční hotovostí, to stejné provedl poté ještě v další místnosti. Poté z firmy odešel, výtahem sjel zpátky do přízemí a přes recepci odešel ven. Zhruba 20 minut po tomto incidentu přijela na recepci paní z PRE, jestli jsme zde neviděli podezřelého pána v obleku, který napadá na jednu nohu. Tou dobou už byl ovšem pryč. Pí. situaci nahlásila na PČR a ti si případ převzali. Recepce jim poskytla kamerové materiály.

Příloha 2: Plán běžného podlaží



Příloha 3: Zóny ohrožení osob v běžném podlaží objektu