



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  

---

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ  
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

# **Možnosti zabezpečení obchodního centra Galerie Butovice**

## **Security Options for the Galerie Butovice Shopping Center**

Diplomová práce

Studijní program: Civilní nouzové plánování

Autor diplomové práce: Bc. Josef Petráň

Vedoucí diplomové práce: Ing. Hana Petřeková

---

**Kladno 2022**

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Petráň** Jméno: **Josef** Osobní číslo: **473900**  
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**  
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**  
Studijní program: **Civilní nouzové plánování**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Možnosti zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice**

Název diplomové práce anglicky:

**Security Options for the Galerie Butovice Shopping Center**

Pokyny pro vypracování:

Předmětem diplomové práce bude návrh komplexního zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice v Praze s využitím stávajících i moderních technologií. Teoretická část práce bude obsahovat rešerši právních a normativních předpisů týkajících se fyzické ochrany objektu a problematiku bezpečnostního projektu. Bude popsáno dané obchodní centrum, jeho historický vývoj a současný stav zabezpečení. V praktické části bude provedena identifikace hrozeb a analýza rizik metodou KARS, které mohou mít závažný dopad na zdraví a životy osob či majetek. Dále bude provedeno vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle podle metodiky Ministerstva vnitra. Na základě výsledků z těchto analýz bude vypracován návrh ideálního zabezpečení daného obchodního centra s využitím stávajících i moderních technologií.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KYNCL, Jaromír a kol., *Bezpečnost objektu ve světě moderních technologií*, Praha: Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, 2014, ISBN 978-80-260-7115-0
- [2] LUKÁŠ, Luděk, *Bezpečnostní technologie, systémy a management*, Zlín: VeRBuM, 2015, ISBN 978-80-87500-05-7
- [3] KŘEČEK, Stanislav, *Příručka zabezpečovací techniky*, ed. 2., Blatná : Blatenská tiskárna, 2003, ISBN 80-902938-2-4

Jméno a příjmení vedoucí(ho) diplomové práce:

**Ing. Hana Petřeková**

Jméno a příjmení konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **04.10.2021**

Platnost zadání diplomové práce: **22.09.2023**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.  
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA  
děkan

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Možnosti zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice vypracoval 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), ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne 11.05.2022

.....  
Bc. Josef Petrář

## **PODĚKOVÁNÍ**

Rád bych na tomto místě poděkoval vedoucí mé diplomové práce Ing. Haně Petřekové za odbornou pomoc, cenné rady, trpělivost a připomínky, které přispěly ke zpracování této práce.

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá problematikou ohroženosti měkkých cílů, konkrétně návrhem komplexního zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice v Praze s využitím stávajících i moderních technologií.

Teoretická část práce je zaměřena na obecné seznámení s danou problematikou. Jsou zde uvedeny některé legislativní dokumenty, technické normy a metodiky nelegislativního charakteru, které stanovují podmínky bezpečnostních prvků a jejich využívání. V této části práce je dále popsána problematika ohroženosti a ochrany měkkých cílů zaměřená na obchodní centra, popsáno Obchodní centrum Galerie Butovice včetně jeho současného stavu zabezpečení. Poslední část teoretické části je věnována bezpečnosti a ochraně objektu a jsou zde popsány možnosti a prostředky k jeho zabezpečení.

Praktická část práce obsahuje KARS analýzu rizik, jejímž výstupem je grafické znázornění pravděpodobných hrozeb, mezi které patří vandalismus, odcizení majetku (krádež) a blackout. Dále je v této části práce provedeno vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle podle metodiky ministerstva vnitra. Výstupem tohoto vyhodnocení je vytipování nejpravděpodobnějších typů útoků v konkrétním čase a na konkrétním místě. Takto byli vytipovány jako nejpravděpodobnější útoky napadení chladnou zbraní teroristickou skupinou v období před svátky ve společných prostorech centra. Poslední část práce je věnována návrhu možného komplexního zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice s využitím stávajících i moderních technologií a prostředků.

## **Klíčová slova**

Bezpečnost; ohrožení; měkký cíl; zabezpečovací prostředky; analýza rizika.

## **ABSTRACT**

The diploma thesis deals with the issue of endangered soft targets, specifically by proposing comprehensive security of the Galerie Butovice Shopping Center in Prague using current and modern technologies.

In the theoretical part there is a general introduction to the issue. There are shown selected legislative documents, technical standards and methodologies of a non-legislative nature, which set out the conditions of security features and their use. This part of the thesis further describes the issue of endangerment and protection of soft targets focused on shopping centers, description of the Galerie Butovice Shopping Center, including its current security status. The last part of the theoretical part is devoted to the security and protection of the building and there are described the possibilities and means to secure it.

In the practical part there is KARS risk analysis, the output of which is a graphical representation of probable threats, which include vandalism, theft and blackout. Furthermore, in this part of the work is evaluated the threat of the soft target according to the methodology of the Ministry of Interior. The output of this evaluation is the identification of the most likely types of attacks at a specific time and place. In this manner, there were identified as the most likely attacks by a cold weapon by a terrorist group in the common areas of the center in the period before the holidays. The last part of the work is devoted to the design of possible comprehensive security of the Galerie Butovice Shopping Center using current and modern technologies.

## **Keywords**

Security; threat; soft target; security means; risk analysis.

## Obsah

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Úvod.....  | 10 |
| 2     | Cíle práce a hypotézy .....  | 11 |
| 3     | Přehled současného stavu.....  | 12 |
| 3.1   | Právní předpisy.....   | 12 |
| 3.1.1 | Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky.....               | 12 |
| 3.1.2 | Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod.....     | 13 |
| 3.1.3 | Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce .....                             | 13 |
| 3.1.4 | Zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník .....                            | 13 |
| 3.1.5 | Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád) .....   | 14 |
| 3.1.6 | Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů | 15 |
| 3.1.7 | Návrh zákona o soukromých bezpečnostních službách .....                | 15 |
| 3.2   | Technické normy .....  | 16 |
| 3.2.1 | Technické normy vztahující se k mechanickým zábranným systémům ..      | 16 |
| 3.2.2 | Technické normy vztahující se k poplachovým zabezpečovacím .....       | 17 |
|       | a tísňovým systémům .....  | 17 |
| 3.3   | Dokumenty nelegislativního charakteru.....                             | 17 |
| 3.3.1 | Základy ochrany měkkých cílů – metodika .....                          | 17 |
| 3.3.2 | Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle – aneb co, kdy, kde a od .....    | 19 |
|       | koho vám hrozí.....  | 19 |
| 3.3.3 | Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020.....                  | 19 |
| 3.3.4 | Bezpečnostní plán měkkého cíle .....                                   | 20 |
| 3.4   | Problematika měkkých cílů .....  | 20 |
| 3.4.1 | Rozdělení měkkých cílů .....   | 21 |
| 3.4.2 | Obchodní centrum jako cíl útoku .....                                  | 21 |
| 3.5   | Obchodní centrum Galerie Butovice.....                                 | 23 |
| 3.5.1 | Popis obchodního centra .....  | 24 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.5.2 | Popis okolí.....  | 26 |
| 3.5.3 | Současný stav zabezpečení .....   | 27 |
| 3.6   | Bezpečnost a ochrana objektu .....  | 29 |
| 3.6.1 | Fyzická ochrana .....   | 30 |
| 3.6.2 | Technická ochrana.....  | 31 |
| 3.6.3 | Mechanické zábranné systémy.....  | 31 |
| 3.6.4 | Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy .....                              | 33 |
| 3.6.5 | Elektronická požární signalizace.....   | 36 |
| 3.6.6 | Kamerový systém.....  | 37 |
| 3.6.7 | Systém kontroly vstupu.....   | 39 |
| 3.6.8 | Dohledové a přijímací poplachové centrum .....                                | 40 |
| 3.6.9 | Režimová ochrana .....  | 40 |
| 3.7   | Bezpečnostní projekt.....   | 41 |
| 3.7.1 | Zásady bezpečnostního projektu .....  | 41 |
| 4     | Metodika .....  | 43 |
| 4.1   | KARS analýza .....  | 43 |
| 4.1.1 | Postup metody KARS .....  | 43 |
| 4.2   | Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle podle metodiky MV .....                  | 44 |
| 4.2.1 | Postup vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle .....                             | 44 |
| 5     | Výsledky .....  | 46 |
| 5.1   | KARS analýza .....  | 46 |
| 5.2   | Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle podle metodiky Ministerstva vnitra ..... | 51 |
| 5.3   | Posouzení výsledků.....   | 64 |
| 5.4   | Návrh možného komplexního zabezpečení Obchodního centra Galerie .....         |    |
|       | Butovice proti vytipovaným rizikům a hrozbám.....                             | 66 |
| 5.5   | Vyhodnocení hypotéz .....   | 91 |
| 6     | Diskuze.....  | 92 |



|    |                                |     |
|----|--------------------------------|-----|
| 7  | Závěr .....                    | 103 |
| 8  | Seznam použitých zkratk .....  | 104 |
| 9  | Seznam použité literatury..... | 105 |
| 10 | Seznam použitých obrázků ..... | 114 |
| 11 | Seznam použitých tabulek ..... | 115 |

# 1 ÚVOD

V lidské hierarchii potřeb představují nejdůležitější potřebu fyziologické a tělesné potřeby, tedy potřeba dýchat, pít, jíst, rozmnožovat se. Když jsou zajištěny tyto potřeby vyvstává potřeba bezpečnosti. Cítit se bezpečně a realizovat kroky k udržení tohoto pocitu provádí lidstvo od počátku časů. Již v dávných dobách si lidé hledali úkryt v jeskyních a skalách, kde byli chráněni před přírodními živly a útoky zvířat. Vývoj lidstva s sebou přinesl i nové možnosti bytí, obživy a příležitostí. Společnost se vyvíjela a budovala, avšak potřeba pocitu bezpečí přetrvala dodnes.

Dnes je bezpečnost chápána v různých směrech a každý na ni pohlíží jinak. Má však jedno společné, chránit životy, zdraví a majetek společenství. A právě touto ochranou se zabývá i tato diplomová práce. Otázce ochrany měkkých cílů, mezi které patří i Obchodní centrum Galerie Butovice, je dnes věnována velká pozornost. Je to dáno především faktem, že útoky v prostorách těchto objektů nejsou ojedinělé, ani ve světě, ani u nás. V této práci se čtenář seznámí s problematikou ochrany těchto měkkých cílů, od legislativních a normativních dokumentů, přes využití prostředků mechanických zábran, moderních elektronických detektorů a čidel a využívání a vyhodnocování kamerového systému až po konkrétní příklad obchodního centra a jeho zabezpečení.

Praktická část práce představuje kvalitativní hodnocení potencionálních rizik, formou analýzy KARS a vyhodnocení ohroženosti měkkých cílů podle metodiky ministerstva vnitra. Výstupem provedené analýzy a vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle jsou získány pravděpodobné hrozby, které mohou nastat. V samotném závěru práce je navrženo komplexní zabezpečení zmíněného obchodního centra. Cílem tohoto zabezpečení je zabránit, nebo alespoň zmírnit následky pravděpodobných hrozeb, plynoucích z provedených analýz.

## **2 CÍLE PRÁCE A HYPOTÉZY**

Práce má za cíl přinést ucelený pohled na problematiku ohrožení měkkých cílů, konkrétně Obchodního centra Galerie Butovice v Praze, a možnostech jeho zabezpečení. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. Cílem teoretické části je formou rešerše zpracovat požadavky legislativních i nelegislativních dokumentů, týkajících se požadavků na zabezpečovací techniku a provozování ostrahy, popsat dané obchodní centrum a komponenty využívané pro zabezpečení. Cílem praktické části je analyzovat možná rizika a vyhodnotit ohroženost měkkého cíle. Výstupem práce bude na základě provedených analýz návrh možného způsobu zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice v Praze.

### **Hypotézy:**

- 1) Předpokládám, že hrozba vandalismus představuje nejvýznamnější riziko pro obchodní centrum.
- 2) Předpokládám, že tuto hrozbu lze snadno eliminovat s využitím prostředků zabezpečovací techniky.

## 3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Otázka bezpečnosti je probírána celá staletí. Více či méně se jí museli zabývat všechny národy a státy. Vždy existovala nějaká hrozba a riziko, ať už útok zvířete, napadení jiným státem nebo ohrožení přírodními živly. Vždy bylo nutné být na potenciální hrozbu alespoň trochu připraven, být schopen jí zabránit či alespoň zmírnit její následky. Dnes je pozornost věnována především ochraně měkkých cílů, které jsou z pohledu potencionálních útočníků nejzranitelnější. Mezi tyto cíle patří i obchodní a nákupní centra, kde již k několika útokům došlo. Aby se tyto útoky neopakovali, je třeba být připraven a schopen jim čelit. Aneb jak se říká: „*Kdo je připraven, není překvapen.*“ A právě příprava je klíčová. V této části práce budou popsány právní a legislativní dokumenty týkající se přípravy a řešení těchto událostí, technické prostředky, způsoby zabezpečení, a příklad konkrétního obchodního centra, které by se mohlo stát cílem útoku.

### 3.1 Právní předpisy

V České republice neexistuje jeden komplexní dokument, který by upravoval celou problematiku ochrany měkkých cílů a ochrany objektu. Existuje zde však celá řada legislativních aktů, které se více, či méně problematiky ochrany osob v zábavních a nákupních centrech dotýkají. V obecné rovině se jedná především o Ústavu České republiky a Listinu základních práv a svobod. V konkrétní rovině se pak jedná o příslušné zákony, metodiky a technické normy.

#### 3.1.1 Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky

Jedná se o výchozí zákon v České republice, který má nejvyšší právní sílu a ostatní zákony s ní musejí být v souladu. Dokument deklarující základní práva a povinnosti občanů a definující Českou republiku jako samostatný demokratický stát. Rovněž stanovuje základní povinnosti státu, mezi které patří ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot. Pro účely ochrany osob a objektů je podstatný článek 2, který říká: „*Každý občan může činit, co není zákonem zakázáno, a nikdo nesmí být nucen činit, co zákon neukládá.*“ [1] a článek 4, ve kterém stojí: „*Základní práva a svobody jsou pod ochranou soudní moci.*“ [1] Znamená to tedy, že právo na ochranu života, zdraví a majetku je pod ochranou soudní moci a je tedy soudně vymahatelné. [1]

### 3.1.2 Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod

Dokument deklarující základní lidská práva a svobody. Základní lidská práva jsou nadřazena ústavním právům. Tímto zákonem je zaručeno právo na život, nedotknutelnost osoby a jejího soukromí, nedotknutelnost obydlí, právo na informace, právo vlastnit majetek a chránit ho, a další. Pro účel této práce je důležitý především článek 6 odst. 1: „Každý má právo na život. Lidský život je hoden ochrany již před narozením.“ [2] Dále pak článek 10, kde se zákon zaobírá ochranou osob a majetku, konkrétně ochranou dobrého jména, a kde stojí: „Každý má právo, aby byla zachována jeho lidská důstojnost, osobní čest, dobrá pověst a chráněno jeho jméno.“ [2]. Zákon dále říká, že každý má právo vlastnit majetek a že „zásahy do nedotknutelnosti obydlí mohou být pouze v případech, kdy je to nezbytné pro ochranu života nebo zdraví osob, pro ochranu práv a svobod druhých anebo pro odvrácení závažného ohrožení veřejné bezpečnosti a pořádku.“ [2]

### 3.1.3 Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce

Zákon upravující pracovněprávní vztah mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem při výkonu závislé práce. Definuje některá práva a povinnosti, a to především pro zaměstnavatele. Pro účely této práce jsou podstatné povinnosti zaměstnavatele, a to především § 101 a § 102, ve kterých stojí, že „zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci...“ [3] a zároveň „je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům.“ [3] Výše uvedené paragrafy se pro účely této práce rozumí na pracovníky vykonávající ostrahu chráněného objektu. Zákon dále pamatuje i na ochranu majetku zaměstnavatele, který je podle § 248 odst. 2 tohoto zákona z důvodu ochrany svého majetku oprávněn „v nezbytném rozsahu provádět kontrolu věcí, které zaměstnanci k němu vnášejí nebo od něho odnášejí, popřípadě provádět prohlídky zaměstnanců.“ [3]

### 3.1.4 Zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník

Zákon trestního práva hmotného, který řeší problematiku trestných činů. Cílem zákona je chránit zájmy společnosti. Za tímto účelem vymezuje jednotlivé trestné činy, jejich skutkovou podstatu a stanovuje sankce za jejich spáchání. Pro účely této práce je důležitá

především část, která se zabývá činy vylučující protiprávnost. Tedy takovými činy, které jsou za normálních okolností považovány za trestné, ale okolnosti, za kterých byli spáchány, vylučují odpovědnost jejich pachatele za takovéto jednání. Jedná se především o tyto paragrafy:

§ 28 krajní nouze: „*Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací nebezpečí přímo hrozící zájmu chráněného trestním zákonem, není trestným činem.*“ [4] Paragraf upravující situace, kdy je možné chránit zájem chráněný trestním zákonem pouze tak, že se obětuje jiný chráněný zájem. Lze takto jednat pouze za podmínky, že toto nebezpečí hrozí bezprostředně a nelze jej v dané situaci odvrátit jinak. [5]

§ 29 nutná obrana: „*Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvajících útok na zájem chráněný trestním zákonem, není trestným činem.*“ [4] Paragraf upravující obranu sebe samého nebo jiné osoby před útokem proti životu, zdraví či majetku. Jedná se o protiútok vedený na chráněný zájem, avšak tento protiútok již není považován za trestný, neboť chrání jiný zájem chráněný trestním zákonem, který byl napaden jako první. Ve své podstatě je nutná obrana uplatněním práva vůči bezpráví. Takovou to obranu lze uplatnit pouze v případě, že nebyla zcela zjevně nepřiměřena způsobu útoku. [5]

### **3.1.5 Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád)**

Zákon trestního práva procesního, který řeší problematiku zjišťování trestných činů a jejich pachatelů a dohlíží na jejich spravedlivé potrestání. Pro potřeby této práce je důležitý především § 76 zadržení osoby podezřelé, kde v odstavci 2 stojí: „*Osobní svobodu osoby, která byla přistižena při trestném činu nebo bezprostředně poté, smí omezit kdokoli, pokud je to nutné ke zjištění její totožnosti, k zamezení útěku nebo k zajištění důkazů. Je však povinen tuto osobu předat ihned policejnímu orgánu; příslušníka ozbrojených sil může též předat nejbližšímu útvaru ozbrojených sil nebo správci posádky. Nelze-li takovou osobu ihned předat, je třeba některému z uvedených orgánů omezení osobní svobody bez odkladu oznámit.*“ [6] Výše uvedený paragraf je podstatný především pro pracovníky soukromých bezpečnostních služeb, kteří jsou odpovědní např. i za zajišťování bezpečnosti a ochrany měkkých cílů, jako je obchodní a zábavní centrum.

### **3.1.6 Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů**

Zákon zabývající se problematikou požární ochrany, jehož cílem je vytvoření podmínek pro ochranu života a zdraví osob a majetku před požáry. Stanovuje povinnosti právnických osob, podnikajících fyzických osob i fyzických osob na úseku požární ochrany v oblasti předcházení mimořádných událostí a při jejich řešení. Mimo jiné stanovuje povinnosti každému počínat si tak, aby jeho jednáním nevznikl požár nebo výbuch. [7]

### **3.1.7 Návrh zákona o soukromých bezpečnostních službách**

Návrh toho zákona je důležitým milníkem v oblasti zajišťování a poskytování bezpečnostních služeb. Doposud v České republice neexistoval zákon, který by stanovoval podmínky činnosti soukromých bezpečnostních služeb (dále jen SBS), tedy takový zákon, který by upravoval práva a povinnosti takovýchto subjektů. V roce 2019 vláda ČR schválila návrh o SBS, který upravuje podmínky výkonu bezpečnostní činnosti ve třech oblastech: podnikání, pro vlastní potřebu, ministerstva vnitra a dalších orgánů vykonávajících státní správu na úseku bezpečnostní činnosti. Pro tyto oblasti bylo definováno šest druhů vykonávaných činností, pro které bude stát vydávat licence, a to:

- a) Ochrana osoby a majetku;
- b) ochrana majetku ve zvláštních případech;
- c) služba soukromého detektiva;
- d) převoz hotovosti, cenin a cenných předmětů v hodnotě převyšující 5 000 000 Kč;
- e) technická služba k ochraně osob a majetku;
- f) bezpečnostní poradenství. [8]

Ministerstvo vnitra dle tohoto zákona bude vydávat licence pro výkon soukromé bezpečnostní činnosti. Zákon stanovuje podmínky, za kterých budou licence vydány, tedy jaký subjekt je schopen vykonávat daný druh činnosti. Dále zákon určuje podmínky, které musí fyzická osoba splňovat, chce-li být zaměstnána u SBS.

Zákon se mimo jiné zabývá i bezpečnostní činností pro vlastní potřebu, která je prováděna na místech přístupných veřejnosti, mezi které patří i obchodní a zábavní centrum Galerie Butovice. Kde pro tyto účely stanovuje podmínky kladené na personál

zajišťující ostrahu takovýchto prostor, čímž si zákon klade za cíl, že tyto služby budou vykonávat pouze dostatečně erudovaní zaměstnanci. [9]

## 3.2 Technické normy

Při procesu zajišťování bezpečnosti a ochrany měkkých cílů je nedílnou součástí také samotné zabezpečení chráněného prostoru. Prostor je vhodné vybavit vyhovujícími prvky zabezpečovací techniky, ať už je jedná o mechanické zábranné systémy (dále jen MZS) nebo poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (dále jen PZTS) nebo jejich kombinaci. V České republice jsou zavedeny tzv. české technické normy, které jsou vydávány jako kvalifikovaná doporučení. Jedná se o dokumenty, které zajišťují, že materiály, výrobky, postupy a služby vyhovují danému účelu. [10]

### 3.2.1 Technické normy vztahující se k mechanickým zábranným systémům

Technické normy jsou v ČR vydávány pouze jako kvalifikovaná doporučení, tudíž nejsou právně závazné a jejich dodržování je tedy založeno pouze na dobrovolné bázi. V tabulce 1 níže jsou proto uvedeny pouze některé normy vztahující se na aplikaci MZS, především na okna a dveře.

*Tabulka 1 - Vybrané normy vztahující se k použití MZS [11]*

| Označení normy | Název normy  |
|----------------|--|
| ČSN EN 1627    | Okna, dveře, uzávěry – Odolnost proti násilnému vniknutí – Požadavky a klasifikace   |
| ČSN EN 1628    | Okna, dveře, uzávěry – Odolnost proti násilnému vniknutí – Zkušební metoda pro stanovení odolnosti při statickém zatížení                                  |
| ČSN EN 1629    | Okna, dveře, uzávěry – Odolnost proti násilnému vniknutí – Zkušební metoda pro stanovení odolnosti při dynamickém zatížení                                 |
| ČSN EN 1630    | Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice – Odolnost proti vloupání – Zkušební metoda pro stanovení odolnosti proti manuálním pokusům o vloupání |
| ČSN EN 949     | Okna, dveře, rolety a okenice, lehké obvodové pláště – Stanovení odolnosti dveří proti nárazu měkkým a těžkým tělesem                                      |
| ČSN EN 13049   | Okna – Náraz měkkým a těžkým tělesem – Zkušební metoda, bezpečnostní požadavky a klasifikace   |
| ČSN EN 14846   | Stavební kování – Zámky a střelkové zámky – Elektromechanicky ovládané zámky a zapadací plechy – Požadavky a zkušební metody                               |



### 3.2.2 Technické normy vztahující se k poplachovým zabezpečovacím a tísňovým systémům

Technické prvky používané pro potřeby komerční bezpečnosti splňují určité požadavky a jsou děleny podle jejich vlastností a možností využití. Výčet těchto technických norem, resp. jejich řad, je uveden v tabulce 2 níže.

Tabulka 2 – Vybrané normy vztahující se k použití PZTS [11]

| Označení normy | Název normy   |
|----------------|---|
| ČSN EN 50 130  | Poplachové systémy – všeobecné požadavky  |
| ČSN EN 50 131  | Poplachové systémy – poplachové zabezpečovací a tísňové systémy                               |
| ČSN EN 50 132  | Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích           |
| ČSN EN 50 133  | Poplachové systémy – Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích          |
| ČSN EN 50 134  | Poplachové systémy – Systémy přivolání pomoci   |
| ČSN EN 50 136  | Poplachové systémy – Poplachové přenosové systémy a zařízení                                  |
| ČSNE EN 50 137 | Poplachové systémy – Systémy kombinované nebo integrované (zatím pouze jako ČSN CLC/TS 50398) |

### 3.3 Dokumenty nelegislativního charakteru

Mezi další prameny upravující oblast bezpečnosti komerčních prostor, mezi které patří i Obchodní a zábavní centrum Galerie Butovice, a s tím spojená ochrana měkkých cílů, jsou dokumenty nelegislativního charakteru. Jedná se především o metodiky, koncepce a doporučení, které svojí povahou napomáhají k dosažení daných cílů.

#### 3.3.1 Základy ochrany měkkých cílů – metodika

Dokument Ministerstva vnitra zpracovaný na ochranu měkkých cílů se zaměřením na ochranu fyzických osob před závažnými násilnými útoky. Metodika je univerzální, a proto ji lze využít i pro potřeby této práce, tedy pro obchodní centrum. Primárně je zaměřena na prevenci těchto násilných útoků a omezování jejich dopadů. Metodika

je psána všeobecně a vychází z protiteroristického přístupu, tedy ze znalosti postupu útočníků. [12]

Dokument je rozdělen do několika kapitol. První část se zabývá vymezením pojmu měkkého cíle, jejich bezpečnostně relevantní charakteristiky a znázorňuje přehled útoků na tyto cíle, tedy jakousi analýzu teroristických útoků na měkké cíle. Dále se metodika věnuje stanovení vhodného opatření formou několika otázek typu: co chci chránit, proti komu/čemu, jak se útočí apod. [12]

Další část je věnována bezpečnostním prvkům a jejich využití. Zde autoři metodiky rozdělili bezpečnostní opatření do tří skupin: fyzická bezpečnost, elektronické prvky, mechanické prvky. V další části se metodika zaměřuje na diagnostiku měkkého cíle. Tato část je důležitá zejména pro zvolení vhodných bezpečnostních opatření, která se určují podle dvou kritériích: atraktivita z pohledu útočníka a reálné možnosti zabezpečení měkkého cíle. [12]

V další části dokumentu je popsáno deset principiálních doporučení pro zodolnění měkkých cílů. Doporučení jsou následující:

- Poznejte svá bezpečnostní specifika;
- bezpečnost řešte metodicky;
- zapojte místní personál;
- zaměřte se primárně na prevenci a zmírnění dopadu;
- standardizujte postup;
- připravte si vlastní koordinační plán pro management;
- zvyšujte bezpečnostní povědomí;
- spolupracujte s místním oddělením Policie ČR a obecní policie;
- pokud provádíte autorizaci vstupu a kontrolu osob, zaměřte se na detekci násilného úmyslu;
- zabývejte se i prostorem v okolí měkkého cíle. [12]

Poslední část metodiky je věnována konkrétním případům a situacím ohrožení měkkého cíle s doporučením co dělat krok po kroku.

### **3.3.2 Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle – aneb co, kdy, kde a od koho vám hrozí**

Dokument Ministerstva vnitra ČR, jehož úkolem je zodolnit měkké cíle použitím vhodného systematického přístupu při jejich zabezpečování. Tato metodika volně navazuje na předchozí metodiku. Je určena provozovatelům a vedoucím pracovníků měkkých cílů, z tohoto důvodu není vyhodnocení ohroženosti měkkých cílů založeno na vypočítávání komplikované číselné tabulky. Jde o jakýsi myšlenkový proces, který uživatele systematicky provádí vyplňováním tabulky, během kterého dospěje z poznání toho, co mu hrozí. [13]

Dále tato metodika popisuje jednotlivé fáze postupu vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle. Tento postup a samotné vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle Obchodního a zábavního centra Galerie Butovice bude podrobně popsán a zpracován v kapitole 4 metodika.

### **3.3.3 Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020**

Koncepce ochrany měkkých cílů 2017-2020 je dokument, ve kterém se shrnuta problematika měkkých cílů včetně přípravy základů pro budování fungujícího systému ochrany měkkých cílů. Snahou je vytvořit národní systém ochrany měkkých cílů, na základě kterého, budou potenciální cíle schopny rychle, pružně a komplexně reagovat na hrozbu útoku plynoucí z bezpečnostní situace u nás i ve světě. Dílčím cílem koncepce je pomocí toho národního systému docílit toho, že podstatná část měkkých cílů v České republice, která by se mohla stát cílem teroristických či jiných útoků, bude připravena na tento útok reagovat. Připravenost měkkých cílů má za cíl snížit případné škody oproti těm, které by byli napáchány v případě, že by cíl nebyl připraven. [14]

První část koncepce je věnována principům a východiskům ochrany měkkých cílů. Jsou zde uvedeny obecné principy ochrany, mezi které patří proaktivní přístup, spolupráce, kooperace a další. Další část je věnována obecnému popisu měkkých cílů, jejich dělení a specifikacemi. Třetí část koncepce je věnována současnému stavu ochrany měkkých cílů v České republice. V této části jsou zmíněny některé další dokumenty zabývající se touto problematikou. Jedná se například o dokumenty vztahující se ke školským zařízením, typovým činnostem či strategií ČR pro boj proti terorismu.

Další část je věnována právnímu prostředí týkající se ochrany měkkých cílů. Pátá kapitola je věnována přístupu k ochraně měkkých cílů, ve které je mimo jiné zmíněno to, že není v silách státu fyzicky střežit všechny, dokonce ani podstatnou část, měkkých cílů. Je zde rozebrána otázka odpovědnosti za vlastní bezpečí, kterou nese sám měkký cíl. [14]

V neposlední řadě jsou v koncepci uvedeny čtyři hlavní pilíře ochrany měkkých cílů. Tyto pilíře jsou následující:

- Metodické vedené a vzdělávání;
- dotační podpora;
- komunikace, spolupráce, výměna informací a sdílení dobré praxe;
- aktivní přístup Policie ČR k ochraně měkkých cílů. [14]

### **3.3.4 Bezpečnostní plán měkkého cíle**

Bezpečnostní plán měkkého cíle aneb co by nemělo být opomenuto při jeho zpracování je příručka MV určená osobám řešícím bezpečnostní otázky měkkého cíle. Slouží ke zpracování bezpečnostního plánu, podle kterého je možné systematicky řešit otázky bezpečnosti měkkého cíle. Bezpečnostní plán obsahuje konkrétní bezpečnostní opatření na hrozby vycházející z vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle. Jedná se o jakýsi manuál, který přesně obsahuje všechny informace a opatření, která jsou realizována za účelem bezpečnosti měkkého cíle a obsahuje postupy, jak v jednotlivých situacích postupovat a jednat. Sjednocuje tedy jednotlivá přijatá bezpečnostní opatření do jednoho komplexního dokumentu, který zajišťuje jejich vzájemnou provázanost v rámci celého bezpečnostního systému měkkého cíle. [15]

## **3.4 Problematika měkkých cílů**

Před samotným návrhem možného zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice je nejprve nezbytné si vyjasnit některé pojmy z této problematiky. Obchodní centrum se řadí mezi tzv. měkké cíle. Tento pojem nemá přesně stanovenou definici, ale dle Ministerstva vnitra České republiky se termín měkký cíl (tzv. soft targets) využívá pro: „*Označení míst s vysokou koncentrací osob a nízkou úrovní zabezpečení proti násilným útokům, která jsou pro tuto svou charakteristiku vybírány jako cíl takovýchto útoků.*“ [16]

Současná bezpečnostní situace z pohledu terorismu (označujeme-li termínem terorismus úmyslné útoky na civilní obyvatelstvo) stále zhoršuje. Současné projevy této formy terorismu nejsou vždy založeny výhradně na politických či náboženských ideologiích, ale jedná se pouze o násilné útoky vedené na měkké cíle, jejichž jediným záměrem je zasáhnout co nejvíce přítomných osob. V České republice, obdobně jako v řadě jiných států světa, je proto věnována zvýšená pozornost na prevenci teroristických útoků a jiných závažných násilných činů na místech s vysokou koncentrací osob a nízkou úrovní zabezpečení – měkkých cílů. Příčinou je současný trend teroristů útočit právě na tyto lehce dostupné cíle. [14, 17]

### **3.4.1 Rozdělení měkkých cílů**

Měkké cíle lze rozdělovat podle času, zda se jedná o takové síle, které jsou trvalé nebo o cíle, které vznikli v důsledku výjimečných událostí. Podle toho se měkké cíle dělí na trvalé a dočasné.

- *Trvalé měkké cíle* – venkovní prostory (tržiště, sportovní komplexy apod.) a vnitřní prostory (obchodní centrum, nemocnice, divadla apod.).
- *Dočasné měkké cíle* – dočasné placené (festival, koncert, výstava apod.) a dočasné s volným vstupem (vánoční trhy, demonstrace, volnočasové akce – maraton apod.). [14]

Měkkých cílů je velké množství a stále přibývají. Není proto prakticky v silách státu zajistit zabezpečení všech. Z tohoto důvodu je otázka ochrany těchto míst v rukou jejich správců a majitelů. Každý k tomu přistupuje po svém, protože bezpečnostní opatření na ochranu měkkých cílů jsou přijímány dobrovolně a není tedy nikde přesně stanoveno, jak mají být provedena. To ovšem vždy nemusí znamenat, že by nebyla efektivní. Naopak, mnoho správců měkkých cílů přistupuje k otázce bezpečnosti zodpovědně, výsledkem čehož je lepší zabezpečení, než které by mohl poskytnout stát. Je to dáno např. vyššími prostředky na vybavení, lepší znalostí specifik daného prostředí, či přítomností případných odborně vzdělaných lidí na místě. [12, 17]

### **3.4.2 Obchodní centrum jako cíl útoku**

Obchodní centra jsou jeden z typických příkladů měkkých cílů. Na poměrně malém prostoru dochází k velké kumulaci lidí, vstup do těchto míst není nijak omezen

ani podroben žádné kontrole a zabezpečení proti případnému útoku je na nízké úrovni. Podle studie RAND Corporation došlo mezi lety 1998 a 2005 k více než 60 útokům na obchodní centra ve více než 21 zemích, včetně zemí západní Evropy. Je tedy zřejmé, že obchodní centra jsou pro útočníky atraktivní cíle a jejich ochranou a zabezpečením je nutné se zabývat. Dále je uveden přehled vybraných útoků na obchodní centra, včetně jejich stručného popisu. [18]

#### **OC Nový Smíchov, Praha, Česká republika – 21. července 2016**

Ve čtvrtek 21. července 2016 v Praze v obchodním domě OC Nový Smíchov došlo k napadení 54leté ženy. Útočnice, 33letá psychicky nemocná žena, vešla do obchodu Tesco, kde si obstarala nůž. S nožem následně mezi regály napadla první osobu, kterou viděla. Napadená žena byla zasažena dvěma bodnými ranami, a i přes rychlý příjezd záchranářů svým zraněním na místě útoku podlehla. Útočnice následně zahodila nůž a čekala na příjezd policie, která ji na místě zadržela. Byla obžalována z trestného činu vraždy a následně ji soud uložil výjimečný trest odnětí svobody v délce trvání 30 let a nařídil ústavní ochrannou léčbu. [19, 20]

#### **OC Olympia, Mnichov, Německo – 22. července 2016**

V pátek 22. července 2016 v Mnichově v obchodní centrum Olympia – Einkaufszentrum došlo ve večerních hodinách ke střelbě ozbrojeným útočníkem. Pachatel vyzbrojený pistolí a zásobou nábojů, vylákal pod falešným facebookovým profilem mladé lidi k fastfoodovému řetězci, kde následně zahájil střelbu. V celém Bavorsku se rozběhla rozsáhlá policejní akce. Následkem střelby na místě zemřelo 8 lidí a dalších 20 bylo zraněno. Pachatel se při pokusu o útěk dostal do přestřelky s policií a následně obrátil zbraň proti sobě. Střelou do hlavy ukončil svůj život. Dle vyšetřování policie, se pachatel inspiroval v činu norského střelce Breivika. [21, 22]

#### **Obchodní centrum Vivo, Stalowa Wola, Polsko – 20. října 2017**

V pátek 20. října 2017 v obchodním centru Vivo v jihovýchodním Polsku došlo v odpoledních hodinách k útoku 27letého muže na ostatní návštěvníky centra. Pachatel vyzbrojený nožem napadl zezadu několik lidí. Na následky toho útoku zemřela jedna 50letá žena a dalších 9 lidí bylo zraněno bodnořeznými ranami. Poté útočníka přemohli vlastními silami ostatní návštěvníci a zadrželi ho až do příjezdu policie. Místní policie

uvedla, že se nejedná o teroristický čin. Pachatel dle nich jednal spíše ve špatném psychickém stavu – trpěl depresemi. Během činu nebyl pod vlivem alkoholu a po zadržení nebyl schopen vysvětlit, proč tento čin spáchal. [23, 24]

### **Nákupní centrum Westgate Mall, Nairobi, Keňa – 21. září 2013**

V sobotu 21. září 2013 vnikli ozbrojení pachatelé do luxusního čtyřpatrového obchodního centra Westgate Mall v Keni. Útočníci vyzbrojeni dlouhými střelnými zbraněmi a granáty začali ihned po vstupu do centra střílet a házet granáty. Jejich cílem se stali lidé nemuslimského vyznání. Jednalo se o somálskou skupinu z milice Šabáb, která na svých sociálních sítích uvedla, že se jedná o odvetu za keňské působení v Somálsku. Útočníci na místě zabili více než 68 lidí, dalších více než 175 zranili a další si vzali jako rukojmí. V neděli po půlnoci místní policie a armáda zahájili operaci k odstranění útočníků a osvobození rukojmích. Po několikahodinovém zásahu se nakonec místním složkám podařilo pachatele přemoci a rukojmí osvobodit. [25, 26]

### **Obchodní centrum Terminal 21 Korat, Thajsko – 8. února 2020**

V sobotu 8. února 2020 v Thajském městě Nakhon Ratčasima v obchodním centru Terminal 21 Korat došlo v odpoledních hodinách k masové střelbě. Čin byl spáchán vojákem královské thajské armády, který nejprve zastřelil velícího důstojníka a další dvě osoby ve vojenském táboře. Zde si obstaral zbraně, munici a vojenské vozidlo humvee a odjel do nákupního centra. Zde zahájil palbu do nakupujících a odpálil tlakovou lahev, následek čehož zabil 26 lidí. Pachatel se poté zbarikádoval ve čtvrtém patře obchodního centra spolu s 16 ti rukojmími. Během celé akce sdílel fotky a vysílal živý přenos na svém facebookovém profilu. Policisté a vojáci zahájili útok na obchodní centrum a vyzívali pachatele, aby se vzdal. Ten reagoval palbou, následkem čehož zabil tři policisty a vojáka a další zranil. Během noci probíhalo vyjednávání, bez úspěchu. V neděli 9. února v ranních hodinách místní policie oznámila, že pachatel byl zneškodněn – zastřelen. [27, 28]

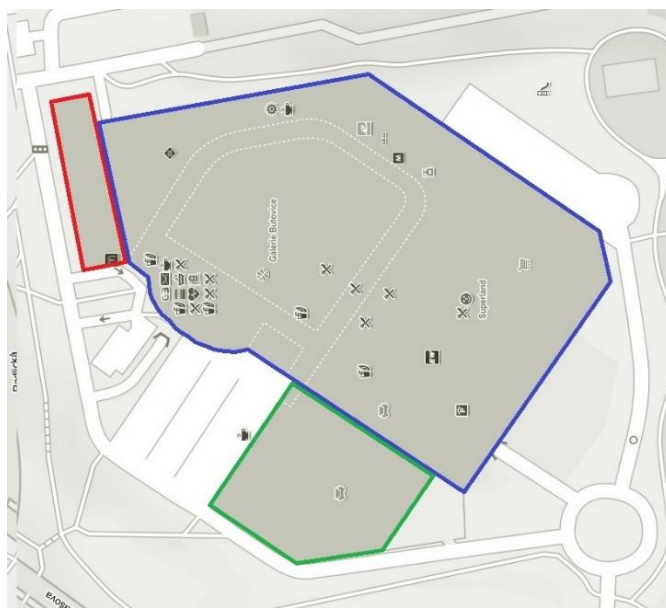
## **3.5 Obchodní centrum Galerie Butovice**

OC Galerie Butovice nacházející se na adrese Radlická 520/117, 158 00 Praha 5 – Jinonice je nákupní a zábavní centrum pro veřejnost. Jedná se o budovu moderní architektury, která byla otevřena v březnu 2005. Budova je součástí portfolia

mezinárodní společnosti INVESTIKA, investiční společnost, a.s., přičemž o správu budovy se stará společnost DSG Capital s.r.o., která rovněž zajišťuje pronájmy prostor. Na začátku roku 2016 byla zahájena rozsáhlá rekonstrukce centra. Centrum se dočkalo modernizace jak zvenku, tak i zevnitř. Modernizace se týkala především vstupní foyer, nákupní pasáže a foodcourtu. Dále došlo k zásadnímu rozšíření celého centra o 15 000 m<sup>2</sup> a součástí rozšíření jsou i nové podzemní garáže. Dnes je celková plocha OC Galerie Butovice je dnes 51 500 m<sup>2</sup>, čímž se stalo šestým největším obchodním a zábavním centrem v Praze. [29, 30]

### 3.5.1 Popis obchodního centra

Obchodní a zábavní centrum Galerie Butovice je moderní obchodní komplex složený ze tří vzájemně propojených hlavních budov, jejichž vyznačení je zobrazené na obrázku 1. Nabízí služby a produkty ve více než devadesáti obchodech, nadzemní i podzemní parkování, foodcourt zónu a mnoho dalšího.



Obrázek 1 - Budovy komplexu Galerie Butovice [zdroj: vlastní]

První budova, označená jako výšková nebo kancelářská (na obrázku 1 vyznačena červenou barvou) je šesti patrová budova, tvořená z velké části skleněnou výplní. Ve spodní části budovy se nachází několik stravovacích zařízení, recepce, v horních patrech jsou umístěny kanceláře. Budova navazuje na hlavní budovu obchodního centra (na obrázku 1 vyznačena modrou barvou).



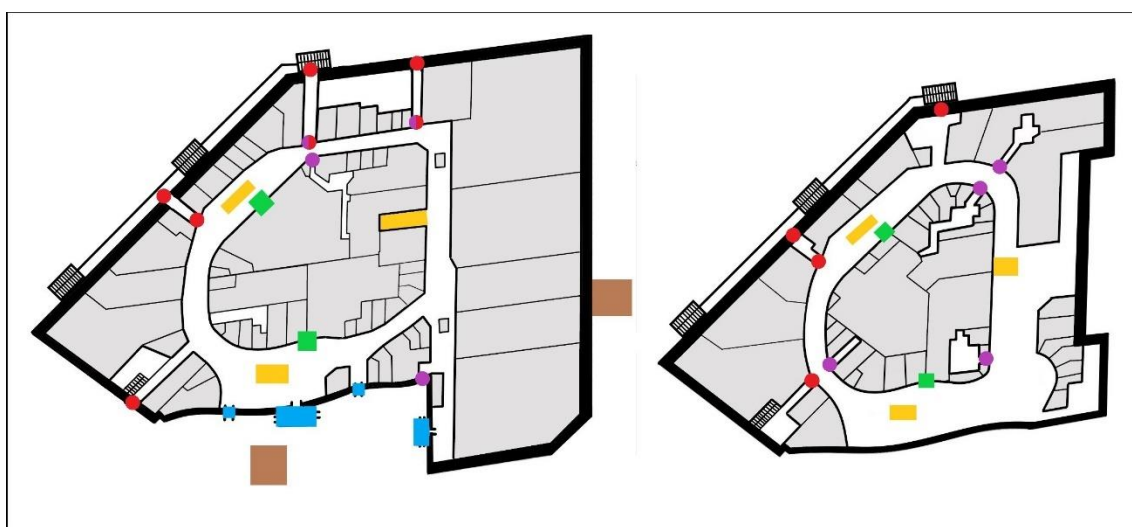
Tato hlavní budova je umístěna uprostřed mezi dvěma dalšími a představuje největší budovu komplexu. Z přední části od hlavního vchodu (směrem od nadzemního parkoviště), je tvořena velkými průhlednými skleněnými plochami. Před budovou se nachází nadzemní parkoviště a jeden z vjezdů/výjezdů podzemních garáží. Hlavní budova je postavena ve třech patrech (podzemní garáže P-1, přízemí P0 a první patro P1). Do patra P-1 (podzemní garážové stání) je možné se dostat pomocí dvou vjezdů/výjezdů. První vjezd je umístěn před hlavní budou (vlevo před vjezdem na nadzemní parkoviště), kam se lze dostat ze silnice Radlická. Vjezd do garáží je omezen systémem závora + kamera + automat na parkovací lístky. Druhý vjezd je od ulice Jeremiášova, umístěný za třetí budovou komplexu, za budovou Kika. Tento vjezd je omezen stejným systémem jako první vjezd. Do patra P-1 je možné se dále dostat z hlavní budovy pomocí eskalátorů, a tří výtahů. Jeden výtah je umístěn v budově Kika, tento výtah jezdí pouze P-1 a P0, další dva výtahy jezdí přes všechna tři patra. Do garáží vedou jedny schody, opět umístěné v budově Kika. Z venku je možné se do garáží dostat pomocí dvou únikových východů situovaných východním směrem.

Patro P0 (přízemí) je tvořeno obchody všech kategorií – móda, elektro, nábytek, sportovní potřeby, knihy, drogerie, potraviny a další. Na úrovni patra P0 před hlavním vchodem je situováno nadzemní parkoviště. Vjezd na parkoviště je situován z ulice Radlická i Jeremiášova a je omezen systémem závora + kamera + automat lístků. Celková kapacita parkovacích míst nabízí stání pro 1 400 aut. V patře P1 (první nadzemní patro) jsou umístěny další obchody módy, elektra, nábytku a další. Je zde také foodcourt zóna nabízející řadu stravovacích zařízení a zázemí pro hosty, kde se může usadit až 430 osob najednou. Uspořádání vnitřních prostor budovy je uzpůsobeno do kruhu. Prodejní plochy jsou rozmístěny po obvodě tohoto kruhu i v jeho středu. Mezi jednotlivými patry je možné se pohybovat pomocí eskalátorů a výtahů. Do budovy je možné se z parkoviště dostat pomocí hlavního vchodu tvořeného dvojitými dvoukřídlovými skleněnými dveřmi.

Třetí část komplexu tvoří budova umístěna úplně vpravo (na obrázku č. 1 označena zelenou barvou). Před budou je umístěno parkoviště (společné nadzemní parkoviště) a je odtud i druhý vchod do budovy, tvořený opět dvojitými dvoukřídlovými skleněnými dveřmi. Budova je z této strany tvořena velkými skleněnými plochami a je zde umístěna jedna prodejna nábytku a domácích potřeb. Budova je tvořena čtyřmi patry. V patře P-1 je umístěno podzemní garážové stání, průjezdné z garáží hlavní budovy. Je však tvořeno

jako samostatný požární úsek. Patro P0, P1 a P2 jsou patra prodejny. Z patra P0 je veden výtah a schody do podzemních garáží. Z druhé strany budovy, ze směru od ulice Jeremiášova je výdej a příjem zboží. Tato část areálu je oplocena.

Po obvodu budovy na jižní a východní straně je umístěno únikové kovové schodiště a několik únikových východů z patra P0 i P1. Na obrázku 2 jsou znázorněny vchody pro zákazníky modrou barvou, vchody pro personál fialovou barvou, vjezdy do podzemních garáží hnědou barvou, a únikové východy z OC barvou červenou a výtahy zelenou barvou a eskalátory v OC zvýrazněny barvou oranžovou.



*Obrázek 2 - Vyznačení vjezdů, vchodů zákazníků i zaměstnanců, únikových východů, výtahů, eskalátorů OC Galerie Butovice. Vlevo patro P0, vpravo patro P1. [zdroj: vlastní]*

Obchodní centrum je otevřeno všechny pracovní dny. Garážové stání je k dispozici od 5:45 hod – 24:00 hod. Otevírací doba centra začíná v 6:30 a končí ve 23:00, kdy jako první otevírá fitness centrum a jako poslední zavírá saunové centrum. Mezi těmito časy mají různou otevírací dobu obchody, supermarket, foodcourt, kavárny a další. [31]

### **3.5.2 Popis okolí**

Obchodní centrum Galerie Butovice se nachází v Praze 5 Jinonicích. Je umístěno mezi hlavními ulicemi Jeremiášova a Radlická. Okolí centra je rozmanité, v těsné blízkosti se hlavní pozemní komunikace, kancelářské budovy, čerpací stanice, park s inline dráhou a dvě školy. V širším okolí je umístěna další čerpací stanice, stanice metra, obytné domy

panelákového typu (tzv. řadovky), kancelářské budovy a park, vodní nádrže a vstup do Prokopského údolí.

Severním směrem od centra se nachází světelná křižovatka ulic Jeremiášova, Bucharova, Řeporyjská a Radlická. Za touto křižovatkou, směrem od centra, je komplex několika samostatných kancelářských budov a vstup do stanice metra Nové Butovice. Rovněž tímto směrem před centrem leží čtyř proudová pozemní komunikace – ulice Radlická. Na druhé straně této ulice je umístěna čerpací stanice OMV. Za touto stanicí je obytná čtvrť s řadou rodinných domů a penzionem. Dále po směru hodinových ručiček, tedy směrem od severu k východu, je umístěna průmyslová zóna. V této zóně se nachází sběrna druhotných surovin, půjčovna stavebních strojů, a půjčovna nářadí.

Východním směrem od obchodního centra je rozsáhlý areál kancelářských prostor, tvořený několika budovami. Vedle tohoto areálu, směrem k jihu, se nachází areál hotelové školy Radlická a Gymnázium pro zrakově postižené.

Směrem na jih od obchodního centra se rozprostírá rozsáhlé otevřené prost ranský tvořené parkem, lesy, cyklostezkami, vodními a retenčními nádržemi a vstupem do Prokopského údolí.

Západním směrem od centra leží čtyřproudá pozemní komunikace, ulice Jeremiášova. Na opačné straně této ulice, směrem od centra postaven obytný řadový dům panelákového typu, za kterým se nachází areál základní školy. Dále po směru hodinových ručiček, tedy směrem k severu se nachází již zmiňovaná křižovatka čtyř pozemních komunikací.

### **3.5.3 Současný stav zabezpečení**

Jak bylo popsáno v předešlé kapitole, Obchodní a zábavní centrum Galerie Butovice je ve vlastnictví investiční společnosti Investika a.s., která objekt svěřila do správy společnosti DSG Capital s.r.o. Tato společnost má za úkol, mimo jiné, řešit otázky bezpečnosti. Bezpečnost objektu je řešena komplexně, ale provozování kamerového systému je omezené pouze na společné prostory tohoto objektu. Kamerový systém jednotlivých pronajímatelných prostor, si zajišťuje a spravuje jejich nájemník. Je to z důvodu jejich odlišných požadavků a možností. Také fyzická ostraha těchto prostor je provozována bezpečnostním pracovníkem, který nespadá pod správu centra,

ale pod konkrétního obchodního prodejce v OC. Z tohoto důvodu nemá každá prodejní jednotka svoji fyzickou ostrahu.

Kamerový systém je řešen formou IP kamer napojených na dohledové centrum. Kamery jsou instalovány ve společných prostorách a jsou využívány dva typy. Prvním typem jsou vnitřní kamery s dome krytem, ztěžující identifikaci snímané scenerie. Druhým typem jsou kamery účelově namířeny na konkrétní vytipovaná (problematická) místa. Podzemní garážové stání není tímto systémem monitorováno. Kamery jsou zde využity pouze pro snímání prostoru vjezdu a výjezdu automobilů a pro prostory eskalátorů vedoucích do přízemí OC. Kamerovým systémem rovněž nejsou, z důvodu ochrany soukromí, toalety. Kamerový systém snímá únikové schodiště na zadní straně centra, přilehlé oplocené části areálu i obvod objektu.

Ve společných prostorách je řešena otázka požární bezpečnosti. Jsou zde instalovány detektory požáru, konkrétně ionizující i optické detektory kouře. Je zde instalovaný systém stabilního hasicího zařízení. Předmětem této práce není požární ochrana, proto zde nebude tato problematika více rozebírána.

V rámci mechanických zábranných prostředků jsou ve vjezdu do podzemního garážového stání a na příjezdu na nadzemní parkoviště využity zpomalovací prahy ke zpomalení jízdy, tzv. retardéry. Dále je příjezd a výjezd z těchto prostor zajištěn parkovacím systémem, který po přečtení SPZ vozidla vydá parkovací lísteček, který je nutné přiložit při výjezdu. Systém zaznamenává platnost parkovacího lístku a při jeho překročení je nutné uhradit parkovné. Provoz parkovacích stání je zajištěn jen v časech otevřeného OC. Podzemní garážové stání je v noci zabezpečeno rolovacími garážovými vraty. Dále jsou u OC instalovány zábrany vjezdu. Ty jsou namontovány u hlavního vstup směrem od nadzemního parkoviště. Jejich umístění je však spíše pro zabránění průjezdu aut před tímto vchodem, než že by plnili funkci nájezdové a protinárazové ochrany.

Přilehlý oplocený areál za budovou Kika je zabezpečen rovným, vysokým plotem. Plot je na vrchu doplněn ostnatým drátem ve třech řadách, s náklonem ven z areálu, bránící jeho přejezd. Vjezdová brána je z horní strany opatřena malými hroty zabraňující přejezdu. Druhý oplocený areál – zásobování – z druhé strany hlavní budovy je zabezpečen

mřížovým oplocením. Plot tvořený kovovými vertikálně stavěnými trubkami, které jsou na své horní straně seříznuté do špičky. Vjezdová brána je tvořena obdobným způsobem.

Únikové schodiště přistavené na jihovýchodní straně objektu není z bezpečnostních důvodů nijak uzamčeno či uzavřeno jiným způsobem. Je zabezpečeno pouze pomocí kamerového systému.

V OC jsou přítomni pracovníci bezpečnostní agentury vykonávající fyzickou ostrahu. Tyto zaměstnanci provádí kontrolní činnost v prostorách objektu, na chodbách, toaletách, schodišti, výtazích a podzemním garážovém stání.

Prostředky prostorové a plášťové ochrany nejsou z důvodu ochrany daného obchodního centra v této kapitole zmíněny. Zveřejněním konkrétních typů zabezpečovacích prostředků, jejich umístění a používání by mohlo dané centrum ohrozit. Proto to v práci nebude z bezpečnostních důvodů uvedeno.

### **3.6 Bezpečnost a ochrana objektu**

Bezpečnost vnímá každý jedinec jinak. I přesto ji všichni vnímají jako jednu z nejvyšších priorit. Podle psychologa A. H. Maslowa a jeho pyramidy lidských potřeb, kterou definoval již v roce 1943, je pocit bezpečí druhou nejdůležitější lidskou potřebou, hned za fyziologickými potřebami. Obecně lze termín bezpečnost definovat jako: *„Stav, kdy je systém schopen odolávat známým a předvídatelným (i nenadálým) vnějším a vnitřním hrozbám, které mohou negativně působit proti jednotlivým prvkům (případně celému systému) tak, aby byla zachována struktura systému, jeho stabilita, spolehlivost a chování v souladu s cílovostí.“* [32] K tomu, aby byl objekt schopen odolávat těmto hrozbám slouží tzv. objektová bezpečnost. Ta je dána výsledkem analýzy objektových rizik a souvisejících opatření, která byla přijata ke zvýšení bezpečnosti objektu. [33, 34]

K tomu, aby objektová bezpečnost byla adekvátně nastavena a plnila požadovanou funkci je zapotřebí zhodnocení chráněného objektu. Toho hodnocení obsahuje celou řadu zkoumaných oblastí, mezi které patří přehled možných zdrojů rizik a analýza ohrožení, místní vlivy, kdo objekt využívá a k jakým účelům, kde se objekt nachází, jaké jsou jeho stavební dispozice apod. Na základě všech zohledněných poznatků je zhotoven bezpečnostní projekt. V tomto dokumentu jsou zohledněny všechny otázky týkající

se bezpečnosti. Účelem dokumentu je komplexní ochrana objektu, jejímž stěžejním nástrojem je kombinace fyzické ostrahy a technické ochrany za pomoci prvků mechanických a zabezpečovacích systémů. [34, 35]

### 3.6.1 Fyzická ochrana

Jeden z nejstarších a dodnes nepoužívanějších systémů ochrany. Již v dávné minulosti byli využívány osoby jako jakýsi prvek bezpečnosti. Jednalo se o ochranu jiné osoby, například krále či jiného panovníka. V dnešních dobách se tento „starý“ systém příliš neliší. I dnes je fyzická ochrana prováděna za pomoci jiné osoby, tedy formou fyzické ostrahy. Oproti minulosti, má dnes tento systém ostrahy daleko širší spektrum potencionálních hrozeb, na které musí být schopen adekvátně reagovat. Kromě samotné ochrany zájmové osoby a objektu, musí být člen fyzické ostrahy schopen reagovat například na neoprávněný vstup do objektu, zadržení pachatele, vandalismus, krádeže, únik informací, havárie, požár, přírodní katastrofy a další.

Samotná fyzická ochrana je tvořena v režimu trvalé či dočasné přítomnosti v chráněném objektu. Část této práce jsou schopny nahradit moderní technologie v kombinaci s režimovými opatřeními. Ale i sebelepší technické prostředky nemohou zcela nahradit lidský faktor. Vždy bude potřeba, aby pracovník fyzické ostrahy vyhodnotil danou situaci a adekvátně zareagoval. Tento systém je u většiny organizací zabezpečován externím subjektem, kterým je zpravidla soukromá bezpečnostní agentura, která v organizaci zajišťuje trvalou nebo dočasnou strážní službu. [5, 36]

Fyzickou ostrahu je možno dělit do celé škály služeb, a lze na ní nahlížet z různých směrů. Z časového hlediska lze tuto službu dělit na vázanou na pracovní dobu, nepřetržitou nebo nárazovou. Z hlediska způsobu zajištění se jedná o vlastní skupinu pracovníků, najímanou nebo kombinovanou. Dále je pak možné pracovníky fyzické ostrahy dělit dle jejich výzbroje, tedy na ozbrojené a neozbrojené, s pracovním psem či bez něj. Z pohledu rozsahu výkonu je fyzická ochrana dělena na propustkovou, obvodovou, dohledovou, přehledovou dozorovou a výjezdové skupiny. V neposlední řadě lze tuto službu dělit podle jejího vztahu k veřejnosti čili zda je služba prováděna veřejně, tedy v uniformách či stejnokroji, nebo skrytě. Možností a kombinací fyzické ostrahy je celá řada, vždy však záleží na požadavcích dané organizace. [36, 37]

### 3.6.2 Technická ochrana

Technická ochrana je po fyzické ochraně další soubor bezpečnostních opatření, jejichž cílem je zabránit, znemožnit nebo ztížit vniknutí do objektu nebo tomto vniknutí či narušení chráněné oblasti informovat uživatele objektu. Technická ochrana je rozdělena do dvou skupin. První skupinou jsou tzv. mechanické zábranné prostředky, nazývané pasivní prvky ochrany. Zpravidla se jedná o klasické mechanické prostředky, které jsou konstrukcí napomáhají k ochraně objektu. Slouží jako pevná zábrana proti vniknutí a nejčastěji jsou užívány ve formě plotu, ostnatého drátu, mříží či prostředků zabráňujícím vjezdu automobilů. Druhou skupinou jsou tzv. poplachové zabezpečovací a tísňové systémy neboli aktivní prvky ochrany. Tato skupina představuje soubor detektorů, čidel, kamer, tísňových hlásičů, poplachové signalizace a dalších zařízení, jejichž cílem je zaznamenat nebo informovat o narušení střeženého objektu. [33, 38]

### 3.6.3 Mechanické zábranné systémy

Jeden ze základních bezpečnostních systémů používaný již v dávných dobách. Ve své nejjednodušší podobě ve formě kúlů, plotů, pásek či cedulí upozorňují na soukromý prostor, do kterého není volný vstup. V prvotní podobě byli využívány jako ohrada z větví pro dobytek nebo jako zástrč či závora na dveře. Jejich surová podoba a účel použití se zachoval do dnes. Do této kategorie komerční bezpečnosti se řadí veškeré mechanické prvky jako jsou zámky, dveře, mříže, rolety, ploty, zdi, ostnaté dráty, závory, automatická vrata apod. Mechanických zábranných systémů je celá řada, ale jedno mají společné. Jejich cílem je zabránění nebo znesnadnění násilného vniknutí do chráněného objektu nebo k získání chráněných aktiv. [39, 40]

#### Dveřní systémy

Dveře, potažmo dveřní systémy, jsou jeden z nejvíce využívaných míst k vniknutí do objektu. Dveřní systémy zahrnují několik součástí: ostění, zárubeň (rám), uchycení dveří (závěsy – panty), dveře (dveřní křídlo), zadlabávající zámek, zámková vložka, ochranné kování. Ostění je část stavebního prvku objektu, do které je vsazena dveřní zárubeň (rám dveří). Ta slouží k zavěšení dveřního křídla. Jsou opatřeny zapadacím plechem, do kterého je zasouvána střelka a závora při zamykání. K tomu, aby nedošlo k roztažení rámu v úrovni zámku a jeho následnému vypadnutí je důležité, aby ostění a zárubeň dveří byli proti roztažení odolné. K tomu se využívá řídký beton

v kombinaci s ocelovými výztuhami. Rám dále obsahuje závěsy sloužící k propojení zárubní a dveřního křídla. Jejich hlavním účelem je otevírání a zavírání a zabránění vysazení či vylomení dveří. Nejdůležitější součástí dveřního systému je dveřní prostor vyplnění dveřmi. Ty slouží jako samotná ochrana oddělující dvě části objektu. Podle charakteru využití a požadované odolnosti je nutné volit vhodný materiál. Dveře jsou doplněny uzamykacím systémem, který je popsán níže. [38, 39]

Bezpečnostní dveře se od klasických liší souhrnem speciálních staveních, technických a bezpečnostních prvků a úprav dveřního prostoru. Jejich technické provedení zaručuje zvýšenou odolnost proti násilnému vniknutí (proražení, prořezání, páčení). Jsou tvořeny několika vrstvami, mají zabudovány uzamykací systém se závorami v podobě ocelových tyčí po celém obvodu dveřního křídla. Součástí bezpečnostních dveří je i speciální zesílená zárubeň a panoramatické či digitální kukátko (někdy doplněno o mikrofon a reproduktor), kdy má uživatel možnost přes mobilní aplikaci sledovat dění na vnější straně dveří. [33, 39]

### **Zámkové systémy**

Prostředky sloužící k zamykání dveří a zabezpečí toho, aby se nám do objektu nedostal nikdo bez klíče. Existuje celá řada zámkových systémů dělených podle různých kritérií. Nejdůležitějším kritériem při výběru zámku je jeho bezpečnostní třída. Nejpoužívanějším typem zámkových vložek jsou cylindrické vložky. Ty samy o sobě nabízejí vysokou bezpečnost, ale v kombinaci s bezpečnostním kováním se docílí maximálního zabezpečení. Pro vyšší odolnost proti překonání zámkových systémů mohou být vložky doplněny o zábrany proti odvtřání. Kromě samotné konstrukce vložky zámku je také nutné zvolit vhodnou uzamykací závoru. Ta by měla být vyrobeny z odolného materiálu. U bezpečnostních dveří se používá rozvorový systém. Jedná se o systém, kdy závory zajišťují dveře na více místech (obvykle po celém obvodu dveřního křídla) a jsou tvořeny silnými ocelovými tyčemi. [33, 38]

### **Bezpečnostní sklo**

Skleněná výplň je nejslabší článek obvodového zabezpečení. V klasickém provedení je jeho odolnost proti násilnému vniknutí malá. Abychom tuto odolnost zvýšili, je výrobní technologie zdokonalována. Jedná se např. o tvrzené sklo, skleněné desky vyplněné



drátovým pletivem, vrstvené sklo typu sklo-folie-sklo apod. U moderních oken je skleněná výplň tvořena několika skly (2-3), které kromě tepelné izolace nabízí i větší odolnost proti rozbití. K zajištění větší odolnosti skla mohou být skleněné tabule vybaveny bezpečnostní folií. [41]

### **Bezpečnostní folie na sklo**

Prvek používaný v kombinaci se skleněnou tabulí. Bezpečnostní folie svými vlastnostmi zvyšuje odolnost proti rozbití skla, čímž snižuje schopnost vniknutí pachatele do objektu, prohození předmětu skleněnou tabulí či šíření požáru. Bezpečnostní folie je vyráběna v několika provedení, buď jako čirá nebo ztmavená. Je hojně využívána v automobilovém průmyslu. [41]

Výše zmíněné MZP jsou jen výše všech používaných prostředků. K dosažení maximálního zabezpečení je nutné kombinace všech dostupných. Mezi další opatření je možné zařadit prostředky obvodové ochrany, ploty, zdi, pletiva, vrcholné zábrany, pod hrabové zábrany, brány, proti vjezdové zábrany, závory a mnoho dalšího. MZP sami o sobě nemohou zcela zaručit bezpečnost chráněného zájmu. Proto je vhodné jejich kombinace s prvky aktivní ochrany neboli s prvky poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů.

#### **3.6.4 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy**

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy je soustava vzájemně propojených elektronických prvků, které jsou využívány v oblasti ochrany života, zdraví a majetku. Cílem PZTS je upozornit uživatele na hrozící nebezpečí v případě narušení střeženého objektu, vniknutí pachatele, napadení nebo jde o nebezpečí vyvolané environmentální či jinou hrozbou. Celý systém PZTS se skládá z ústředny, ovládací klávesnice, detektorů a koncových zařízení. [33, 42]

PZTS je užívána jak pro vnitřní, tak i vnější prostředí, může střežit volný prostor v okolí domu, plášť objektu i vnitřní prostory. Jsou využívány prostorová čidla, detektory narušení oken a dveří a další prvky. U zabezpečovacích systémů je alarm vyvolán automaticky (např. detekcí pohybu), kdežto u tísňového systému je alarm vyvolán osobou, která se v ohrožení. Podle hlídaného prostoru je PZTS rozdělen na:

- **Perimetrická ochrana** – nazývána též obvodová, je soubor bezpečnostních opatření, které signalizují narušení obvodu chráněného prostoru vymezeným plotem, zdí nebo přírodní hranicí (např. vodní tok).
- **Plášťová ochrana** – soubor bezpečnostních opatření, které signalizují narušení pláště objektu. Plášťová ochrana zajišťuje zabezpečení všech vstupů do objektu (okna, dveře, balkonová a střešní okna, vikýř apod.).
- **Prostorová ochrana** – soubor bezpečnostní opatření, které zabezpečují prostor uvnitř chráněného objektu a signalizují jeho narušení.
- **Předmětová ochrana** – soubor bezpečnostních opatření, které signalizují pokus o napadení nebo manipulaci s chráněným předmětem.
- **Tísňová ochrana** – soubor opatření, které signalizují ohrožení osoby (např. při napadení, při živelních pohromách, teroristických útocích apod.). [33, 42]

## Ústředna

Ústředna je nejdůležitější prvek celé zabezpečovací sítě. Představuje řídicí jednotku celého systému, jejímž úkolem je přijímat signály od připojených komponentů (drátově i bezdrátově připojených), vyhodnotit tyto signály podle předdefinovaného vzorce, napájet drátově připojené komponenty, komunikovat s uživatelem či obsluhou a ovládat celý zabezpečovací systém. Pro zachování její funkčnosti i při výpadku elektrické energie, je vybavena záložním akumulátorem. [38] Podle způsobu komunikace s komponentem rozlišujeme čtyři základní typy:

- **Ústředna s přímou adresací** – jednotlivé komponenty jsou s ústřednou propojeny datovou sběrnici. Ústředna vysílá dotazy, přijímá a vyhodnocuje odpovědi. Každý komponent má svoji unikátní adresu, pomocí které je v případě narušení možné přesně určit, kde k narušení došlo (který komponent poplach vyvolal). [38]
- **Ústředna smyčkového typu** – jednotlivé komponenty jsou propojeny do smyček. Každá smyčka má vlastní vyhodnocovací obvod zakončený odporem. V případě narušení dojde ke změně odporu a vyvolání poplachu. U takto zapojeného systému lze určit pouze smyčku, ve které došlo k vyvolání poplachu, ale nelze určit přesné místo. [38]
- **Ústředna kombinovaná (smíšená)** – jedná se o kombinaci ústředen s přímou adresací a smyčkového typu. Koncové komponenty jsou připojeny do samostatné

smyčky, které jsou podřízeny expandérům. Ty pak komunikují s ústřednou po datové či analogové sběrnici. [38]

- **Ústředna bezdrátová** – jednotlivé komponenty komunikují s ústřednou bezdrátově, v pásmu telemetrie. Tento způsob je výhodný zejména z nepotřeby vedení kabeláže a z možnosti přemísťování koncových komponent dle potřeby. Nevýhodou je rádiový dosah a výdrž baterie jednotlivých komponent. [38]

## **Detektory PZTS**

Koncové komponenty neboli detektory/čidla jsou zařízení, která snímají dostupné fyzikální a chemické veličiny v okolí a převádí je na informaci v elektrické podobě. Tato informace je následně vyhodnocena podle předem daných vzorců v ústředně. Jednotlivé detektory pracují na různých principech na základě čehož jsou využívány pro ochranu daného prostoru.

**PIR detektor** – pasivní infračervené detektor je založeno na principu vyhodnocování změny teploty. Detektor obsahuje piezoelektrický snímač, který detekuje změny záření na něj dopadající. Zorné pole je rozděleno na aktivní a neaktivní část. Pohybuje-li se těleso s odlišnou teplotou, než je teplota okolí, v zorném poli, zachytí detektor změny při přechodu z aktivní do neaktivní části a vyhlásí poplach. PIR detektory jsou nejvíce využívány v oblasti prostorové ochrany. [5, 43]

**Detektor tříštění skla** – detektory patří do oblasti plášťové ochrany. Jsou rozděleny podle konstrukce na pasivní a aktivní detektory. Pasivní kontaktní detektory jsou upevněny na skleněné ploše a pracují na vyhodnocování vlnění. Při narušení skleněné plochy je vlnění vyhodnoceno piezočidlem. Dalším druhem je tzv. akustické čidlo (pasivní bezkontaktní), jehož funkce je založena na vyhodnocení zvuku při tříštění skla. Aktivní kontaktní čidla mají v paměti uložen normální stav přenosu ultrazvukového signálu chráněné skleněné plochy a elektronika sleduje změny tohoto přenosu. [38, 44]

**Magnetické detektory** – detektory otevření, patří do oblasti plášťové ochrany. Slouží ke střežení oken a dveří proti otevření a jsou tvořeny dvěma hlavními komponenty: jazýčkový kontakt a permanentní magnet. Princip fungování je založen na změně magnetického pole jazýčkového relé, které při oddálení permanentního magnetu rozepe kontakty a vyvolá alarm. Detektor je vyráběn v různých pouzdrech umožňující skrytou montáž do zárubní dveří či na jejich povrch. [5, 42]

**Tísňové hlásiče** – prvky sloužící k ochraně osob ohrožených na životě či zdraví. Hlášení tísně je směrováno do místa nebo na osoby pověřené a schopné poskytnou pomoc. Hlášení je vyvoláno buď přímým manuálním stisknutím tísňového tlačítka ohroženou osobou nebo zprostředkovaně z prostředí např. dispečerského centra. Tísňové hlásiče jsou rozděleny na veřejné (na veřejných místech) a speciální (pro zaměstnance – vyvolání poplachu skrytě). Pro vyhlášení poplachu využívají hlásiče magnetické kontakty či mikrospínače. [38]

### **3.6.5 Elektronická požární signalizace**

Elektronická požární signalizace (dále jen EPS) soubor technologických prvků a zařízení zajišťující včasnou identifikaci a lokalizaci požáru, předání informace o jeho vzniku, řízení evakuačního systému v zasažené oblasti a případně i aktivaci stabilního hasicího zařízení. Tento systém je tvořen ústřednou EPS, hlásičů (detektorů) požáru a signalizačními a doplňujícími zařízeními. [38, 45]

#### **Ústředna EPS**

Ústředna EPS je nejdůležitějším prvkem celého systému. Je odpovědná za komunikaci se všemi připojenými hlásiči, jejich napájení, přijímání a vyhodnocování informací, ovládání a kontrolu provozuschopnosti celého systému. Zpracovává a vyhodnocuje informace od hlásičů a reaguje na ně patřičnou odezvou ve formě vyhlášení poplachu, předání informace na PCO, uzavření požárního úseku, spuštění stabilního hasicího zařízení apod. [38, 45]

#### **Požární hlásiče**

Hlásiče požáru jsou zařízení určená k identifikaci a lokalizaci požáru – vyhlášení poplachu. Rozlišujeme dva základní druhy. Manuální (tlačítkový) a automatický (samočinný). Manuální hlásič jsou založeny na principu vyhlášení poplachu osobou, která požár zpozoruje. Stisknutím tlačítka se vyše informace, že došlo k požáru a podle hlásiče se určí poloha. Automatické hlásiče jsou určeny k samočinnému vyhlášení poplachu. Pracují na několika principech podle vyhodnocovaného jevu a na základě toho je lze rozdělit na hlásiče kouře, teploty, plamene, plynu nebo kombinované. [38, 45]

**Hlásiče kouře** – při hoření vzniká kouř, který lze detekovat, toho využívají hlásiče kouře. Podle způsobu vyhodnocování rozlišujeme kouřové hlásiče ionizující a optické. Ionizující hlásiče pracují na principu změny vodivosti ionizovaného plynného prostředí v důsledku přítomnosti kouře. Optické hlásiče požáru využívají změny vazby mezi pulzující infra LED diodou a fotodiodou. [38, 45]

**Hlásiče teploty** – při požáru dochází k zvýšení okolní teploty. Tohoto jevu využívají teplotní hlásiče, které jsou založeny na dvou principech. První je sledování prahové teploty, při jejímž překročení vyhlásí poplach. Druhý typ je založen na změně rychlosti okolní teploty. Okolní teplota je snímána a při jejím náhlém zvýšení dojde k vyhlášení poplachu. [38, 45]

### 3.6.6 Kamerový systém

Kamerový systém neboli uzavřený televizní okruh (dále jen CCTV) je jedno z nejpoužívanějších bezpečnostních opatření obsahující kamerovou soustavu, zobrazovací a další přídatná zařízení, která jsou důležitá na přenos a obsluhu při sledování kamerového přenosu. Celý systém tedy slouží ke sledování chráněných prostor, pořizování a archivaci natočených záznamů. Základní funkcí systému je identifikace, rekognoskace, monitorování nebo detekce osob či předmětů. [43, 46]

Základní komponentou celého systému je kamera. Ta je složena ze tří hlavních částí: objektiv, fotocitlivý prvek a elektronická část. Objektiv je zařízení složené z několika opticky centrovaných čoček a dalších částí, jejichž úkolem je zmenšit a promítnout obraz scény na plochu fotocitlivého prvku. Za objektivem je snímací senzor neboli fotocitlivý prvek, jehož úkolem je převést snímanou scénu do elektrické podoby (dopadající fotony převést na elektrický náboj). Poslední částí je elektronická část, jejímž úkolem je převést analogový signál do digitálního, který je následně zpracován mikroprocesorem. Ten poté zajišťuje jeho zobrazení na displeji a zapsání do paměti. Kromě těchto částí kamer je důležité i jejich napájení, řídicí vstup umožňující jejich ovládání a technické parametry, které udávají výslednou kvalitu obrazu. [43, 46]

#### Analogové kamery

První, a tedy i nejstarší používaná technologie záznamu obrazu. Zaznamenávaný obraz je přenášen v analogové podobě prostřednictvím koaxiálního kabelu do nahrávacího

zařízení zvaného DVR. Zde proběhne digitalizace záznamu a jeho případné uložení. Tento typ kamer není v dnešní době příliš využíván. Výhodou analogových kamer je jejich nízká pořizovací cena, možnost přenosu na dlouhé vzdálenosti, přenos v reálném čase (bez zpoždění). Nevýhodou je nižší kvalita zaznamenávaného obrazu, než kterou nabízejí moderní IP kamery. [46]

## **IP kamery**

IP kamery neboli síťové kamery jsou samostatně fungující soustava kamer a počítače. Na rozdíl od běžných kamer mají IP kamery každá svoji vlastní MAC a IP adresu, díky čemuž je možná komunikace po síti a vzdálený přístup uživatele ke kamerám. IP kamery jsou dále doplněny o tzv. CPU (centrální procesorovou jednotku), DRAM (operační paměť) a FLASH paměť. Řídící procesor obstarává ovládání operací uvnitř kamery, a společně s Flash pamětí zajišťují spojení s okolními zařízeními. IP kamery lze dělit podle konstrukčního provedení na fixní a PTZ IP kamery. [43, 46]

- **Fixní IP kamery** – kamery s pevně nastaveným směrem snímání, bez možnosti vzdáleného ovládání tohoto směru. Kamery mohou být dle potřeby vybaveny různými objektivy. Zvláštním typem je tzv. dome kamera, která je opatřena neprůhlednou kopulí zneumožňující detekci snímaného směru. [43]
- **PTZ IP kamery** – kamery umožňující pohyb po horizontální i vertikální ose a možnost přiblížení. To je prováděno buď manuálně nebo na dálku. Je možná kamery ovládat v reálném čase tak, jak uživatel potřebuje nebo lze pohyb kamer předem naprogramovat. Tyto kamery mohou být rovněž doplněny o neprůhlednou kopulu (dome kamery), která zamezuje rozpoznání aktuální pozice kamery. [43]
- **Multisenzorové kamery** – kamery s více snímači, které umožňují pokrytí rozlehlých otevřených prostor. Jejich výhodou je to, že jedno zařízení (jedna kamera) zaznamenává několik záběrů a je připojena pomocí jednoho kabelu a jedné IP adresy. Zařízení obsahuje např. 4 senzory. U každého senzoru je možné variabilně nastavit snímání úhel, je tedy možné jedno místo sledovat zároveň z detailu i ze širší perspektivy, nebo sledovat čtyři různé scény. Jednotlivé kamery nabízí možnost pohybu, přiblížení i noční IR přísvit. [47]
- **Fisheye 360** – kamera fisheye 360 (rybí oko) neboli sférická kamera je druh kamery s širokoúhlým objektivem (jeho čočka má široký úhel záběru). Tyto objektivy nabízí 180° nebo i 360° stupně záběru. Kamery tohoto typu zaznamenávají obraz s vysokou frekvencí, ve vysokém rozlišení a poskytují

zobrazení velkého zorného pole. Kamery dále nabízejí možnost zobrazení hotspotů – kamera se zaměřuje na tepelné mapy v prostoru. Dále jsou vybaveny IR přísvitem, které snižuje množství reflexního odrazu a zároveň umožňuje lepší záznam obrazu za snížené viditelnosti. [48]

Jednotlivé typy kamer se liší a jsou určeny na různé typy potřeb. Kromě samotného monitorování chráněného prostředí mohou být doplněny výbavou pro speciální činnosti. Mohou být doplněny např. o termovizi a jsou využívány při pátrání po osobách či požáru, jsou využívány pro sledování a čtení poznávacích značek aut, měření jejich rychlosti, pro noční vidění, pro prohledávání těžko přístupných míst apod.

### 3.6.7 Systém kontroly vstupu

Systém kontroly vstupu neboli ACS je nedílnou součástí zabezpečení firem. Na základě předem definovaných pravidel mají autorizované osoby přístup do prostor, které jsou jiným osobám nepřístupné. Jedná se o systém s jednoznačně nastavenými přístupovými právy. Autorizace těchto osob probíhá prostřednictvím ověření přístupových údajů, čtení čipu či karty, zadání přístupového hesla nebo skenování biometrických stop. Modernější systémy umožňují sledování pohybu uživatele nebo přítomnost uživatelů v úsecích nebo za provozu měnit přístupová práva jednotlivým uživatelům. Umožňují operátorovi i vzdálené otevření daného prostoru. Podle rozsahu a topologie je systém ACS rozdělen na dvě skupiny: autonomní a modulární systém kontroly vstupu. [5, 39]

- **Autonomní systém** – řízení kontroly vstupu/výstupu je prováděno v rámci jednoho přístupového místa. Systém tvoří maximálně dvě snímací zařízení (čtečka, klávesnice, biometrika) a řídicí jednotka. Tento systém je vhodný pro menší frekvenci pohybu osob. [5, 39]
- **Modulární systém** – tento systém je tvořen větším počtem přístupových míst, řídicími jednotkami a řídicím pracovištěm. Systém je vzájemně propojen s hlavní řídicí jednotkou nebo řídicím pracovištěm, kde probíhá samostatné ověření přístupu. Systém využívá přímé propojení pomocí sběrnic, propojení pomocí inteligentních čteček, propojení s převodníky LAN nebo IP řídicí jednotkou. [5, 39]

### 3.6.8 Dohledové a přijímací poplachové centrum

System dříve nazývaný jako pult centrální (centralizované) ochrany slouží k včasnému varování vyhlášeného poplachu ze vzdálených objektů do centralizovaného dispečinku. System tedy slouží k monitorování, příjmu a vyhodnocování poplachových signálů. V počátcích se jednalo pouze o sledování kamerového systému. Později se součástí systému stali i zásahové týmy, které v případě poplachu vyjeli na místo a byli schopny zadržet pachatele nebo zajistit chráněný objekt. Aby mohlo být DPPC provozováno musí splňovat určité požadavky týkající se stavu a konstrukce budovy, zabezpečení centra, vybavení záložní energií, systémy pro zálohu přijímaných dat apod. Všechny požadavky jsou upravovány českými technickými normami. [33, 49]

V současné době moderní tzv. multifunkční dohledová centra neslouží pouze k přijímání a vyhodnocování systémů CCTV, ale také ostatních zabezpečovacích systémů, systémů vytápění, klimatizace, stavu výtahů, odvětrávání apod. Veškerá sledovaná a zaznamenávaná data jsou soustředěna do těchto míst, kde jsou vyhodnocovány, zobrazeny a uloženy pro případné další využití. Činnost multifunkčního dohledového centra zahrnuje: napojení různých bezpečnostních systémů, nepřetržitá bezpečnostní kontrola objektu, sledování vozidel, osob, vyrozumění oprávněných osob, dálkový dohled a servis připojených systémů, přímé spojení a spolupráci se složkami IZS. [33, 49]

### 3.6.9 Režimová ochrana

Režimová ochrana objektu představuje organizační a administrativní soubor opatření a postupů, která napomáhají zvýšit bezpečnost a přispívají ke správnému fungování zabezpečovacího systému chráněného objektu. Výsledkem je soubor režimových opatření týkající se oprávnění vstupu/vjezdu a výstupu/výjezdu z objektu, podmínky vnášení a vynášení věcí z objektu a jejich kontrola, pohyb osob uvnitř objektu, využívání technického vybavení objektu, klíčové režimy apod. Jedná se tedy o nastavení přístupových práv jednotlivým osobám. V praxi se režimová opatření rozdělují na dvě skupiny: vnitřní a vnější. Vnitřní režimová opatření představují se vztahují na pohyb osob a vozidel uvnitř objektu, omezení vstupu do určitých prostor nepovolaným osobám či režimu skladování a výdeje materiálů. Vnější režimová opatření se vztahují na vstupy a výstupy do chráněného objektu, stanovují podmínky typu kde, kdy, jak, čím a za jakých



podmínek se smí danou cestou do chráněného objektu vstoupit či z něj vystoupit. Správně navržená režimová opatření by zbytečně neměla zatěžovat pohyb osob uvnitř objektu, ale zároveň musí zajišťovat dostatečnou úroveň ochrany. [44, 50]

### 3.7 Bezpečnostní projekt

Podle autora Ludřka bezpečnostní projekt představuje: „*Jedinečnou, plánovanou, organizovanou a řídicí činnost sledující dopředu stanovený cíl realizovaný ve vymezeném čase a prostoru při dostupnosti zdrojů, čerpání finančních nákladů a dosažení požadované kvality.*“ [5] Tento cíl definuje, jakým způsobem by měl být objekt zabezpečen z hlediska jeho užívání, ochrany majetku proti krádežím a vandalismu, zabývá se požárním zabezpečením, včetně únikových východů, detektorů požáru a hasicích zařízení. Bezpečnostní projekt musí splňovat určité zákonné povinnosti a zároveň musí vyhovovat požadavkům zadavatele projektu. Vytvořením a realizací bezpečnostního projektu roste cena samotné výstavby objektu, ale na druhou stranu je toto poté zhodnoceno např. při pojištění nemovitosti, kdy pojišťovny hodnotí úroveň zabezpečení. Čím vyšší zabezpečení je, tím nižší je pravděpodobnost případné újmy a tím nižší bude pojištění nemovitosti. [5, 51]

Každý bezpečnostní projekt má definovaný začátek a konec. V tomto období jsou realizovány jednotlivé kroky, které jsou rovněž dopředu stanoveny tak, aby bylo dosaženo požadovaného cíle. K tomu, aby tohoto cíle bylo dosaženo, je potřeba zajistit materiální, personální, odborné, a hlavně finanční zdroje, bez nichž nelze projekt uskutečnit. Požadované zabezpečení, složitost projektu a finanční náročnost jdou ruku v ruce. Obecně platí, že čím jsou požadavky na bezpečnost vyšší, tím složitější je tvorba a realizace složitější a tím dražší bude celý bezpečnostní projekt. [5, 51]

#### 3.7.1 Zásady bezpečnostního projektu

Tvorba a realizace bezpečnostního projektu jsou vázané na standarty, normy a doporučení, které je nutné dodržovat jak při zpracování projektu, tak i při realizaci samotných bezpečnostních opatření. Celý projekt je tvořen jako ucelený dokument, který obsahuje textovou a grafickou část. Tyto části jsou podrobněji rozpracovány a obsahují:

- Textová část:
  - Charakteristika objektu;

- stanovení aktiv objektu;
- charakteristika bezpečnostního prostředí;
- identifikace, modelování a hodnocení rizik;
- návrh, posouzení a rozpočet jednotlivých variant řešení;
- rozpracování finální varianty. [5]
- Grafická část:
  - Situační plán;
  - plán prostorového uspořádání;
  - členění objektu na bezpečnostní zóny;
  - detailní zobrazení jednotlivých prvků ochrany. [5]

## 4 METODIKA

### 4.1 KARS analýza

Metoda KARS je kvalitativní metoda analýza rizik s využitím jejich souvztažnosti, kterou publikoval ve své disertační práci Ing. Štefan Pacinda, Ph.D. Metoda obsahuje několik vzájemně navazujících kroků, jejichž cílem je stanovit, která rizika jsou pro systém nejnebezpečnější. Tedy stanovit, který kterými riziky je nutné se zabývat prioritně a naopak, která mohou být řešena až později. Výsledkem metody analýzy rizik KARS je graf, ve kterém jsou kvalitativně rozdělena rizika podle vzájemné souvztažnosti s ostatními riziky. [52, 53]

#### 4.1.1 Postup metody KARS

Při zpracování KARS analýzy je nutné dodržet několik na sebe vzájemně navazujících kroků. Prvním krokem je soupis rizik. Tento soupis by měl být zpracován znalou osobou a co možná nejpodrobněji, aby výsledná analýza měla patřičnou kvalitu. Druhým krokem je sestavení tabulky rizik. Tabulka obsahuje soupis všech možných rizik, kde počet sloupců i řádků odpovídá tomuto počtu. Zároveň platí, že riziko v prvním řádku je zároveň rizikem v prvním sloupci atd. Třetím krokem je vyplnění tabulky souvztažnosti rizik. Vzhledem k vzájemné souvztažnosti rizik je nutné, si jednotlivá rizika charakterizovat. Systém obsahuje  $x$  rizik  $R_i$ , kde  $i$  je rovno 1 až  $x$  a pozice v tabulce označíme jako  $R_{ij}$ , kde  $i$  označuje číslo řádku a  $j$  číslo sloupce. Protože riziko  $R_i$  nemůže vyvolat samo sebe, budou všechny pozice na diagonále  $R_{ij} = 0$ . Pro všechny další pozice postupujeme po řádcích zleva doprava. Do pozice  $R_{ij}$  napíšeme hodnotu 0, pokud neexistuje reálná možnost, že riziko  $R_i$  může vyvolat riziko  $R_j$ . Do pozice  $R_{ij}$  napíšeme hodnotu 1, pokud existuje reálná možnost, že riziko  $R_i$  může vyvolat riziko  $R_j$ . Tímto způsobem jsou vyplněny všechny pozice  $R_{ij}$  v tabulce. Čtvrtým krokem je vyhodnocení tabulky souvztažnosti rizik. Do již vyplněné tabulky doplníme jen řádek a jeden sloupec. Každý nový řádek a sloupec bude obsahovat součet jednotlivých řádků a sloupců. Tím získáme konečnou tabulku souvztažnosti rizik. Pátým krokem je výpočet koeficientů aktivity a pasivity. Tímto krokem je tabulka převedena do matematicky i graficky přehledného formátu. V tomto kroku je naplněn cíl celé analýzy, tedy klasifikace jednotlivých rizik. K tomu jdou využity koeficienty aktivity a pasivity. Koeficient aktivity ( $K_{ARi}$ ) vyjadřuje procento navázaných rizik, která mohou být rizikem  $R_i$  vyvolána.

Koeficient pasivity ( $K_{PRi}$ ) vyjadřuje procento rizik, která mohou vyvolat riziko  $R_i$ . Výpočet  $K_{ARi}$  je proveden pomocí výpočtu, kde součet daného řádku vydělíme počtem rizik v daném řádku snížením o jeden. Tento podíl je vynásoben hodnotou 100, čímž je určen procentuální výsledek pro dané riziko  $R_i$ . Takto postupujeme u všech řádků. Výpočet  $K_{PRi}$  je obdobný, akorát číselník zlomku je nahrazen součtem daného sloupce. Šestým krokem je sestavení tabulky koeficientů a grafické vyhodnocení rizik. Po provedení výpočtu celé tabulky získáme pro každé riziko  $R_i$  dvojici koeficientů. Ty zapíšeme do nové tabulky. Na základě této tabulky je vytvořen graf, jehož osa x obsahuje hodnoty  $K_{ARi}$  a osa y hodnoty  $K_{PRi}$  pro jednotlivá rizika  $R_i$ . Cílem grafického znázornění je stanovit nebezpečnosti jednotlivých rizik na základě jejich souvztažnosti. Toho se docílí tak, že je graf rozdělen na čtyři části pomocí os  $O_1$  a  $O_2$ , kde každá oblast obsahuje primárně či sekundárně nebezpečná rizika. Osa  $O_1$  bude rovnoběžná k ose x a osa  $O_2$  k ose y. Obecným doporučením je, aby kvadrant I (pravý horní roh), obsahoval 80 % všech analyzovaných rizik. Výpočet osy  $O_1$  provedeme pomocí výpočtu, kde od koeficientu maximální aktivity ( $K_{Amax}$ ) odečteme podíl rozdílu  $K_{Amax}$  a koeficientu minimální aktivity ( $K_{Amin}$ ) se jmenovatelem 100. Tento výsledek je následně vynásoben požadované podmínkou 80 %, tedy číslem 80. Výsledné číslo udává vzdálenost od hodnoty 0 na ose x. Pro osu  $O_2$  je výpočet obdobný, ale místo koeficientu aktivity, jsou dosazeny hodnoty koeficientu pasivity. Sedmým a posledním krokem je vyhodnocení analýzy KARS. [52, 53]

## **4.2 Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle podle metodiky MV**

Dokument Ministerstva vnitra České republiky Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle aneb co, kdy, kde a od koho vám hrozí je dokument, který pomocí systematicky vyplňované tabulky vyústí v poznání rizik, která měkkému cíli hrozí. Obecný popis metodiky je uveden v kapitole 3 přehled současného stavu. [13]

### **4.2.1 Postup vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle**

Vyhodnocování míry ohroženosti měkkého cíle se skládá ze tří vzájemně navazujících fází. První fáze se skládá ze čtyř kroků. Prvním krokem je definování chráněných aktiv. Cílem je ochrana měkkých cílů, tedy chráněná aktiva budou životy a zdraví osob. Druhým krokem je identifikace zdrojů rizik. Vzhledem k chráněným aktivům se předpokládá, že zdroje rizik budou osoby, organizace či skupiny. Ve třetím kroku se vymeží

předpokládané způsoby útoku z druhého kroku. Posledním, čtvrtým, krokem první fáze je shrnutí předchozích kroků do seznamu. Druhá fáze obsahuje jediný krok – pátý. V tomto kroku jsou u jednotlivých typů útoku vytipovány jejich pravděpodobná místa a časy útoku. Třetí fáze vyhodnocení se skládá ze tří kroků (z kroků 6, 7 a 8). Šestým krokem je určení, s jakou pravděpodobností k výše uvedeným útokům může dojít. Sedmým krokem je odhad možných dopadů jednotlivých způsobů útoku. Posledním, osmým, krokem vyhodnocení ohroženosti měkkých cílů je určení celkové míry ohroženosti konkrétního měkkého cíle s vytipovanými typy útoku. To je provedeno na základě číselného zhodnocení v tabulce a následným grafickým znázorněním. [13]

## 5 VÝSLEDKY

### 5.1 KARS analýza

Prvním krokem KARS analýzy je zpracování soupisu rizik, která mohou Obchodní a zábavní centrum Galerie Butovice negativně ovlivnit. Seznam, jak budou hrozby číselně zadávány do tabulky, je následující:

1. útok nožem;
2. útok střelnou zbraní;
3. bombový útok;
4. útok chemickou látkou;
5. sebevražední bombový útok;
6. vandalismus;
7. vloupání do objektu;
8. fyzické napadení;
9. požár – žhářství;
10. nájezd vozidla do objektu;
11. odcizení majetku (krádež);
12. oznámení uložení NVS;
13. blackout;
14. kybernetický útok;
15. útok biologickým agens.

Dalším krokem je sestavení tabulky rizik a její vyplnění. Tabulka 3 obsahuje všechna rizika v řádcích i sloupcích, je vytvořena tzv. matice rizik. Počet řádků o počet sloupců odpovídá počtu rizik a zároveň platí, že riziko zapsané v prvním řádku je  $i$  rizikem v prvním sloupci. Číselný údaj reprezentuje danou hrozbu uvedenou v seznamu výše. Rizika v řádcích jsou označena jako  $R_i$  a rizika ve sloupcích jako  $R_j$ . Tabulka je následně vyplněna pomocí čísel 1 a 0, kde 1 znamená, že existuje reálná možnost, že dané riziko  $R_i$  může vyvolat  $R_j$  a 0 znamená, že dané riziko  $R_i$  nemůže vyvolat riziko  $R_j$ .

Tabulka 3 - Tabulka pro výpočet KARS analýzy rizika. [zdroj: vlastní]

| Riziko | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Součet |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--------|
| 1      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2      |
| 2      | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3      |
| 3      | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 7      |
| 4      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1      |
| 5      | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 5      |
| 6      | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 6      |
| 7      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 4      |
| 8      | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3      |

|               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>9</b>      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| <b>10</b>     | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| <b>11</b>     | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| <b>12</b>     | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| <b>13</b>     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| <b>14</b>     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| <b>15</b>     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <b>Součet</b> | 4 | 0 | 3 | 2 | 1 | 9 | 5 | 6 | 7 | 1 | 8 | 0 | 7 | 3 | 1 |   |

Po vyplnění celé tabulky je dalším krokem výpočet koeficientů aktivity a pasivity. Koeficient aktivity  $KAR_i$  označuje procentuální vyjádření počtu vytipovaných rizik, která mohou v důsledku působení tohoto rizika nastat. Jedná se o tzv. aktivní podíl rizika  $R_i$ . Pro výpočet  $KAR_i$  je použit vzorec:

$$KAR_i = \frac{\sum R_i}{x - 1} \cdot 100 [\%]$$

Kde:  $\sum R_i$  = součet rizik na daném řádku

$x$  = celkový počet všech zvažovaných rizik

Koeficient pasivity  $KPR_i$  označuje procentuální vyjádření počtu vytipovaných rizik, která mohou vyvolat následné riziko  $R_i$ . Jedná se o tzv. pasivní podíl rizika  $R_j$ . Pro výpočet  $KPR_i$  je použit vzorec:

$$KPR_i = \frac{\sum R_j}{x - 1} \cdot 100 [\%]$$

Kde:  $\sum R_j$  = součet rizik v daném sloupci

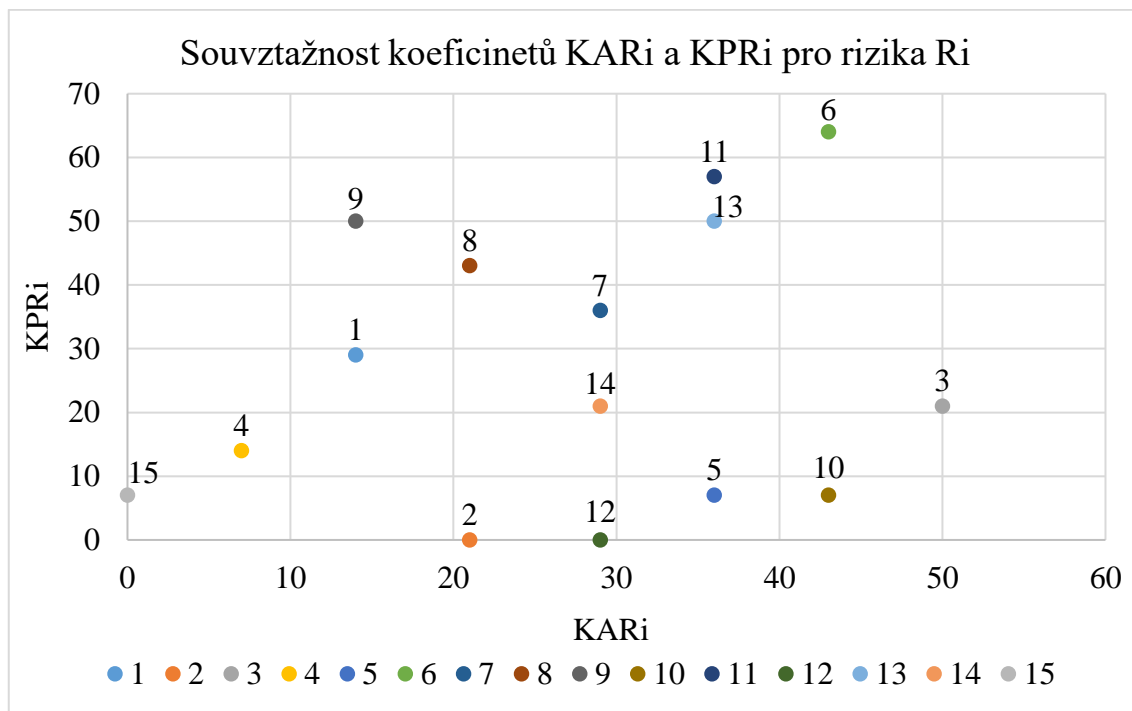
$x$  = celkový počet všech zvažovaných rizik

Tabulka 4 níže ukazuje výsledný výpočet koeficientů aktivity a pasivity pro jednotlivá zvažovaná rizika.

*Tabulka 4 - Výpočet koeficientů aktivity a pasivity [zdroj: vlastní]*

| <b>Riziko</b>              | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>15</b> |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>KAR<sub>i</sub> [%]</b> | 14       | 21       | 50       | 7        | 36       | 43       | 29       | 21       | 14       | 43        | 36        | 29        | 36        | 29        | 0         |
| <b>KPR<sub>i</sub> [%]</b> | 29       | 0        | 21       | 14       | 7        | 64       | 36       | 43       | 50       | 7         | 57        | 0         | 50        | 21        | 7         |

Na základě vypočítané tabulky, lze sestavit graf pro názornější a přehlednější vyjádření výsledků. Na ose x jsou vyneseny hodnoty  $KAR_i$  a na ose y hodnoty  $KPR_i$ . Hodnoty jsou vyjádřeny v procentech, pro lepší vzájemné porovnání. Obrázek 3 níže prezentuje výsledky KARS analýzy.



Obrázek 3 - Souvztažnost koeficientů aktivity a pasivity pro rizika  $R_i$  [zdroj: vlastní]

Cílem tohoto grafického znázornění je stanovit nebezpečnost jednotlivých rizik na základě jejich souvztažnosti. Toho je dosaženo pomocí dvou os, které graf rozdělí na 4 kvadranty, z nichž každý udává oblast primárně či sekundárně nebezpečných rizik. Graf je rozdělen osami  $O_1$  a  $O_2$ . Bude bráno v úvahu obecné doporučení, dle kterého má praví horní roh (kvadrant I), obsahovat 80 % všech posuzovaných rizik. Pro koeficient aktivity je dána osa  $O_1$ , jejíž poloha je vypočtena podle vzorečku:

$$O_1 = K_{Amax} - \frac{K_{Amax} - K_{Amin}}{100} \cdot 80 \text{ [%]}$$

Kde:  $K_{Amax}$  = maximální hodnota koeficient aktivity

$K_{Amin}$  = minimální hodnota koeficientu aktivity

Pro koeficient pasivity je dána osa  $O_2$ , jejíž poloha je vypočtena podle vzorečku:

$$O_2 = K_{Pmax} - \frac{K_{Pmax} - K_{Pmin}}{100} \cdot 80 \text{ [%]}$$

Kde:  $K_{Pmax}$  = maximální hodnota koeficientu pasivity

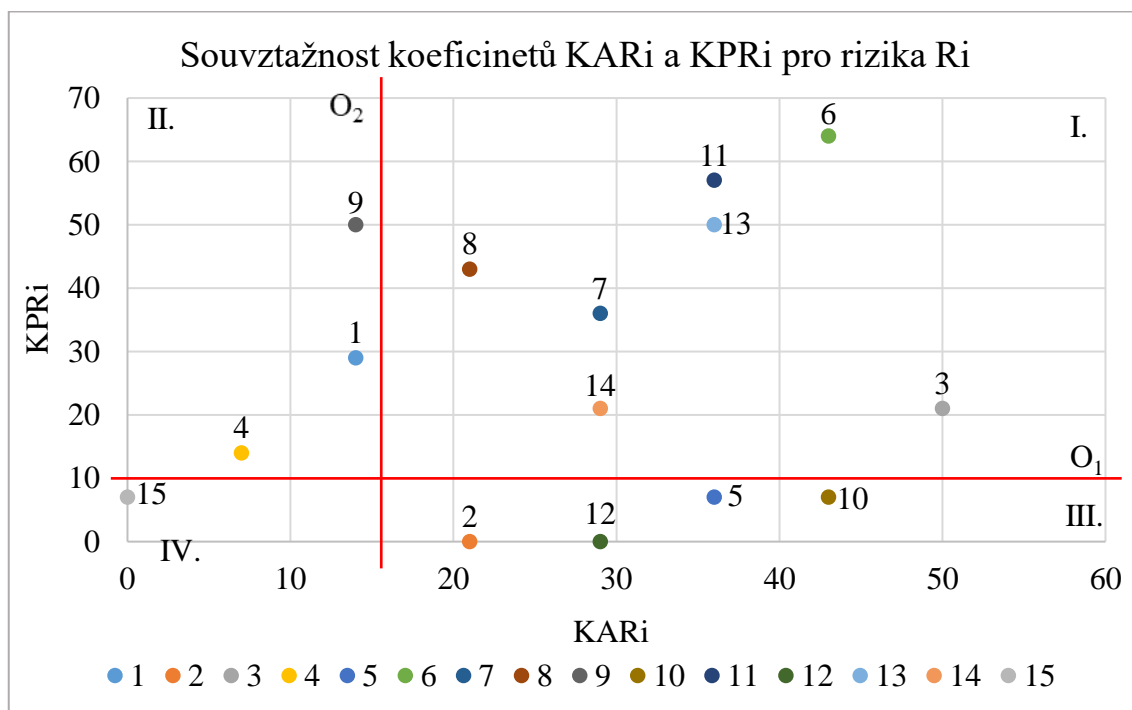


$K_{Pmin}$  = minimální hodnota koeficientu pasivity

Tabulka níže znázorňuje výsledky výpočtu určení polohy osy  $O_1$  a  $O_2$ , které rozdělují graf na čtyři kvadranty, kde:

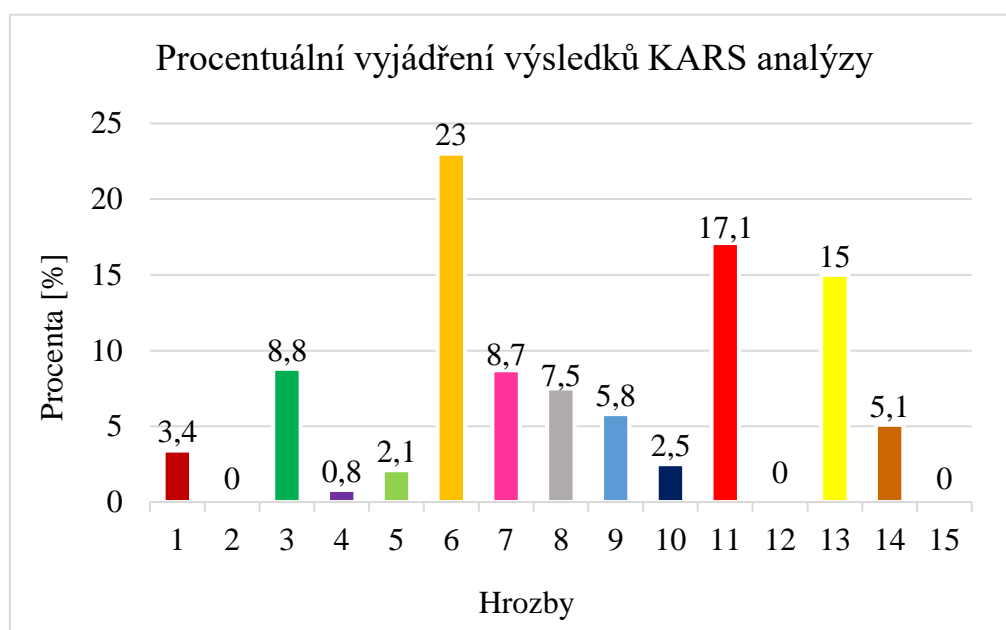
- I. kvadrant – oblast primárně a sekundárně nebezpečných rizik;
- II. kvadrant – oblast sekundárně nebezpečných rizik;
- III. kvadrant – oblast primárně nebezpečných rizik;
- IV. kvadrant – relativně bezpečná rizika.

Pro výpočet polohy osy  $O_1$  je  $K_{Amax}$  číslo 50 a jako  $K_{Amin}$  číslo 0. Pro výpočet polohy osy  $O_2$  je  $K_{Pmax}$  číslo 64 a jako  $K_{Pmin}$  číslo 0. Po provedení výpočtu výše uvedeného vzorečku vyšlo pro osu  $O_1$  číslo 10. Jedná se o procentuální bod, který bude vyznačen na ose x a kterým bude procházet svislá přímka rozdělující graf. Pro osu  $O_2$  vyšlo číslo 12,8. Tento bod bude vyznačen na ose y a bude jím procházet vodorovná přímka rozdělující graf na již zmiňované kvadranty. Výsledný graf kvalitativní analýzy rizik s využitím jejich souvztažnosti (KARS) je znázorněn na obrázku 4.



Obrázek 4 - Souvztažnost koeficientů  $KAR_i$  a  $KPR_i$  pro riziko  $R_i$  rozdělena osami  $O_1$  a  $O_2$  na 4 kvadranty [zdroj: vlastní]

Poslední krokem KARS analýzy je její vyhodnocení. Z grafu je patrné, že se v kvadrantu I (pravém horním rohu) – primárně i sekundárně nebezpečná rizika – nachází rizika: útok nožem, bombový útok, vandalismus, vloupání do objektu, fyzické napadení, požár – žhářství), odcizení majetku (krádež), blackout, kybernetický útok. Podle pozice jednotlivých bodů grafu a jejich blízkosti s osami O<sub>1</sub> a O<sub>2</sub> lze určit, které hrozby jsou nejnebezpečnější. Čím dále je bod od osy O<sub>1</sub>, tím je větší pravděpodobnost, že daná hrozba nastane vlivem působení jiné hrozby. Čím je bod dále od osy O<sub>2</sub>, tím je větší pravděpodobnost, že tato hrozba vyvolá hrozbu jinou. Tedy, čím více jsou body umístěny v pravém horním rohu, tím větší riziko představují. Z grafu je tedy zřejmé, že podle provedené KARS analýzy, největší riziko představují hrozby vandalismus, odcizení majetku (krádež) a blackout. Převedením výsledků do procentuálního vyčíslení získáme názorný graf, který zobrazuje hrozby s nejvyšším procentuálním zastoupením. Jeho znázornění je uvedeno na obrázku 5.



Obrázek 5 - Procentuální vyjádření výsledků KARS analýzy [zdroj: vlastní]

Hrozby, nacházející se nejvíce v pravém horním rohu mají zároveň i největší procentuální zastoupení. Hrozba číslo 6 – vandalismus má hodnotu 23 %, hrozba číslo 11 – odcizení majetku (krádež) má hodnotu 17,1 % a hrozba číslo 13 – blackout má hodnotu 15 %. Jsou to tedy hrozby, kterými je nutné se primárně zabývat.

## 5.2 Vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle podle metodiky Ministerstva vnitra

Podle autorů Ing. Kavlacha a JUDr. Vangeli není při vytváření bezpečnostního systému na ochranu měkkých cílů největší překážkou nedostatek finančních či materiálních prostředků, ale jejich nevhodné a neefektivní vynakládání, které pramení z neznalosti skutečné potřeby. Prvním krokem je definovat chráněná aktiva. V případě obchodního centra jsou chráněnými aktivy:

- životy a zdraví zaměstnanců a návštěvníků;
- majetek obchodního centra a návštěvníků;
- citlivé informace obchodního centra;
- pověst obchodního centra.

Druhým krokem je identifikování zdrojů hrozby. Tedy zodpovědět otázku, proti komu chcí výše zmíněná aktiva chránit? V případě obchodního a zábavního centra se jedná o následující hrozby:

- teroristické skupiny;
- extremisté a osoby útočící z nenávisti;
- duševně nemocné osoby;
- zhrzený personál;
- konkurenti;
- naštvaný zákazníci;
- nepřizpůsobivé osoby – pod vlivem alkoholu, omamných a psychotropních látek, bezdomovci, běžní kriminálníci apod.

Třetím krokem vyhodnocení je stanovení předpokládaných způsobů útoku pro jednotlivé hrozby. Tabulka 5 představuje čtvrtý krok – shrnutí výše uvedeného.

*Tabulka 5 - Potencionální skupiny útočníků a předpokládané způsoby útoku [zdroj: vlastní]*

| Hrozba                      | Způsob útoku   |
|-----------------------------|--|
| <b>Teroristické skupiny</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• bombové útoky – v budově OC</li><li>• bombové útoky – ve vozidle</li><li>• napadení střelnou zbraní</li><li>• napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety)</li><li>• braní rukojmí</li><li>• chemický útok</li><li>• biologická agens</li></ul> |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Extremisté a útoky z nenávisti</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• napadení střelnou zbraní</li> <li>• napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety)</li> <li>• falešné oznámení uložení výbušniny</li> <li>• vydírání</li> <li>• fyzické napadení zaměstnanců a návštěvníků</li> <li>• verbální agrese</li> <li>• vandalismus – útok proti vybavení OC</li> </ul> |
| <b>Duševně nemocné osoby</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nástražný výbušný systém – domácí výroba</li> <li>• napadení střelnou zbraní</li> <li>• napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety)</li> </ul>  |
| <b>Zhrzený personál</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• fyzické napadení zaměstnanců a návštěvníků</li> <li>• napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety)</li> <li>• napadení střelnou zbraní</li> <li>• falešné oznámení uložení výbušniny</li> <li>• blackout</li> </ul>  |
| <b>Konkurenti</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• žhářský útok</li> <li>• útok na inženýrské sítě</li> <li>• kybernetický útok</li> </ul>   |
| <b>Naštvaný zákazník</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verbální agrese</li> <li>• fyzické napadení zaměstnanců</li> <li>• falešné oznámení uložení výbušniny</li> <li>• vandalismus – útok proti vybavení OC</li> </ul>  |
| <b>Nepřízpůsobivé osoby</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• verbální agrese</li> <li>• útok na majetek OC (odcizení majetku)</li> <li>• vandalismus – útok proti vybavení OC</li> <li>• fyzické napadení zaměstnanců + návštěvníků</li> </ul>   |

Pátým krokem při vyhodnocování ohroženosti je vytipování pravděpodobných míst a časů jednotlivých druhů útoků. Vznikne tak přehled jejich možných způsobů provedení lišící se podle zranitelného místa a načasování. Jako místa a časy jsou vybrány takové body, které by dle úvahy autora práce, byli nejpravděpodobněji vybrány daným útočníkem.

Varianty lokalizace útoku:

- podzemní garážové parkoviště;
- parkoviště před obchodním centrem;
- společné prostory – chodby, toalety apod.

Vytipování nejpravděpodobnějšího načasování možného útoku je zásadní pro nastavení správných bezpečnostních opatření. Návštěvnost obchodního centra je závislá na proměnném čase. Při předpokladu, že útočníkovi jde o způsobení co největších ztrát,

je pravděpodobné, že zvolený čas bude takový, kdy je v centru nejvyšší návštěvnost. Tedy, kdy bude obchodní centrum nejvíce zalidněno.

Varianty načasování útoku:

- odpolední hodiny všedních dnů;
- víkendy;
- období před Vánocemi a státními svátky, mimořádné akce.

Šestým krokem vyhodnocení ohroženosti je určení pravděpodobnosti, s jakou může k danému způsobu útoku dojít. K určení pravděpodobností jsou dle metodiky využité bodové podkategorie. Jednotlivé podkategorie jsou hodnoceny kvalifikovaným odhadem na bodové škále 1-7 a jsou následující:

- dostupnost – jak jsou prostředky využité při útoku dostupné;
- výskyt – jak často je daný způsob útoku využíván;
- složitost – jak složité je provedení daného útoku. [13]

*Dostupnost:*

V této podkategorii je hodnocena dostupnost prostředků využitých pro daný typ útoku. Bodová škála je řazena tak, že s narůstajícím číslem dostupnost prostředku klesá.

- 1 – zbraň získatelná kriminální činností, s potřebou odborné znalosti a dlouho dobou dodání;
- 2 – zbraň získatelná kriminální činností, s potřebou odborné znalosti s krátkou dobou dodání;
- 3 – zbraň získaná kriminální činností, bez potřeby odborné znalosti (např. černý trh);
- 4 – zbraň na povolení;
- 5 – zbraň méně běžně dostupná (např. auto);
- 6 – zbraň běžně dostupná (např. nůž);
- 7 – beze zbraně. [13]

*Výskyt:*

V této podkategorii je hodnoceno, jak často je daný typ útoku pro zvažované útočníky v daném místě a čase využíván. Tedy jak často k danému typu útoku na zvažovaném místě a ve zvažovaný čas dochází. Bodová škála je řazena vzestupně, tedy čím vyšší číslo, tím větší počet výskytů daného typu útoku.

- 1 – nevyskytl se nikdy v ČR ani v Evropě;
- 2 – vyskytl se ojedinele v Evropě;
- 3 – vyskytl se ojedinele v ČR;
- 4 – vyskytl se několikrát v Evropě;
- 5 – vyskytl se několikrát v ČR;
- 6 – vyskytl se mnohokrát v Evropě;
- 7 – vyskytl se mnohokrát v ČR. [13]

*Složitost:*

V této podkategorii hodnotíme, jak je daný způsob provedení útoku složitý. Jaká je příprava útoku, ale i jaké je zabezpečení objektu vůči plánovanému způsobu útoku. Bodová škála je řazena tak, že s narůstajícím číslem složitost provedení útoku klesá.

- 1 – mezinárodně koordinovaná, dlouhodobě plánovaná, teroristická akce;
- 2 – místně koordinovaná akce se zapojením teroristické skupiny;
- 3 – jednorázová spolupráce s místní teroristickou skupinou;
- 4 – složitější či dlouhodobě plánovaná akce s kriminální skupinou;
- 5 – jednoduchá či jednorázová spolupráce s místní kriminální skupinou;
- 6 – akce se zapojením více osob;
- 7 – jednotlivec bez pomoci dalších osob. [13]

Hodnocení dostupnosti prostředků, výskytu a složitosti jednotlivých způsobů útoku proveditelných teroristickou skupinou znázorňuje tabulka 6.

*Tabulka 6 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro teroristickou skupinu  
[zdroj: vlastní]*

| Teroristická skupina                            | Pravděpodobnost |        |           |
|---|-----------------|--------|-----------|
|   | Dostupnost      | Výskyt | Složitost |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |           |
| Bombový útok – v budově OC                      | 2               | 2      | 2         |
| Bombový útok – ve vozidle                       | 2               | 2      | 2         |
| Napadení střelnou zbraní                        | 3               | 2      | 7         |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 6               | 2      | 7         |
| Braní rukojmí                                   | 7               | 2      | 6         |
| Chemický útok                                   | 2               | 1      | 4         |
| Biologické agens                                | 2               | 1      | 4         |

Hodnocení dostupnosti prostředků, výskytu a složitosti jednotlivých způsobů útoku proveditelných extrémisty nebo jako útoky z nenávisti jsou znázorněny v tabulce 7.

*Tabulka 7 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro extrémisty a útoky z nenávisti [zdroj: vlastní]*

| Extrémisté a útoky z nenávisti                  | Pravděpodobnost |        |           |
|---|-----------------|--------|-----------|
|   | Dostupnost      | Výskyt | Složitost |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |           |
| Napadení střelnou zbraní                        | 3               | 2      | 7         |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 6               | 2      | 7         |
| Falešné oznámení uložení výbušniny              | 7               | 1      | 7         |
| Vydírání  | 7               | 1      | 7         |
| Fyzické napadení osob v OC                      | 7               | 4      | 7         |
| Verbální agrese                                 | 7               | 4      | 7         |
| Vandalismus – útok při vybavení OC              | 7               | 6      | 7         |

Hodnocení dostupnosti prostředků, výskytu a složitosti jednotlivých způsobů útoku proveditelných duševně nemocnými osobami jsou znázorněny v tabulce 8.

*Tabulka 8 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro duševně nemocné osoby [zdroj: vlastní]*

| Duševně nemocné osoby                           | Pravděpodobnost |        |           |
|---|-----------------|--------|-----------|
|   | Dostupnost      | Výskyt | Složitost |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |           |
| Nástražný výbušný systém – domácí výroba        | 3               | 2      | 5         |
| Napadení střelnou zbraní                        | 4               | 4      | 7         |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 6               | 6      | 7         |

Hodnocení dostupnosti prostředků, výskytu a složitosti jednotlivých způsobů útoku proveditelných zhrzeným personálem jsou znázorněny v tabulce 9.

*Tabulka 9 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro zhrzený personál [zdroj: vlastní]*

| Zhrzený personál                                | Pravděpodobnost |        |           |
|---|-----------------|--------|-----------|
|   | Dostupnost      | Výskyt | Složitost |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |           |
| Fyzické napadení osob v OC                      | 7               | 2      | 7         |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 6               | 4      | 7         |
| Napadení střelnou zbraní                        | 4               | 4      | 7         |
| Falešné oznámení uložení výbušniny              | 7               | 1      | 7         |
| Blackout  | 7               | 1      | 4         |

Hodnocení dostupnosti prostředků, výskytu a složitosti jednotlivých způsobů útoku proveditelných konkurenty jsou znázorněny v tabulce 10.

*Tabulka 10 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro konkurenci [zdroj: vlastní]*

| Konkurence               | Pravděpodobnost |        |           |
|--------------------------|-----------------|--------|-----------|
|                          | Dostupnost      | Výskyt | Složitost |
| Vytipované způsoby útoku |                 |        |           |
| Žhářský útok             | 5               | 1      | 5         |
| Útok na inženýrské sítě  | 7               | 1      | 4         |
| Kybernetický útok        | 7               | 1      | 4         |

Hodnocení dostupnosti prostředků, výskytu a složitosti jednotlivých způsobů útoku proveditelných našťvanými zákazníky jsou znázorněny v tabulce 11.

*Tabulka 11 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro našťvané zákazníky [zdroj: vlastní]*

| Našťvaný zákazník                    | Pravděpodobnost |        |           |
|--------------------------------------|-----------------|--------|-----------|
|                                      | Dostupnost      | Výskyt | Složitost |
| Vytipované způsoby útoku             |                 |        |           |
| Verbální agrese                      | 7               | 7      | 7         |
| Fyzické napadení zaměstnanců         | 7               | 7      | 7         |
| Falešné oznámení o uložení výbušniny | 7               | 2      | 7         |
| Vandalismus – útok proti vybavení OC | 7               | 5      | 7         |

Hodnocení dostupnosti prostředků, výskytu a složitosti jednotlivých způsobů útoku proveditelných nepřizpůsobivými osobami jsou znázorněny v tabulce 12.

*Tabulka 12 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro nepřizpůsobivé osoby [zdroj: vlastní]*

| Nepřizpůsobivé osoby                  | Pravděpodobnost |        |           |
|---------------------------------------|-----------------|--------|-----------|
|                                       | Dostupnost      | Výskyt | Složitost |
| Vytipované způsoby útoku              |                 |        |           |
| Verbální agrese                       | 7               | 7      | 7         |
| Útok na majetek OC (odcizení majetku) | 7               | 5      | 7         |
| Vandalismus – útok proti vybavení OC  | 7               | 5      | 7         |
| Fyzické napadení osob v OC            | 7               | 5      | 7         |

Sedmým krokem je určení dopadu jednotlivých způsobů útoků na chráněný měkký cíl. Útok bude tedy směřovat proti životům a zdraví osob uvnitř obchodního centra, ale také



proti samotnému objektu, jeho majetku apod. K hodnocení jsou využity podkategorie, které jsou hodnoceny kvalifikovaným odhadem na bodové škále 1-7 a jsou následující:

- dopad na životy a zdraví;
- dopad na objekt;
- dopad na přímo zasažené společenství.

#### *Dopad na životy a zdraví:*

V této podkategorii hodnotíme závažnost dopadů na lidské životy a zdraví osob zasažených konkrétním způsobem útoku. Bodová škála je řazena vzestupně, tedy čím vyšší číslo, tím větší dopad na životy a zdraví.

- 1 – úlek, šok, drobná poranění;
- 2 – lehká zranění jednotlivců;
- 3 – lehká zranění většího počtu osob;
- 4 – vážná zranění jednotlivců;
- 5 – vážná zranění většího počtu osob;
- 6 – vážná zranění většího počtu osob a úmrtí jednotlivců;
- 7 – vážná zranění většího počtu osob a úmrtí většího počtu osob. [13]

#### *Dopad na objekt:*

V této podkategorii je hodnocení zaměřeno na technické poškození objektu, vliv útoku na provoz objektu a možnostem jeho následného používání. Bodová škála je vzestupná, tedy čím vyšší číslo, tím větší závažnost dopadu na objekt.

- 1 – žádné či zanedbatelné poškození objektu;
- 2 – drobné poškození objektu;
- 3 – závažnější poškození objektu;
- 4 – lokální omezení funkčnosti objektu;
- 5 – omezení funkčnosti části objektu;
- 6 – rozsáhlé omezení funkčnosti objektu;
- 7 – zničení objektu, narušení statiky objektu. [13]

#### *Dopad na přímo zasažené společenství:*

V této podkategorii je hodnocení zaměřeno na to, jaký vliv má daný útok na společenství. Vzhledem k posuzovanému měkkému cíli, kterým je obchodní centrum, se společenstvím myslí vedení daného OC, jeho zaměstnanci i samotní návštěvníci.

Bodová škála je vzestupná, tedy čím vyšší číslo, tím větší dopad na společenství útok znamená.

- 1 – bez zjevného dopadu na společenství;
- 2 – slabý dopad na úrovni jednotlivců;
- 3 – menší omezení aktivit;
- 4 – všeobecná obava být aktivní ve společenství;
- 5 – reálné riziko ohrožení osob při pokračování ve společenství;
- 6 – dočasné přerušování činnosti;
- 7 – ukončení činnosti. [13]

Hodnocení dopadů na životy a zdraví, objekt a přímo zasažené společenství jednotlivými způsoby útoků proveditelných teroristickou skupinou jsou znázorněny v tabulce 13.

*Tabulka 13 - Hodnocení dopadů od teroristické skupiny [zdroj: vlastní]*

| Teroristická skupina                            | Pravděpodobnost |        |              |
|---|-----------------|--------|--------------|
|   | Životy/zdraví   | Objekt | Společenství |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |              |
| Bombový útok – v budově OC                      | 7               | 7      | 6            |
| Bombový útok – ve vozidle                       | 7               | 7      | 6            |
| Napadení střelnou zbraní                        | 6               | 2      | 2            |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 6               | 1      | 2            |
| Braní rukojmí                                   | 2               | 1      | 1            |
| Chemický útok                                   | 7               | 5      | 6            |
| Biologické agens                                | 7               | 5      | 6            |

Hodnocení dopadů na životy a zdraví, objekt a přímo zasažené společenství jednotlivými způsoby útoků proveditelných extrémisty nebo jako útoky z nenávisti jsou znázorněny v tabulce 14.

*Tabulka 14 - Hodnocení dopadů od extrémistů a útoků z nenávisti [zdroj: vlastní]*

| Extrémisté a útoky z nenávisti                  | Pravděpodobnost |        |              |
|---|-----------------|--------|--------------|
|   | Životy/zdraví   | Objekt | Společenství |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |              |
| Napadení střelnou zbraní                        | 6               | 2      | 2            |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 6               | 1      | 2            |
| Falešné oznámení uložení výbušniny              | 1               | 1      | 6            |

|                                    |   |   |   |
|------------------------------------|---|---|---|
| Vydírání                           | 1 | 1 | 4 |
| Fyzické napadení osob v OC         | 4 | 1 | 2 |
| Verbální agrese                    | 1 | 1 | 1 |
| Vandalismus – útok při vybavení OC | 1 | 2 | 1 |

Hodnocení dopadů na životy a zdraví, objekt a přímo zasažené společenství jednotlivými způsoby útoků proveditelných duševně nemocnými osobami jsou znázorněny v tabulce 15.

*Tabulka 15 - Hodnocení dopadů od duševně nemocných osob [zdroj: vlastní]*

| Duševně nemocné osoby                           | Pravděpodobnost |        |              |
|---|-----------------|--------|--------------|
|   | Životy/zdraví   | Objekt | Společenství |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |              |
| Nástražný výbušný systém – domácí výroba        | 4               | 3      | 3            |
| Napadení střelnou zbraní                        | 4               | 2      | 2            |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 4               | 1      | 1            |

Hodnocení dopadů na životy a zdraví, objekt a přímo zasažené společenství jednotlivými způsoby útoků proveditelných zhrzeným personálem jsou znázorněny v tabulce 16.

*Tabulka 16 - Hodnocení dopadů od zhrzeného personálu [zdroj: vlastní]*

| Zhrzený personál                                | Pravděpodobnost |        |              |
|---|-----------------|--------|--------------|
|   | Životy/zdraví   | Objekt | Společenství |
| Vytipované způsoby útoku                        |                 |        |              |
| Fyzické napadení osob v OC                      | 4               | 1      | 2            |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 4               | 1      | 2            |
| Napadení střelnou zbraní                        | 4               | 2      | 2            |
| Falešné oznámení uložení výbušniny              | 1               | 1      | 6            |
| Blackout  | 1               | 1      | 6            |

Hodnocení dopadů na životy a zdraví, objekt a přímo zasažené společenství jednotlivými způsoby útoků proveditelných konkurenty jsou znázorněny v tabulce 17.

Tabulka 17 - Hodnocení dopadů od konkurence [zdroj: vlastní]

| Konkurence               | Pravděpodobnost |        |              |
|--------------------------|-----------------|--------|--------------|
|                          | Životy/zdraví   | Objekt | Společenství |
| Vytipované způsoby útoku |                 |        |              |
| Žhářský útok             | 4               | 4      | 3            |
| Útok na inženýrské sítě  | 1               | 1      | 6            |
| Kybernetický útok        | 1               | 1      | 6            |

Hodnocení dopadů na životy a zdraví, objekt a přímo zasažené společenství jednotlivými způsoby útoků proveditelných našťvanými zákazníky jsou znázorněny v tabulce 18.

Tabulka 18 - Hodnocení dopadů od našťvaného zákazníka [zdroj: vlastní]

| Našťvaný zákazník                    | Pravděpodobnost |        |              |
|--------------------------------------|-----------------|--------|--------------|
|                                      | Životy/zdraví   | Objekt | Společenství |
| Vytipované způsoby útoku             |                 |        |              |
| Verbální agrese                      | 1               | 1      | 2            |
| Fyzické napadení zaměstnanců         | 4               | 1      | 2            |
| Falešné oznámení o uložení výbušniny | 1               | 1      | 6            |
| Vandalismus – útok proti vybavení OC | 1               | 2      | 1            |

Hodnocení dopadů na životy a zdraví, objekt a přímo zasažené společenství jednotlivými způsoby útoků proveditelných nepřizpůsobivými osobami jsou znázorněny v tabulce 19.

Tabulka 19 - Hodnocení dopadů od nepřizpůsobivé osoby [zdroj: vlastní]

| Nepřizpůsobivé osoby                  | Pravděpodobnost |        |              |
|---------------------------------------|-----------------|--------|--------------|
|                                       | Životy/zdraví   | Objekt | Společenství |
| Vytipované způsoby útoku              |                 |        |              |
| Verbální agrese                       | 1               | 1      | 2            |
| Útok na majetek OC (odcizení majetku) | 1               | 2      | 1            |
| Vandalismus – útok proti vybavení OC  | 1               | 2      | 1            |
| Fyzické napadení osob v OC            | 4               | 1      | 2            |

Celková míra ohroženosti je pak vypočtena na základě celkové míry pravděpodobnosti a celkové míry dopadů. Celkovou míru pravděpodobností i dopadů získáme součtem jednotlivých podkategorií. Tyto dva součty mezi sebou následně vynásobíme, výsledkem čehož je celková míra ohroženosti znázorněná v tabulce 20.

Tabulka 20 - Celková míra ohroženosti [zdroj: vlastní]

| Hrozba + způsob útoku                           | Pravděpodobnost | Dopady | Výsledek   |
|---|-----------------|--------|------------|
| <b>Teroristické skupiny</b>                     |                 |        |            |
| Bombové útoky – v budově OC                     | 6               | 20     | 120        |
| Bombové útoky – ve vozidle                      | 6               | 20     | 120        |
| Napadení střelnou zbraní                        | 12              | 10     | 120        |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 15              | 9      | <b>135</b> |
| Braní rukojmí                                   | 15              | 4      | 60         |
| Chemický útok                                   | 7               | 18     | 126        |
| Biologická agens                                | 7               | 18     | 126        |
| <b>Extremisté a útoky z nenávisťi</b>           |                 |        | 0          |
| Napadení střelnou zbraní                        | 12              | 10     | 120        |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 15              | 9      | <b>135</b> |
| Falešné oznámení uložení výbušniny              | 15              | 8      | 120        |
| Vydírání  | 15              | 6      | 90         |
| Fyzické napadení osob v OC                      | 18              | 7      | 126        |
| Verbální agrese                                 | 18              | 3      | 54         |
| Vandalismus – útok při vybavení OC              | 20              | 4      | 80         |
| <b>Duševně nemocné osoby</b>                    |                 |        | 0          |
| Nástražný výbušný systém – domácí výroba        | 10              | 10     | 100        |
| Napadení střelnou zbraní                        | 15              | 8      | 120        |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 19              | 6      | 114        |
| <b>Zhrzený personál</b>                         |                 |        | 0          |
| Fyzické napadení osob v OC                      | 16              | 7      | 112        |
| Napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety) | 17              | 7      | 119        |
| Napadení střelnou zbraní                        | 15              | 8      | 120        |
| Falešné oznámení uložení výbušniny              | 15              | 8      | 120        |
| Blackout  | 12              | 8      | 96         |
| <b>Konkurence</b>                               |                 |        | 0          |
| Žhářský útok                                    | 11              | 11     | 121        |
| Útok na inženýrské sítě                         | 12              | 8      | 96         |
| Kybernetický útok                               | 12              | 8      | 96         |
| <b>Naštvaný zákazník</b>                        |                 |        | 0          |
| Verbální agrese                                 | 21              | 4      | 84         |

|                                       |    |   |            |
|---------------------------------------|----|---|------------|
| Fyzické napadení zaměstnanců          | 21 | 7 | <b>147</b> |
| Falešné oznámení o uložení výbušniny  | 16 | 8 | <b>128</b> |
| Vandalismus – útok proti vybavení OC  | 19 | 4 | 76         |
| <b>Nepřízpůsobivé osoby</b>           |    |   | 0          |
| Verbální agrese                       | 21 | 4 | 84         |
| Útok na majetek OC (odcizení majetku) | 19 | 4 | 76         |
| Vandalismus – útok proti vybavení OC  | 19 | 4 | 76         |
| Fyzické napadení osob v OC            | 19 | 7 | <b>133</b> |

Po vypočtení celkové míry ohroženosti obchodního a zábavního centra Galerie Butovice bude bráno v potaz pět možných útoků s nejvyšší mírou ohrožení. Tyto způsoby útoku budou dále analyzovány z hlediska pravděpodobného místa jejich provedení. Postup je obdobný jako u výpočtu výše. Jsou brány v úvahu pravděpodobnosti a dopady pro jednotlivé útoky. Tabulka 21 znázorňuje výpočet pravděpodobnosti pro jednotlivé předpokládaná místa útoku.

*Tabulka 21 - Pravděpodobnost předpokládaného místa útoku [zdroj: vlastní]*

| Hrozba + způsob útoku                           | Lokalizace ohrožení |     |     |                     |     |     |                   |     |            |
|---|---------------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------|
|   | Podzemní parkoviště |     |     | Nadzemní parkoviště |     |     | Společné prostory |     |            |
|   | Prv.                | Do. | Σ   | Prv.                | Do. | Σ   | Prv.              | Do. | Σ          |
| Naštvaný zákazník: fyzické napadení zaměstnanců | 16                  | 6   | 96  | 16                  | 6   | 96  | 18                | 7   | 126        |
| Teroristé: napadení chladnou zbraní             | 9                   | 8   | 72  | 9                   | 9   | 81  | 12                | 10  | 120        |
| Extrémisté: napadení chladnou zbraní            | 12                  | 7   | 84  | 12                  | 8   | 96  | 13                | 11  | 143        |
| Nepřízpůsobivé osoby: fyzické napadení osob     | 19                  | 6   | 114 | 20                  | 7   | 140 | 21                | 7   | <b>147</b> |
| Naštvaný zákazník: falešné oznámení o NVS       | 15                  | 8   | 120 | 15                  | 8   | 120 | 16                | 8   | 128        |
| Výsledek  | 486                 |     |     | 533                 |     |     | 664               |     |            |

Dále jsou útoky analyzovány z hlediska pravděpodobného načasování jejich provedení. Obecně lze říci, že se jedná o časy, kdy je v obchodním centru v nejvyšší

koncentrace osob. Tabulka 22 znázorňuje výpočet pro jednotlivá předpokládaná časová ohrožení.

Tabulka 22 - Pravděpodobnost předpokládaného času útoku [zdroj: vlastní]

| Hrozba + způsob útoku                           | Ohrožení v čase |     |     |        |     |     |             |     |            |
|---|-----------------|-----|-----|--------|-----|-----|-------------|-----|------------|
|   | Odpoledne       |     |     | Víkend |     |     | Před svátky |     |            |
|   | Prv.            | Do. | Σ   | Prv.   | Do. | Σ   | Prv.        | Do. | Σ          |
| Naštvaný zákazník: fyzické napadení zaměstnanců | 16              | 6   | 96  | 16     | 4   | 64  | 17          | 4   | 68         |
| Teroristé: napadení chladnou zbraní             | 9               | 13  | 117 | 10     | 13  | 130 | 12          | 14  | <b>168</b> |
| Extrémisté: napadení chladnou zbraní            | 15              | 9   | 135 | 13     | 10  | 130 | 12          | 10  | 120        |
| Nepřizpůsobivé osoby: fyzické napadení osob     | 20              | 6   | 120 | 20     | 4   | 80  | 20          | 4   | 80         |
| Naštvaný zákazník: falešné oznámení o NVS       | 15              | 8   | 120 | 16     | 8   | 128 | 16          | 8   | 128        |
| Výsledek  | 588             |     |     | 532    |     |     | 564         |     |            |

Osmým krokem je vyhodnocení celkové míry ohroženosti měkkého cíle obchodního a zábavního centra Galerie Butovice vztažené na nejpravděpodobnější místo a načasování. Toho hodnocení je provedeno na základě výpočtu součinu pravděpodobností a dopadů daného útoku pro konkrétní místo a čas, jejich následné vzájemné vynásobení a převedení na procentuální vyjádření. Tyto výsledné hodnoty znázorňuje tabulka 23.

Tabulka 23 – Výsledná celková míra ohroženosti [zdroj: vlastní]

| Hrozba + způsob útoku                           | Čas           | Místo             | Výsledek    |
|---|---------------|-------------------|-------------|
| Naštvaný zákazník: fyzické napadení zaměstnanců | Odpoledne     | Společné prostory | <b>14 %</b> |
| Teroristé: napadení chladnou zbraní             | Před svátky   | Společné prostory | <b>24 %</b> |
| Extrémisté: napadení chladnou zbraní            | Odpoledne     | Společné prostory | <b>22 %</b> |
| Nepřizpůsobivé osoby: fyzické napadení osob     | Odpoledne     | Společné prostory | <b>21 %</b> |
| Naštvaný zákazník: falešné oznámení o NVS       | Víkend/svátky | Společné prostory | <b>19 %</b> |

Vyhodnocením ohroženosti měkkého cíle po provedeném výpočtu místa, času a typu hrozby se jako nejpravděpodobnější možný scénář jeví teroristický útok chladnou zbraní

ve společných prostorách centra v předsvátečním čase. Jako další nejpravděpodobnější je útok extremistů (útoky z nenávisti) za použití chladné zbraně ve společných prostorách obchodního centra v odpoledních hodinách. Jako třetí nejpravděpodobnější hrozba je fyzické napadení nepřizpůsobivou osobu ve společných prostorách v odpoledních hodinách.

### 5.3 Posouzení výsledků

Provedením KARS analýzy bylo zkoumáno 15 možných hrozeb představující pro obchodní centrum určité riziko. Hrozby byly vzájemně posuzovány výsledkem čehož je jejich seřazení podle procentuálního ohodnocení. Dané procentuální hodnocení reflektuje množství jiných hrozeb, které může dané hrozba vyvolat a současně množství hrozeb, které mohou být v důsledku této dané hrozby vyvolány. Tabulka 24 ukazuje sestupně seřazené hrozby podle procentuálního hodnocení.

Tabulka 24 - Přehled hrozeb podle procentuálního hodnocení [zdroj: vlastní]

| Označení | Hrozba                    | Procento |
|----------|---------------------------|----------|
| 6        | Vandalismus               | 23 %     |
| 11       | Odcizení majetku (krádež) | 17,1 %   |
| 13       | Blackout                  | 15 %     |
| 3        | Bombový útok              | 8,8 %    |
| 7        | Vloupání do objektu       | 8,7 %    |
| 8        | Fyzické napadení          | 7,5 %    |
| 9        | Požár – žhářství          | 5,8 %    |
| 14       | Kybernetický útok         | 5,1 %    |
| 1        | Útok nožem                | 3,4 %    |
| 10       | Nájezd vozidla do objektu | 2,5 %    |
| 5        | Sebevražední bombový útok | 2,1 %    |
| 4        | Útok chemickou látkou     | 0,8 %    |
| 2        | Útok střelnou zbraní      | 0 %      |
| 12       | Oznámení uložení NVS      | 0 %      |
| 15       | Útok biologickým agens    | 0 %      |

*Vandalismus* představuje 23 % z celkového pomyslného koláče zvažovaných hrozeb. Důvodem je pravděpodobně to, že do této kategorie spadají činy typu: ničení majetku, sprejerství, kouření v budově a další výtržnické činy. Tedy snadno proveditelné činy, které jsou v podstatě na každodenní bázi. *Odcizení majetku (krádež)* představuje 17,1 %



celkového množství zvažovaných hrozeb. Výsledek v určitém směru navazuje na vandalismus, který mu v některých případech přechází. Do této kategorie spadají činy kapesních krádeží, ale také krádeže vybavení či majetku obchodního centra. Obě tyto hrozby jsou ve své podstatě jednoduše proveditelné, je tedy pravděpodobné, že z tohoto důvodu jsou takto zastoupeny. *Blackout* na třetím místě zabírající 15 % celkového množství. Důvodem tohoto množství je patrně fakt, že na rozdíl od vandalismu a krádeží se jedná o hrozbu, která by měla závažný dopad na celkové fungování a provoz obchodního centra.

Vyhodnocováním ohroženosti měkkého cíle bylo posuzováno 33 možných útoků proveditelných 7 různými typy/skupinami útočníků. Při vyhodnocování bylo bráno v úvahu předpokládané místo a načasování konkrétního útoku, pravděpodobnost provedení a dopady jednotlivých útoků. Výsledkem hodnocení je tabulka 25 zobrazující nejpravděpodobnější typ útoků (spáchaných určitou skupinou), místa a načasování.

*Tabulka 25 - Nejpravděpodobnější typ útoku, místa a času [zdroj: vlastní]*

| Hrozba + způsob útoku                           | Čas           | Místo             | Výsledek |
|---|---------------|-------------------|----------|
| Naštvaný zákazník: fyzické napadení zaměstnanců | Odpoledne     | Společné prostory | 14 %     |
| Teroristé: napadení chladnou zbraní             | Před svátky   | Společné prostory | 24 %     |
| Extrémisté: napadení chladnou zbraní            | Odpoledne     | Společné prostory | 22 %     |
| Nepřizpůsobivé osoby: fyzické napadení osob     | Odpoledne     | Společné prostory | 21 %     |
| Naštvaný zákazník: falešné oznámení o NVS       | Víkend/svátky | Společné prostory | 19 %     |

Jako nejpravděpodobnější útok byl vyhodnocen útok teroristickou skupinou za použití chladné zbraně, ke kterému dojde ve společných prostorách a době před svátky. Tento typ útoku představuje 24 % nejpravděpodobnějších scénářů. Provedení tohoto činu není překvapující, neboť by čin upoutal velkou pozornost (o kterou teroristickým skupinám jde), zároveň by byl proveden ve prostorách s nejvyšší koncentrací osob v době, kdy je obchodní centrum nejvíce navštěvované. Napadení chladnou zbraní extremisty ve společných prostorách v odpoledních hodinách je druhý nejpravděpodobnější scénář. Tento útok představuje 22 % z celkového množství. Výsledek je zřejmě ovlivněn faktorem toho, že sympatizanti těchto směrů jsou zpravidla ozbrojeni nožem či jinou

chladnou zbraní, což je pravděpodobně ovlivněno i tím, že v ČR nejsou tyto zbraně zakázané. Třetí nejpravděpodobnější scénář je fyzické napadení nepřizpůsobivou osobou, v odpoledních hodinách, ve společných prostorách OC. Do skupiny nepřizpůsobivých osob jsou zařazeny osoby pod vlivem alkoholu či jiných omamných látek, které právě v odpoledních hodinách bývají zpravidla již pod vlivem těchto látek. A právě působení těchto stimulantů pravděpodobně způsobuje agresi ústící ve fyzické napadení zákazníků či ostražky obchodního centra.

Výsledky obou analýz se prolínají ve vandalismu a fyzickém napadení. Je to dáno pravděpodobně tím, že vandalismus bývá prvotním aktem nepřizpůsobivých osob, který vede v následné fyzické napadení okolních osob, které se mu svým chováním snaží zabránit, či jsou jen ve špatný čas na špatném místě.

#### **5.4 Návrh možného komplexního zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice proti vytipovaným rizikům a hrozbám**

Po provedení KARS analýzy a vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle podle metodiky Ministerstva vnitra představují pro Obchodní a zábavní centrum Galerie Butovice největší hrozbu fyzické útoky na zaměstnance či návštěvníky centra, napadení chladnou zbraní (nože, sekery, mačety apod.) a v neposlední řadě vandalismus. V následující části práce bude navrženo možné komplexní zabezpečí, kde bude kladen důraz na výše zmíněné hrozby.

Navrhované možné provedení komplexního zabezpečení Obchodního a zábavního centra Galerie Butovice vychází z poznatků získaných při analýze KARS a vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle. Cílem navrhovaného bezpečnostního systému je minimalizovat všechna nežádoucí rizika a komplexně tak chránit objekt. K tomu budou v návrhu využity především systémy a prostředky technické ochrany, ale i zapojení fyzické ostražky s využitím soukromé bezpečnostní služby. Obchodní centrum je zařazeno do stupně zabezpečení 3, což značí střední riziko, u kterého je předpoklad, že případný pachatel má povědomí o MZS a PZTS a je vybaven základním přenosným vybavením k jejich překonání. K zabezpečení objektu by dle této třídy mělo být minimálně využito zvýšené mechanické zabezpečení a minimální elektronické zabezpečení. Tabulka 26 níže

ukazuje minimální požadavky bezpečnostních komponent, vyplývající z technických norem.

Tabulka 26 - Požadavky norem na bezpečnostní komponenty [54]

| Zabezpečovací prostředky                            | Norma                        | Úroveň zabezpečení     | Význam   |
|---|------------------------------|------------------------|--|
| <b>Vchodové dveře</b>                               | ČSN EN 1627 (746001)         | RC 3                   | Čas napadení = 5 min   |
| <b>Bezpečnostní zámek</b>                           | ČSN EN 12209 (165124)        | Třída 4                | xxxxxx   |
| <b>Bezpečnostní cylindrická vložka</b>              | ČSN EN 1303 (165191)         | Třída 4/E<br>Třída 1/B | xxxxxx   |
| <b>Bezpečnostní kování dveří</b>                    | ČSN EN 1906 (165776)         | Třída 3                | xxxxxx   |
| <b>Dosažitelná okna</b>                             | ČSN EN 1627 (746001)         | RC 3                   | Čas napadení = 5 min   |
| <b>Dosažitelné zasklené plochy</b>                  | ČSN EN 356 (700595)          | Třída P6B              | Bezpečnostní folie – 30-50 úderů zkušební sekerou            |
| <b>Okna nebo dveře dosažitelná pouze ze žebříku</b> | ČSN EN 1627 (746001)         | RC 2                   | Čas napadení = 3 min   |
| <b>Zasklení dosažitelné pouze ze žebříku</b>        | ČSN EN 356 (700595)          | Třída P5A              | Bezpečnostní folie – 3x tři pády zkušební tělesa z výšky 9 m |
| <b>Poplachový zabezpečovací systém</b>              | ČSN EN 50131-1 ED.2 (334591) | Stupeň 1               | Prostředky plášťové ochrany                                  |
| <b>Dohledové centrum</b>                            | ČSN EN 62676-1-1 (334592)    | doporučené             | xxxxxx   |

Obchodní centrum je zařazeno do kategorie 3 a je pro něj doporučená PZTS stupně 1. Tento stupeň znamená, že by měly podle ČSN CLC/TS 50131-7 (334591) být využity prostředky plášťové ochrany (zejména na dveřích) a dále je doporučeno nad rámec této normy použít prostorové detektory stupně zabezpečení 3 s funkcí antimaskingu. Dále je nutné brát v úvahu i velkou kumulaci lidí v centru a činnost ostražky. Z analýz víme, že mezi pravděpodobné hrozby patří napadení, ať už fyzické nebo s chladnou zbraní, je proto vhodné zvážit i použití tísňových zařízení.

Možný návrh zabezpečení obchodního centra se bude skládat ze tří dílčích částí. Jednotlivé části odpovídají jednotlivým patrům, tedy:

- A. P-1 – Podzemní garážové stání;
- B. P0 – přízemí OC + venkovní parkoviště + přilehlá oplocená část OC;
- C. P1 – právní nadzemní patro OC).

Pro každé z těchto pater bude zvlášť navrženo zabezpečení pomocí MZS a PZTS. Budou zde zmíněny i některé konkrétní produkty od firem dodávající tyto komponenty. Jedná se pouze o příklad možné návrhu řešení a příklad možných produktů.

### **A. P-1 – Podzemní garážové stání**

#### **Mechanické zábranné systémy**

V rámci řešení MZS pro podzemní garážové stání je návrh zaměřen na možnost vniknutí pachatele do těchto míst. To je možné pouze přes vjezdy/výjezdy pro auta. Schody a výtahy z těchto prostor ústí uvnitř obchodního centra, proto jejich zabezpečení pomocí MZS nebude v tomto návrhu zahrnuto. Dle popisu v kapitole 3 vedou do podzemních garáží 2 vjezdy/výjezdy. Návrh jejich zabezpečení podléhá dvou režimům. V prvním režimu je OC otevřeno veřejnosti. V tomto případě autor práce navrhuje využití systému sklopné jednoramenní závory ve spolupráci s kamerou IDS-2CD7A26G0/P-IZHSY a automatem výdeje parkovacích lístečků. Dále pak instalaci a použití:

- Decotherm S:
  - Automatická rolovací vrata;
  - Materiál: pozinkovaná ocel;
  - Typ: lamely s ventilačními průduchy;
  - Umístění: vjezdy/výjezdy z podzemního garážového stání;
  - Výrobce: Hörmann. [55]
- Zpomalovací práh:
  - Materiál: plast;
  - Umístění: před vjezdem do podzemního garážového stání.
- Nájezdové a protinárazové sloupy:
  - Materiál: ocel;
  - Umístění: u výtahů a vnitřních vstupů na eskalátory.
- Únikové východy:
  - Dvoukřídlové únikové dveře;

- Materiál: ocel;
- Kování:
  - Vnitřní strana: mechanická paniková hrazda (pushbar);
  - Vnější strana: klika;
- Zámek: ABLOY EL560:
  - Elektromechanický samozamykací hluboký zámek;
  - Fail safe (reverzní režim) – ve směru úniku paniková hrazda trvale funkční, vnější klika funkční po odpojení napájení z ovládacího zařízení;
  - Výrobce: ASSA ABLOY; [56]
- Umístění: na obrázku 2 vyznačeny červenou barvou.

### **Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy**

K ochraně podzemního garážového stání pomocí PZTS autor práce navrhuje použití následujících prostředků:

- Roletový detektor CT-01:
  - detektor indikace neoprávněného otevření rolety;
  - umístění: rolovací mříže;
  - výrobce: Jablotron. [57]



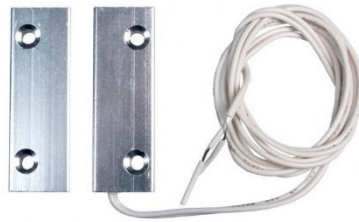
*Obrázek 6 - Roletový detektor CT-01 [57]*

- PIR-525DM Vision A-M-PIR + MW + antimasking:
  - Pasivní infračervený detektor;
  - Aktivní mikrovlnný detektor;
  - Funkce antimasking;
  - Umístění: v blízkosti roletových mříží (vjezdy/výjezdy) a únikových východů (obrázek 13 – červená barva = vyzařovací charakteristika PIR);
  - Výrobce: Paradox. [58]



Obrázek 7 - PIR-525DM Vision [58]

- SA-204 detektor
  - Magnetický šroubovací kovový detektor plášťové ochrany;
  - Drátový;
  - Umístění: vstupy pro zaměstnance + únikové východy;
  - Výrobce: Jablotron. [59]



Obrázek 8 – SA-204 detektor [59]

- Kamera IDS-2CD7A26G0/P-IZHSY:
  - Venkovní kamera;
  - Rozlišení: 2 Mpx (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit (do 50 m);
  - Funkce rozpoznávání SPZ;
  - Umístění: vjezd/výjezd z podzemní garáže (obrázek 13 – žlutá barva = snímané zorné pole);
  - Výrobce: Hikvision. [60]



Obrázek 9 - Kamera IDS-2CD7A26G0/P-IZHSY [60]

- Kamera JI-111 C IP:
  - Rozlišení: 2 Mpx (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit (do 30 m);
  - Automatické nastavení kamery:
    - horizontálně: 0° - 355°;
    - vertikálně: 0° - 75°;
  - Umístění: vstupy na eskalátory a výtahy vedoucí do přízemí OC (obrázek 13 – zelená barva = snímané zorné pole kamery);
  - Výrobce: Jablotron. [61]



Obrázek 10 - Kamera JI-111 C IP [61]

- Kamera AXIS P3727-PLE:
  - Multisenzorová – 4 senzory;
  - Rozlišení: 2 MP (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit;
  - Horizontální zorné pole: 360°;
  - Zoom, individuální ostření;
  - Dome kryt;
  - Umístění: nejfrekventovanější místa pohybu osob a vozidel (obrázek 13 – modrá barva = minimální snímané zorné pole);

- Výrobce: Axis. [62]



*Obrázek 11 - Kamera AXIS P3727-PLE [62]*

- BELL-TEC Mini
  - Zálohovaná venkovní siréna;
  - Optická signalizace zabezpečení;
  - Umístění: v blízkosti rolovacích vrat a únikových východů.
  - Výrobce: Var-Tec. [63]



*Obrázek 12 - Siréna BELL-TEC mini [63]*

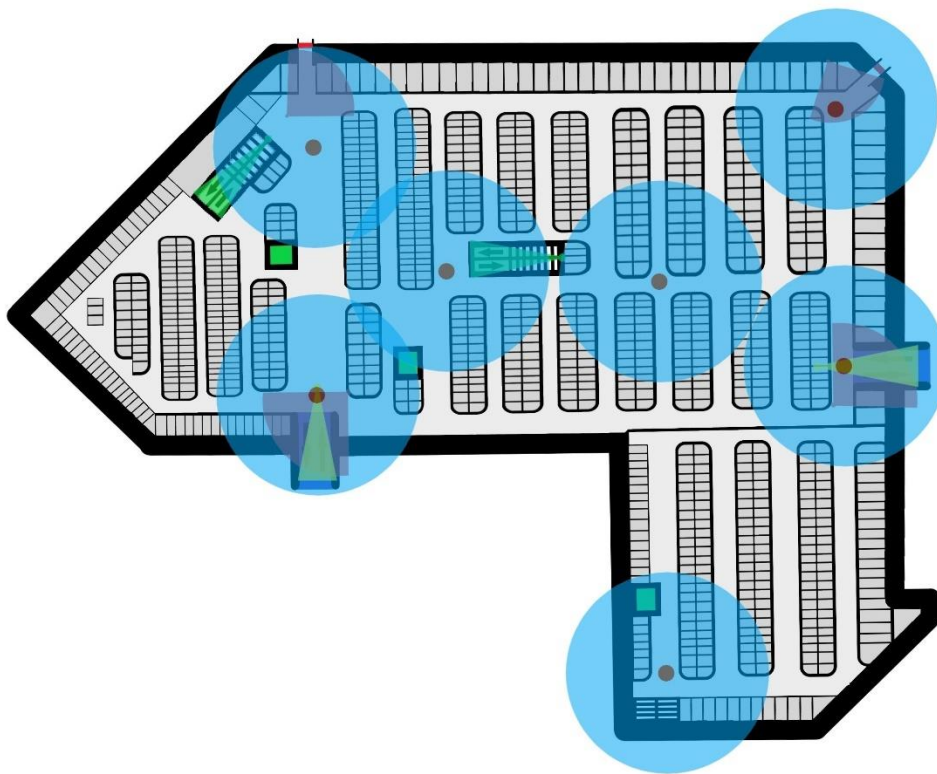
### **Fyzická ostraha**

Zabezpečení podzemního garážového stání pomocí fyzické ostrahy (bezpečnostní služby) je provozována ve dvou režimech. První režim je při otevřeném OC, kdy zde ostraha provádí kontrolní činnost v rámci pochůzky během své pracovní doby v náhodných intervalech, minimálně však 1x za hodinu. Druhý režim je při uzavřeném OC, kdy fyzická ostraha provádí kontrolu těchto prostor pouze pomocí kamerového systému a PZTS. V případě vyhlášení poplachu z PZTS je na místo události vyslána hlídka ostrahy.



## Režimová opatření

V rámci režimových opatření autor práce navrhuje při otevřeném OC již zmíněný systém kontroly vjezdu automobilů. V případě uzavřeného OC budou aktivovány prostředky PZTS a vstup do podzemního garážového stání bude zakázán všem osobám.



Obrázek 13 - Rozmístění a snímaná oblast kamer a PIR detektorů v patře P-1 [zdroj: vlastní]

## B. P0 – přízemí OC + venkovní parkoviště + přilehlá oplocená část areálu

### Mechanické zábranné systémy

Návrh zabezpečení pomocí MZS v patře P0 je nejsložitější. Toto patro se nachází v úrovni terénu, je tedy nejpravděpodobnější, že k případnému vniknutí do objektu by bylo využito právě toto patro. Jak bylo popsáno v kapitole 3 na tomto patře se nachází 2 hlavní vchody a jeden vedlejší vchod pro zákazníky, tvořený skleněnými plochami, a dále pak několik vchodů pro zaměstnance a únikových východů (znázorněny na obrázku 2). K patru dále přiléhají i dva oplocené pozemky. K zajištění bezpečnosti pomocí MZS autor práce navrhuje toto:

- Vstup pro zaměstnance:
  - Plechové dveře;
  - Ocelová zárubeň;
  - Zámek: SAM EL MI 92/45:
    - Samozamykací elektromechanický zámek;
    - S akustickou signalizací;
    - Kování: panikové uvnitř, z venku klika – ovládána elektricky přístupovým systémem;
    - Výrobce: ERBI systems; [65]
  - Použití na všechny vstupy pro zaměstnance;
  - Umístění: na obrázku 2 vyznačeny fialovou barvou.
- Únikové východy:
  - Dvoukřídlové únikové dveře;
  - Materiál: ocel;
  - Kování:
    - Vnitřní strana: mechanická paniková hrazda (pushbar);
    - Vnější strana: klika;
  - Zámek: ABLOY EL560:
    - Elektromechanický samozamykací hluboký zámek;
    - Fail safe (reverzní režim) – ve směru úniku paniková hrazda trvale funkční, vnější klika funkční po odpojení napájení z ovládacího zařízení;
    - Výrobce: ASSA ABLOY; [56]
  - Umístění: na obrázku 2 vyznačeny červenou barvou.
- Zpomalovací práh:
  - Materiál: plast;
  - Umístění: před závorou parkovacího systému.
- Nájezdové a protinárazové sloupy:
  - Materiál: ocel;
  - Umístění: u vchodů pro zákazníky a po obvodu OC tam, kde jsou skleněné plochy.
- Bezpečnostní folie SCX:
  - Bezpečnostní třída P2A (EN 356 E);

- Barva: čirá;
- Vrstvy: 3;
- Tloušťka folie: 0,35 mm
- Umístění: všechny prosklené plochy na patře + skleněné dvoukřídlové dveře (vchody pro zákazníky);
- Výrobce: NEXT. [65]
- Plot AXIS:
  - Drátěné 3D plotové, svařované panely;
  - Síla drátu: 5 mm;
  - Velikost oka: 50 x 200 mm
  - Výška plotu: 2,5 m
  - Umístění: přilehlá oplocená plocha OC.
- Žiletkový ostnatý drát:
  - Materiál: zinek;
  - Typ: spirála (harmonika);
  - Průměr: 450 mm;
  - Umístění: instalována v držácích (bavolety), umístěná nad plotem AXIS.
- Samonosná posuvná brána:
  - Materiál: extrudovaný hliník;
  - Výška: 2 m;
  - Výplň: drátěný panel AXIS;
  - Ovládání: automaticky pomocí motoru;
  - Umístění: lx jako vjezd do oploceného areálu OC.
- Hroty proti přeletu:
  - Materiál: zinek;
  - Síla materiálu: 1,95 mm;
  - Výška hrotu: 100 mm;
  - Umístění: samonosná posuvná brána.
- Venkovní nadzemní parkoviště:
  - Systém typu: závora + kamera + parkovací systém
  - Závora:
    - Jednoramenní automatická závora;
    - Materiál: hliník;

- Napojena na parkovací systém;
- Kamera IDS-2CD7A26G0/P-IZHSY:
  - Venkovní kamera;
  - Rozlišení: 2 Mpx (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit (do 50 m);
  - Funkce rozpoznávání SPZ;
  - Umístění: vjezd/výjezd z podzemní garáže;
  - Výrobce: Hikvision;
  - Znáznorněna na obrázku 9. [60]
- Parkovací systém:
  - Vjezdový a výjezdový terminál;
  - Databáze SPZ a automobilů – přijíždějících/vyjíždějících;
  - Ovládání semaforu a automatické závory.

### **Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy**

K ochraně patra P0 –přízemí, nadzemní parkoviště a přilehlá oplocená část areálu, pomocí PZTS autor práce navrhuje použití následujících prostředků:

- SA-204 detektor
  - Magnetický šroubovací kovový detektor plášťové ochrany;
  - Drátový;
  - Umístění: vstupy pro zaměstnance + únikové východy;
  - Výrobce: Jablotron
  - Znáznorněný na obrázku 8. [59]
- PIR Paradoor 460:
  - Pasivní infračervený detektor;
  - Charakteristika vertikální záclony;
  - Umístění: nad vchodem pro zákazníky;
  - Výrobce: Paradox [66]



Obrázek 14 - PIR Paradoor 460 [66]

- PIR-525DM Vision A-M-PIR + MX + antimasking:
  - Pasivní infračervený detektor;
  - Aktivní mikrovlnný detektor;
  - Funkce antimasking;
  - Umístění: vstupy do objektu (vchody pro zaměstnance + únikové východy) (obrázek 13 – červená barva = vyzařovací charakteristika PIR);
  - Výrobce: Paradox
  - Znáznorněn na obrázku 7. [58]
- BELL-TEC Mini
  - Zálohovaná venkovní siréna;
  - Optická signalizace zabezpečení;
  - Umístění: v blízkosti únikových východů a vstupů pro zaměstnance;
  - Výrobce: Var-Tec
  - Znáznorněna na obrázku 12. [63]
- Kamera JI-111C IP:
  - Rozlišení: 2 MP (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit (do 30 m);
  - Automatické nastavení kamery:
    - horizontálně: 0° - 355°;
    - vertikálně: 0° - 75°;
  - Umístění: chodba OC – po celém obvodu, chodby únikových východů (obrázek 17 – zelená barva = snímané zorné pole kamery);
  - Výrobce: Jablotron

- Znázorněna na obrázku 10. [61]
- Kamera AXIS P3727-PLE:
  - Multisenzorová – 4 senzory;
  - Rozlišení: 2 MP (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit;
  - Horizontální zorné pole: 360°;
  - Zoom, individuální ostření;
  - Dome kryt;
  - Umístění: chodba OC + využití na perimetru (obrázek 17 – modrá barva = minimální snímané pole);
  - Výrobce: Axis. [62]
  - Znázorněna na obrázku 11.
- ACS:
  - čtečka RFID HID SE RP10:
    - Multiformátová čtečka karet;
    - Bezkontaktní;
    - Zvuková i optická signalizace;
    - Umístění: vchody pro zaměstnance;
    - Výrobce: HID. [56]



*Obrázek 15 - Čtečka karet RFID HID SE RP10 [56]*

- iClass SEOS
  - RFID karta;
  - Ochrana dat na kartě i při jejich přenosu;
  - Výrobce: HID [56]



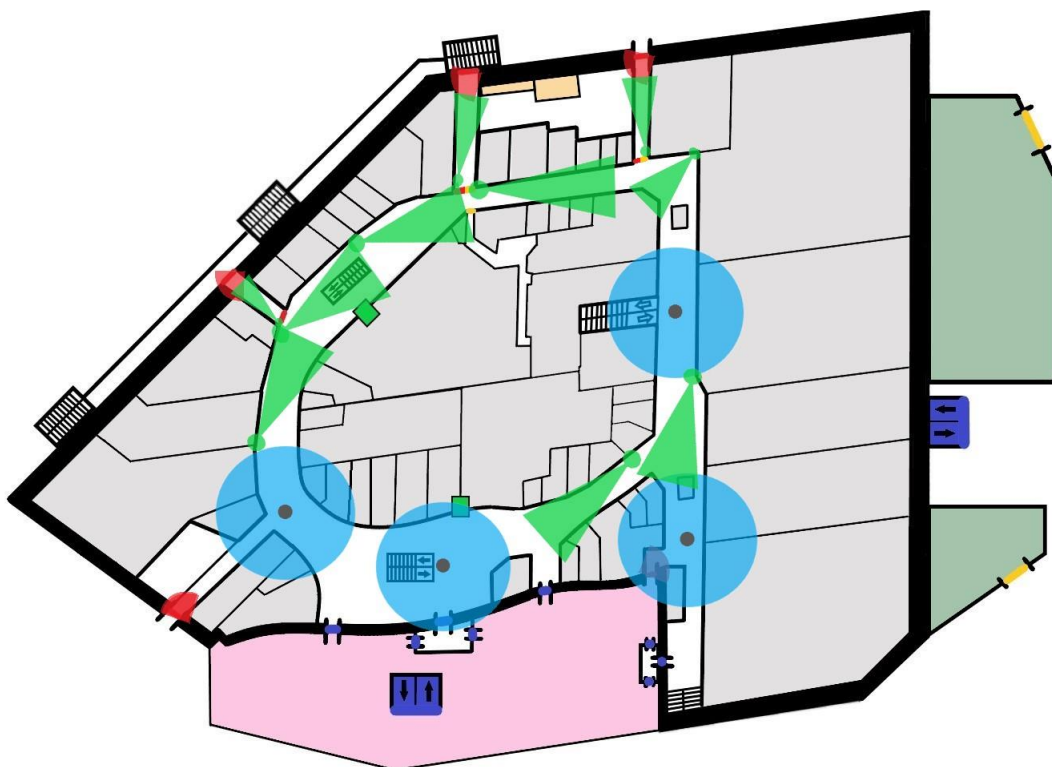
*Obrázek 16 - Přístupová karta iClass SEOS [56]*

### **Fyzická ostraha**

Zabezpečení přízemí neboli venkovního nadzemního parkoviště – patra P0 obchodního centra a přilehlých oplocených částí areálu s prostřednictvím fyzické ostrahy je provozováno ve dvou režimech. V prvním režimu je tato činnost vykonávána během doby, kdy je OC otevřeno veřejnosti. V tomto případě je fyzická ostraha prováděna formou kontrolní činnosti (pochůzka) po chodbách OC, kontrolou veřejnosti přístupných míst (záchody, výtahy, schodiště) a namátkovou kontrolou přilehlých oplocených částí a nadzemního parkoviště. Fyzická ostraha se primárně zaměřuje na vnitřní prostory OC, kde dvojice strážných provádí kontrolní činnost všech výše uvedených prostor, v intervalu alespoň 2x za hodinu. V druhém režimu, kdy je OC veřejnosti uzavřeno, provádí ostraha kontrolu těchto prostor prostřednictvím kamerového systému a PZTS. V případě vyhlášení poplachu z PZTS je na místo události vyslána hlídka ostrahy.

### **Režimová opatření**

Jako režimová opatření v době, kdy je OC otevřeno veřejnosti, autor práce navrhuje využití kontroly vjezdu/výjezdu na parkoviště s využitím parkovacího systému. Zaměstnanci OC mají nadefinované vstupní právo pouze do prostorů, kde vykonávají svoji činnost. Do těchto prostor je vstup pouze po identifikaci osoby pomocí karty iClass SEOS. V době, kdy je OC uzavřeno, jsou aktivovány prostředky PZTS a pohyb po objektu je zakázán všem osobám, vyjma pracovníků ostrahy, kteří jdou řešit vzniklou mimořádnou událost.



Obrázek 17 - Rozmístění a snímaná oblast kamer a PIR detektorů v patře P0 [zdroj: vlastní]

### C. P1 – první nadzemní patro OC

#### Mechanické zábranné systémy

V prvním nadzemním patře P1 je jediné pravděpodobné místo vniknutí pachatele do objektu přes únikové východy na zadní straně objektu. Podle popisu v kapitole 3 jsou z této strany dva únikové východy. Další únikové cesty jsou přes schodiště uvnitř budovy, proto zde jejich zabezpečení nebude zahrnuto. Možnost vniknutí přes skleněné výplně je eliminována použitím bezpečnostní folie. Autor práce pro zabezpečení prvního nadzemního patra P1 navrhuje využití:

- Únikové východy:
  - Dvoukřídlové únikové dveře:
  - Materiál: ocel;
  - Kování:
    - Vnitřní strana: mechanická paniková hrazda (pushbar);
    - Vnější strana: klika;



- Zámek: ABLOY EL560:
  - Elektromechanický samozamykací hluboký zámek;
  - Fail safe (reverzní režim) – ve směru úniku paniková hrazda trvale funkční, vnější klika funkční po odpojení napájení z ovládacího zařízení;
  - Výrobce: ASSA ABLOY; [56]
- Umístění: na obrázku 2 vyznačeny červenou barvou.
- Bezpečnostní folie SCX:
  - Bezpečnostní třída P2A (EN 356 E);
  - Barva: čirá;
  - Vrstvy: 3;
  - Tloušťka folie: 0,35 mm
  - Umístění: všechny prosklené plochy na patře + skleněné dvoukřídlové dveře (vchody pro zákazníky);
  - Výrobce: NEXT. [65]

### **Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy**

Pro zabezpečení prvního nadzemního patra P0 pomocí PZTS autor práce navrhuje využití následujících prostředků:

- SA-204 detektor
  - Magnetický šroubovací kovový detektor plášťové ochrany;
  - Drátový;
  - Umístění: únikové východy;
  - Výrobce: Jablotron. [59]
- PIR-525DM Vision A-M-PIR + MX + antimasking:
  - Pasivní infračervený detektor;
  - Aktivní mikrovlnný detektor;
  - Funkce antimasking;
  - Umístění: chodba k únikové východu (obrázek 19 – červená barva = vyzařovací charakteristika PIR);
  - Výrobce: Paradox. [58]
- BELL-TEC Mini
  - Zálohovaná venkovní siréna;

- Optická signalizace zabezpečení;
- Umístění: v blízkosti únikových východů;
- Výrobce: Var-Tec. [63]
- Kamera JI-111C IP:
  - Rozlišení: 2 MP (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit (do 30 m);
  - Automatické nastavení kamery:
    - horizontálně: 0° - 355°;
    - vertikálně: 0° - 75°;
  - Umístění: chodba OC – po celém obvodu (na obrázku 19 – zelená barva = snímané zorné pole kamery);
  - Výrobce: Jablotron. [61]
- Kamera AXIS P3727-PLE:
  - Multisenzorová – 4 senzory;
  - Rozlišení: 2 MP (1920x1080 bodů);
  - IR přísvit;
  - Horizontální zorné pole: 360°;
  - Zoom, individuální ostření;
  - Dome kryt;
  - Umístění: chodba OC + foodcourt zóna (na obrázku 19 – modrá barva = minimální snímané pole);
  - Výrobce: Axis. [62]
- Kamera DS-2CD63C5G0E-IVS:
  - Typ kamery: stropní fisheye;
  - Rozlišení: 12 MP (4000x3000 bodů);
  - Úhel zobrazení: 360°;
  - Režim: den/noc;
  - IR (přísvit do 15 m);
  - Detekce pohybu, tamper alarm, detekce překročení nakonfigurované oblasti;
  - Umístění: vstupní hala u hlavního vchodu pro zákazníky – společná hala pro P0 a P1 – umístění na strop objektu (na obrázku 19 – oranžová barva = minimální snímané pole kamery);
  - Výrobce: Hikvision. [67]



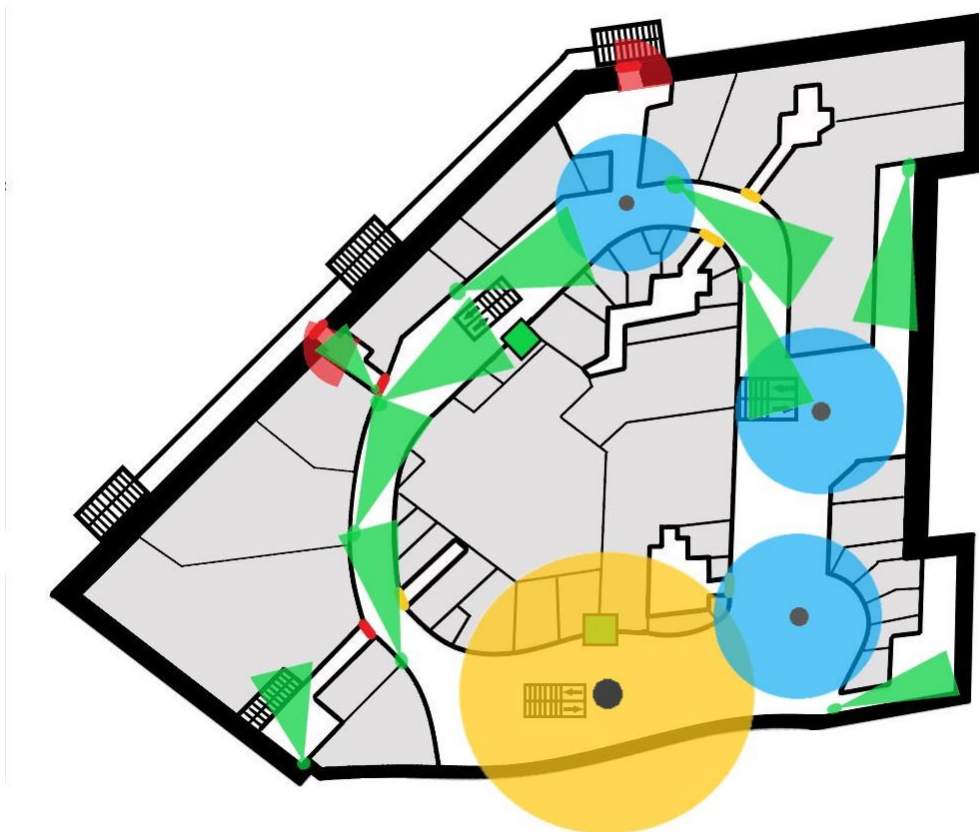
*Obrázek 18 - Kamera DS-2CD63C5G0E-IVS [67]*

### **Fyzická ostraha**

Pro zajištění zabezpečení prvního nadzemního patra (patro P1) s využitím fyzické ostrahy podléhá dvou režimům. V prvním režimu, kdy je OC otevřeno veřejnosti, provádí pracovníci ostrahy v tomto patře kontrolní činnost. Je prováděna ve veřejnosti přístupných prostorech, jako je chodba, foodcourt zóna a toalety. Samotná kontrola představuje vizuální kontrolu těchto prostor a pochůzku po chodbách a v prostorách OC. Ta je prováděna v intervalu alespoň 2x za hodinu. V druhém režimu, kdy je OC veřejnosti uzavřeno je kontrola prostor prováděna pomocí kamerového systému a jsou hlídány alarmy ze systému PZTS. V případě vyhlášení poplachu z těchto systému je na místo události vyslána hlídka ostrahy.

### **Režimová opatření**

Do návrhu zabezpečení prvního nadzemního patra autor práce zahrnuje dva stavy režimových opatření. V první stavu, kdy je OC otevřeno veřejnosti, má každý zaměstnanec přístup do prostorů podle předem definovaných vstupních práv. Vstup do těchto prostor je po provedené identifikaci zaměstnance pomocí karty iClass SEOS. Ve druhém stavu, kdy je OC zavřeno veřejnosti, jsou aktivovány PZTS systémy je pohyb po objektu zakázán.



Obrázek 19 - Rozmístění a snímaná oblast kamer a PIR detektorů v patře P1 [zdroj: vlastní]

#### **Další zahrnuté prvky k zajištění ochrany objektu:**

- Kamera iDS-2CD7146G0-IZS:
  - Typ kamery: venkovní kamera;
  - Rozlišení: 4 MP (2688x1520 bodů);
  - IP přísvit (do 30 m);
  - Horizontální zorné pole 360°;
  - Detekce pohybu, obvodová ochrana (detekce překročení definované oblasti), detekce změny scény;
  - Dome kryt;
  - Umístění: po obvodu objektu + nadzemní parkoviště + oplocený areál (na obrázku 21 – fialová barva = snímané zorné pole kamery);
  - Výrobce: Hikvision [68]



*Obrázek 20 – Kamera iDS-2CD7146G0-IZS [68]*

- Radiostanice: MOTOTRBO DP4801e:
  - Digitální i analogový přenos;
  - UHF (403-527 MHz), 1000 kanálů;
  - Sledování polohy;
  - Nouzové tlačítko;
  - Přenos dat, textové zprávy;
  - Možnost připojení vzdáleného mikrofonu, sluchátek apod.
  - Využití: členové ostrahy (komunikace, oznámení stavu tísně);
  - Výrobce: Motorola Solutions. [69]

Pracovníci fyzické ostrahy jsou vybaveni radiostanicí Mototrbo, díky které mohou vzájemně komunikovat a v případě potřeby tak zvýšit účinnost svého zákroku přivoláním posil. Radiostanice nabízí funkci tísňového tlačítka, po jehož stisknutí operátor DPPC vyhodnotí danou situaci a adekvátně zareaguje (např. vysláním dalších členů ostrahy na místo události).



*Obrázek 21 - Rozmístění a snímaná oblast kamer na perimetru objektu [zdroj: vlastní]*

### **Dohledové a přijímací poplachové centrum**

Pracoviště DPPC je vybaveno zobrazovací a ovládací technikou prostředků PZTS a kamerového systému. Operátor je schopen ovládat kamery, zaměřovat se na podezřelé chování osob, či reagovat na vzniklou mimořádnou událost. Pracoviště DPPC je umístěno v patře P0 v zadní části budovy v prostorách správy centra. Na obrázku 17 znázorněno světle oranžovou barvou. Umístění pracoviště zde umožňuje připojení chladících jednotek pro výpočetní zařízení a jejich vyústění ven z objektu. Celé DPPC a všechny komponenty PZTS jsou napojeny na elektrickou síť, která je zálohována. Provoz DPPC a PZTS je tedy zajištěn i v případě výpadku elektrické energie.

Na DPPC jsou napojeny výstupy všech prostředků PZTS a kamerový systém. V případě poplachu operátor centra vidí, který komponent poplach vyvolal a kde k vyvolání poplachu došlo. Díky nastavitelnému kamerovému systému je schopen přenastavit kamery na požadované místo a vyhodnotit příčinu poplachu. DPPC je zodpovědné za komunikaci s pracovníky ostrahy a je na toto pracoviště napojen výstup tísňového tlačítka, kterým jsou radiostanice ostrahy vybaveny.

V DPPC se sbíhají všechny informace týkající se bezpečnosti a zabezpečení obchodního centra. V případě potřeby zajištění nestandardní otevírací doby, nočního

zásobování, provádění oprav, rekonstrukcí, nočního úklidu apod. musí být tyto informace předány na DPPC, které zajistí přítomnost pracovníků ostražky na potřebném místě, případně zajistí vypnutí prostředků PZTS.

### **Zhodnocení návrhu**

V návrhu je zmíněno několik prostředků MZS a komponentů PZTS a CCTV. Jejich volba nebyla náhodná, ale byla založena na specifických požadavcích. V rámci MZS jsou pro vjezdy a výjezdy z podzemních garáží a vjezdy a výjezdy nadzemního parkoviště využity hliníkové sklopné závory, které jsou levné a odolné. Dále byli využity rolovací vrata Decotherm S od firmy Hörmann, které díky své konstrukci zabraňují vhození předmětu do prostoru garáží či zaháknutí háku a vytržení vrat. Zároveň nabízí větrací průduchy k zachování proudění vzduchu. Pro zajištění větší ochrany parkovacího systému, autor práce navrhuje instalaci zpomalovacích prahů před závoru parkovacího systému. Tímto řešením je závora alespoň částečně chráně před případným sražením a poškozením. Dále pak autor práce navrhuje instalaci nájezdových a protinárazových sloupů. Tyto sloupy zabraňují poničení výtahu, skleněných vstupů a skleněných ploch OC, a chrání osoby vyskytující se v těchto místech před případným sražením automobilů.

Na vstupy pro zaměstnance autor práce navrhuje použití ocelových dveří z důvodu jejich osazení na plášť budovy. Ocelové dveře nabízí vyšší odolnost než dveře dřevěné. Elektromechanický samozamykací zámek SAM EL MI 92/45 byl vybrán z důvodu možnosti kombinace panikové kliky a klasického kování typu kliku, která je z vnější strany ovládána elektricky přístupovým systémem. Na únikové východy byli použity dvoukřídlé ocelové dveře, které mají vyšší průchodnost než východy pro zaměstnance. Rovněž z vnitřní strany osazeny panikovou hrazdou, ovšem z vnější strany jsou osazeny klikou, která neumožňuje vstup do objektu. To je možné pouze v případě, že je vnější klika odpojena od napájení prostřednictvím DPPC. Na ochranu skleněných ploch autor práce navrhuje použití bezpečnostní folie SCX od firmy NEXT. Tato folie nabízí bezpečnostní třídu P2A, která ovšem nevyhovuje třídě požadovaného zabezpečení. Bezpečnostní folie se vyrábí pouze v této kategorii (P2A), vyšší třídy bezpečnosti se dosáhne kombinací několika vrstev skla a folie v tloušťce až 5 cm. Na zabezpečení oploceného areálu byl použit 3D svařované, drátěné panely, které byli doplněny žiletkovým ostnatým drátem typu spirála, zabraňující přeлезení plotu. Pro ochranu vjezdu

do oploceného areálu byla využita automatická posuvná brána, na horní straně osazena hroty bránící přejezu.

K podpoře MZS prostřednictvím PZTS byl využit roletový detektor přidělaný k roletovým vratům, který při neoprávněném otevření vrat upozorní obsluhu DPPC vyvoláním alarmu. Dále byli k ochraně pláště zvoleny klasické magnetické detektory indikující otevření dveří. Ty byly instalovány na všechny dveře pro personál i na evakuační východy. K ochraně skleněných dveří hlavních vchodů byl využit PIR detektor Paradoor 460, který díky speciální charakteristice vyzařovaných IR paprsků vytvoří závěs (clonu). V případě průchodu touto clonou je vyvolán alarm.

Ve vnitřních prostorách obchodního centra byli využity prostředky prostorové ochrany, konkrétně PIR-525DM Vision A-M-PIR + MW + antimasking. Detektor má kromě standartního PIR také aktivní mikrovlnný detektor, který v kombinaci s PIR vytváří vyšší standart bezpečnosti. Výhodou tohoto spojení je menší počet falešných poplachů. Kromě pasivního a aktivního detektoru je komponent také vybaven funkcí antimaskingu. Jedná se o funkci, která upozorní operátora DPPC na snahu zakrýt detektor, který není momentálně v provozu. Tento stav by mohl nastat, neboť prostředky PZTS jsou v době otevřeného OC vypnuty a případný pachatel by se takto mohl chystat na pozdější útok.

Jako dodatečné zařízení byli instalovány sirény BELL-TEC Mini. Tyto venkovní piezo sirény disponují vysokým výkonem a jsou instalovány ve spolupráci s magnetickým detektorem dveří. Při otevření těchto dveří z venku, spustí siréna poplach. Výstup z magnetického detektoru je zobrazen v DPPC. Hlasitý zvuk sirény, který dosahuje 110dB/m, slouží pro jakýsi psychologický efekt odrazení motivace pachatele pokračovat v jeho jednání. Zvukem mu dává jasně najevo, že je odhalen. Tím se sníží případné škody, které by na objektu nebo v něm pachatel napáchal.

Kamera IDS-2CD7A26G0/P-IZHSY byla vybrána z důvodu vysoké kvality rozlišení a funkce čtení a zaznamenávání SPZ přijíždějících a vyjíždějících vozidel. Kamera JI-111 C IP byla vybrána zvláště pro své rozlišení a variabilitu pohybu. Umístění těchto kamer je zvoleno tak, aby jejich záběr pokryl většinu veřejnosti dostupných míst. Multisenzorová kamera AXIS P3727-PLE nabízí 4 senzory v dome krytu, což odpovídá



potřebám kamerového systému v prostředí obchodního centra. Jedna kamera schopna monitorovat několik úhlů. Tyto kamery jsou umístěny na pomyslné křižovatce chodby OC a odbočky evakuačního východu (nebo odbočky k toaletám). Zde díky svým 4 sensorům je možné sledovat obě strany chodby a dva senzory zaměřit na evakuační východ, kdy jeden senzor zaznamenává scénu z detailu a druhý senzor z větší vzdálenosti pro lepší celkovou přehlednost. Další je umístěna v blízkosti hlavních vchodů do OC, kde dva senzory snímají prostor dveří a další dva chodbu objektu. Další dvě byly využity pro ochranu perimetru. Jedna umístěna u vjezdu/výjezdu od ulice Jeremiášova a druhá na severním rohu objektu. Stropní kamera DS-2CD63C5G0E-IVS s čočkou fisheye, která nabízí úhel zobrazení 360°, je umístěna na stropě vstupní haly v místech, kde patra P0 a P1 nejsou odděleny stropem, tedy v prostorech nad eskalátory. Díky svému zornému poli je schopna sledovat celý tento prostor, včetně částečného sledování hlavního vchodu. Pro ochranu obvodu objektu, nadzemního parkoviště a oplocených částí areálu autor práce navrhuje využití kamery iDS-2CD7146G0-IZS, která je provozu schopná za každého počasí, nabízí dobré rozlišení a kvalitní obraz i za tmy. Je vybavena funkcí obvodové ochrany. Těto funkce se využije při ochraně oploceného areálu, kdy se do systému kamery nadefinuje chráněná oblast a kamerový systém poté automaticky vyhodnotí překročení této pomyslné hranice a upozorní operátora CCTV systému.

Využitím kombinace kamerového systému, prostředků PZTS a MZS sice lze vytvořit relativně bezpečné prostředí, které je chráněno proti vloupání, pomocí kamerového systému i proti krádežím a částečně i proti ničení majetku. Ovšem úplná eliminace několika hrozeb není možná. Těmito hrozbami jsou vandalismus, verbální agrese a fyzické útoky. Je možné sice případné pachatele vandalismus později dopadnout díky záznamu ze CCTV, ale způsobená škoda již existuje. To obdobné platí i pro verbální agresi, které nelze zabránit. Jediný způsob, jak jí eliminovat jsou komunikační schopnosti každého jedince. Fyzickému napadení se rovněž nedá předejít, ale je možné, díky včasnému zásahu odborně způsobilé ostrahy zmírnit dopady, případně i zachránit zdraví nebo život.

Vstupy pro zaměstnance jsou doplněny o elektronickou kontrolu vstupu. Tyto prvky jsou zahrnuty především z toho důvodu, že v případech, kdy je OC otevřeno, jsou PIR detektory snímající tento prostor vypnuty. To se děje z důvodu vysokého využívání těchto dveří zaměstnanci. Zavedením ACS a přidělením přístupových práv jednotlivým osobám

ve formě identifikační čipové karty, se po přiložení těchto karet deaktivuje magnetický senzor indikující otevření a zavření dveří. Tímto způsobem se předchází falešným poplachům otevření dveří zaměstnanci a operátor DPPC se nemusí těmito falešnými alarmy zabývat. Každý zaměstnanec je zodpovědný za to, že na jeho kartu neprojde dveřmi nikdo, kdo nemá nadefinovaná přístupová práva. Je tedy zodpovědný za to, že dveře nenechá otevřené. Po opětovném zavření dveří, se magnetický detektor opět stává aktivním až do doby jeho dalšího vypojení přiložením přístupové karty či odpojením z DPPC.

Pracovníci fyzické ostrahy jsou podrobně seznámeni s právními předpisy týkajícími se jejich pracovních povinností. Jsou tedy obeznámeni s případy, kdy mohou zadržet pachatele, jakým způsobem, jaké jsou jejich další povinnosti apod. Pravidelně se účastní školení v právních oblastech. Rovněž jsou na ně kladeny nároky fyzické zdatnosti a odborné způsobilosti k výkonu profese strážného. Pro svoji ochranu a ochranu ostatních osob, jsou vybaveny sprejem se zneschopňujícím účinkem (pepřový sprej), jednorázovými látkovými pouty pro případné zadržení pachatele trestné činnosti, případně dalšími prostředky individuální obrany. K používání těchto prostředků podstupují pracovníci pravidelné cvičení a přezkušování. Operátoři DPPC i členové fyzické ostrahy také podstupují základní školení rozpoznávání podezřelého chování osob, tzv. profilování osob. Na základě tohoto školení jsou operátoři kamerového systému schopni odhadnout a identifikovat případné útočníky a pachatele trestné činnosti.

V rámci režimových opatření autor práce navrhuje pro práci operátora DPPC využít dvoučlenné týmy. Jednotlivci se mezi sebou střídají u obsluhy v intervalech 30-60 min tak, aby byla zachována pozornost operátora. Operátor nemusí splňovat požadavky kladené na pracovníky fyzické ostrahy. Ostraha objektu je prováděna dvojicí strážných, kteří provádí kontrolní činnost. V případě otevřeného OC jsou v budově přítomni 4 strážní, kteří se střídají v hodinových intervalech. Tedy hodinu pracují, hodinu odpočívají. Přitom udržují pohotovost pro případné vyhlášený poplachu. Jejich stanoviště je umístěno vedle DPPC, na obrázku 17 je vyznačeno světle oranžovou barvou.

## 5.5 Vyhodnocení hypotéz

Hypotézy:

- 1) Předpokládám, že hrozba vandalismus představuje nejvýznamnější riziko pro obchodní centrum.

**Potvrzeno.**

- 2) Předpokládám, že tuto hrozbu lze snadno eliminovat s využitím prostředků zabezpečovací techniky.

**Vyvráceno.**

## 6 DISKUZE

Jedním z dílčích cílů této diplomové práce je přiblížit problematiku ohrožení měkkých cílů zaměřenou na obchodní a zábavní centra. Konkrétně zaměřenou na Obchodní centrum Galerie Butovice v Praze. Rešerší legislativních i nelegislativních dokumentů bylo zjištěno, že ochranou měkkých cílů, kterými jsou i obchodní centra je nutné se zabývat. V teoretické části práce bylo popsáno několik útoků, odehrávající se v prostředí těchto center. Jejich výskyt nemůže být přičítán konkrétnímu prostředí, mentalitě lidí či určitému národu. Jednotlivé útoky se nestali pouze v jednom prostředí, ani v jeden časový horizont, ale jejich výskyt se objevil na různých kontinentech, v různých státech i v různých časech. Samotné provedení činů také nebylo vždy stejné, byť se v mnoha případech jednalo o útok jednotlivce nebo skupiny, ale každý z těchto činů měl jiný začátek, průběh i následky. Ani motivace útočníků nebyla vždy stejná. Bylo zjištěno, že tyto činy byli páčány na základě ideologické motivace, duševní choroby nebo jako vyvrcholení rozporů a problémů v zaměstnání. Nelze tedy tvrdit, že by se něco obdobného nemohlo stát i u nás.

Je tedy nezbytné se ochranou těchto měkkých cílů zabývat a aktivně se snažit předcházet hrozbám a eliminovat jejich rizika, nebo alespoň zmírňovat následné dopady. Nejedná však pouze o násilné útoky typu fyzické napadení, útoky chladných a střelných zbraní. Je nutné brát také v úvahu ochranu a zabezpečení majetku. Proto je nutné se chránit i před ostatními hrozbami, jako jsou krádeže zboží, vandalismus, krádeže automobilů apod. Pozornost musí být rovněž věnována i hrozbám jako je požár či kybernetické útoky. K tomu, abychom tyto měkké cíle i objekt samotný mohli efektivně chránit jsou dnes vyvíjeny a vyráběny různé typy bezpečnostních a zabezpečovacích prostředků a systémů. Zajištění zabezpečení perimetru, plášťové a prostorové ochrany je prováděno formou použití nejrůznějších čidel, detektorů a snímačů. Jejich umístění, používání a spolehlivost je zaručena na základě odborně zpracovaného bezpečnostního projektu, který při výstavě nebo i pozdější instalaci těchto systémů musí být zpracován.

V rámci praktické části je dílčím cíle této práce provést kvalitativní analýzu rizik s jejich vzájemnou souvztažností. K tomu byli vybrány nejpravděpodobnější hrozby na základě získaných informací v teoretické části této práce a erudovaného odhadu autora práce. Jako první byl zvolen *útok nožem*. Tento způsob útoku byl vybrán na základě

rešerše obdobných činů provedené v teoretické části práce. Z rešerše je zřejmé, že k útoku nožem v prostředí obchodního centra již několikrát došlo, a to nejen v zahraničí, ale také v České republice. Případ Michaeli Sudků, při kterém nožem napadla a zabila ženu v obchodním centru na Smíchově, je jasným důkazem toho, že je tato hrozba skutečná a že je nutné ji zařadit do prováděné analýzy. Jako druhá hrozba byl zvolen *útok střelnou zbraní*. Z teoretické části práce opět plyne, že provedení takového útoku se již několikrát odehrálo. V prostředí České republiky je držení střelných zbraní za určitých podmínek dovoleno, a i proto je nutné s možností provedení útoku střelnou zbraní jako s potenciální hrozbou počítat. Za třetí hrozbu byl zvolen *bombový útok*. Tato hrozba byla zvolena na základě vývoje mezinárodního bezpečnostního prostředí. V novodobé historii bylo zaznamenáno několik bombových útoků ve světě i v metropolích evropských měst. Jednalo se například bombové útoky ve vlacích v Madridu v roce 2004, výbuch bomby u vládní budovy v Oslu v roce 2011 nebo bombový útok během Bostonského maratonu v roce 2013. Různé činy měli různý dopad, ovšem není vyloučeno, že by se obchodní centrum mohlo stát příštím cílem. Jako čtvrtá hrozba byl označen *útok chemickou látkou*. Tento způsob útoku není již v dnešní době příliš populární, ovšem jeho následky by mohli být katastrofální. Z historie víme, že k několika obdobným útokům již došlo, například v roce 1995 v tokijském metru nebo při občanské válce v Sýrii v roce 2013. Vývoj chemického průmyslu a dostupnost chemických látek jsou jen dalším důvodem k zařazení tohoto útoku mezi potenciální hrozby. Za pátou hrozbu byl označen *sebevražedný bombový útok*. Tato hrozba byla rovněž identifikována na základě vývoje mezinárodního bezpečnostního prostředí, kde se hned v několika evropských městech sebevražedné bombové útoky odehráli. Jako příklad lze uvést sérii těchto útoků v centru Londýna během ranní špičky v roce 2005, čtyři sebevražedné bombové útoky v Paříži v roce 2015 nebo dvě sebevražedné exploze na letišti v Bruselu v roce 2016. Bylo by tedy neodborné a nezodpovědné tuto hrozbu z analýzy vynechat. *Vandalismus* jako šestá hrozba. Byl zvolen z důvodu jeho „všestrannosti“. Lze tímto pojmem obsáhnout celou škálu činů počínaje kouřením na toaletách, nevhodným chováním až po poškozením cizí věci či výtržnictvím. Například v lednu roku 2021 bylo na území celé Prahy zaznamenáno 451 případů poškození cizí věci a 143 případů výtržnictví. [70] A to i přes v té době platné protiepidemické opatření. Je tedy nezbytné tuto hrozbu do analýzy zahrnout. Za sedmou hrozbu bylo označeno *vloupání do objektu*. Jak již bylo zmíněno výše, je nezbytné chránit nejen osoby, ale také majetek. Z tohoto důvodu je potřeba zařadit tuto hrozbu do analýzy a získat tak informaci o tom, zda představuje

reálné riziko. Jako osmá hrozba bylo označeno *fyzické napadení*. Potyčky mezi ostrahou, opilými, nepřizpůsobivými spoluobčany, či jen s našťvanými zákazníky není nic neobvyklého. Agresivita ústící ve fyzické napadení je na vzestupu, a proto je nutné tuto hrozbu do analýzy zařadit. Devátou hrozbou byl označen *požár – žhářství*. Pro potřeby této práce není podstatné, jak ke vzniku požáru došlo, zda v důsledků technické závady nebo zda byl založen úmyslně. Je podstatný způsob jeho včasného identifikování a tím zmírnění potencionálních dopadů a škod. Za desátou hrozbu byl označen *nájezd vozidla do objektu*. K obdobným činům, kdy pachatel úmyslně najel do davu osob v posledních několika letech došlo hned několikrát. Jako příklad je možné uvést útok v Berlíně v roce 2016 na vánočním trhu, útok na obchodní třídě ve Stockholmu v roce 2017 nebo útok na turistické třídě v Barceloně v roce 2017. Riziko této hrozby tedy existuje a je proto žádoucí ho do prováděné analýzy zahrnout. Za jedenáctou hrozbu bylo označeno *odcizení majetku (krádež)*. Tento čin nemá přímý dopad na životy či zdraví osob, ale na pocit jejich bezpečí. Kde se nekrade, tam se lidé cítí více bezpečně. Jedná se o hrozbu, která představuje jak kapesní krádeže, krádeže věcí návštěvníků obchodního centra, tak i krádeže vybavení a majetku OC. Za dvanáctou hrozbu byla označena hrozba *oznámení uložení NVS*. V prvotní fázi, kdy oznamovatel oznámí uložení NVS v prostorách OC, vzniká reálné riziko ohrožení životů, zdraví i majetku. Druhá fáze znamená evakuaci a prohledání centra. I v případě, že k nálezu nebo případnému výbuchu NVS nedojde, představuje tato hrozba velké riziko a je nutné ji zahrnout do analýzy. Jako třináctá hrozba byl označen *blackout*. Tato hrozba sice nepředstavuje přímé ohrožení životů či zdraví přítomných osob ani majetku OC, ale vlivem jejího působení dojde k uzavření objektu a vzniku škody ušlým ziskem. Zároveň při jejím dlouhodobém působení může být zabezpečovací technika vyřazena z provozu, což může vést k dalším útokům proti majetku OC. Za čtrnáctou hrozbu byl označen *kybernetický útok*. Tento typ hrozby je fenomén poslední doby, kdy útoky tzv. hackerů nejsou ojedinělé. Pro příklad je možné uvést kybernetický útok na Fakultní nemocnici u sv. Anny v Brně v roce 2020 nebo útok na mobilní aplikaci českých drah v roce 2022. Pro OC by tato hrozba mohla znamenat únik citlivých informací, které by mohli být využity v rámci konkurenčních bojů. Jako poslední, patnáctá hrozba byl označen *útok biologickým agens*. Útoky s použitím biologických agens nejsou příliš rozšířené, ale i tak panuje obava o jejich použití. Autor práce se tedy domnívá, že je správné, zařadit do analýzy i tento typ útoku.

Porovnáním jednotlivých hrozeb, zhodnocením jejich vzájemné souvztažnosti a vypočítáním všech dílčích operací a kroků je výstupem KARS analýzy 7 hrozeb, které reprezentují primárně i sekundárně nebezpečná rizika. Těmito hrozbami jsou vandalismus, který v procentuálním vyjádření dosahuje 23 % ze všech možných typů hrozeb. Jedná se o nejvíce procentuálně zastoupenou hrozbu analýzy. Podle statistik Policie ČR bylo v roce 2019 na území České republiky spácháno 10 336 případů poškozování cizí věci, 2 568 případů výtržnictví a 4 543 případů sprejerství. Celkem tedy 17 447 případů vandalismu. V roce 2020 bylo s rokem 2020 bylo jenom na území hlavního města Prahy zaznamenáno 2 449 případů poškozování cizí věci, 282 případů výtržnictví a 1 043 případů sprejerství. Celkem na území Prahy bylo v roce 2020 zaznamenáno 3 774 případů spadající do kategorie vandalismu. [71, 72]

Jedná se ovšem pouze o výčet tří trestných činů. Do definice vandalismu pro potřeby této práce spadají i další činy, které nejsou klasifikovány jako trestné činy podle trestního zákoníku, a proto nejsou v policejní statistice zaznamenávány. Reálné číslo všech skutků, týkajících se vandalismu podle definice pro účely této diplomové práce by tedy bylo vyšší. Výstupem této analýzy se potvrzuje první hypotéza, tedy že hrozba vandalismus představuje nevýznamnější riziko pro obchodní centrum. Jako druhá nejrizikovější hrozba byla analyzována hrozba odcizení majetku (krádež). Jedná se opět o jednu z nejrozšířenějších forem trestné činnosti na našem území. V trestním zákoníku je tento čin rozdělen do několika paragrafů podle odlišné skutkové podstaty. Pro potřeby této práce se za odcizení majetku nepovažuje pouze odcizení majetku OC (např. lavičky, nákupní vozíky apod.), ale také kapesní krádeže a krádeže věcí zákazníků v prostorách nákupního centra. Tato hrozba v procentuálním vyjádření představuje 17,1 % všech analyzovaných hrozeb. O něco méně procent má třetí nejrizikovější hrozba, blackout. Ta představuje 15 % všech analyzovaných hrozeb. Tato hrozba sama o sobě nepředstavuje velké riziko, ale její působení může zapříčinit vznik několika dalších hrozeb. Tento fakt je důvodem její takto vysoké rizikovosti. Tato trojice hrozeb se nachází daleko před ostatními a představuje více než 55,1 % všech analyzovaných hrozeb. Tedy více než polovinu všech zvažovaných rizik. Další ze sedmi primárně i sekundárně nebezpečných rizik je hrozba bombový útok, která představuje 8,8 % všech analyzovaných hrozeb, vloupání do objektu, které představuje 8,7 %, fyzické napadení, které představuje 7,5 % a poslední z těchto rizik je požár – žhářství, které představuje 5,8 % všech analyzovaných hrozeb.

Dalším dílčím cíle této diplomové práce bylo vypracování ohroženosti měkkého cíle podle metodiky Ministerstva Vnitra. Zde byli jako chráněná aktiva identifikovány životy a zdraví zaměstnanců a návštěvníků. Ochrana těchto hodnot je vždy na prvním místě. Dalšími chráněnými aktivy jsou majetek OC a návštěvníků, citlivé informace OC a pověst OC. Na otázku: *Proti komu chci tato aktiva chránit?* autor práce odpověděl takto: teroristické skupiny – hlavní hrozba ohrožující životy a zdraví osob, útočí zákeřně a nečekaně a jejich činy zpravidla znamenají vysoký počet obětí. Extremisté a osoby útočící z nenávisti – do této skupiny autor práce zařadil všechny útoky od skupin osob jako jsou sportovní hooligans, skinheadi či skupina fanoušků metalové skupiny. Duševně nemocné osoby – problematická skupina lidí, u kterých se jen těžko odhaduje, co udělají. Z rešerše v teoretické části práce je zřejmé, že útoky duševně nemocných lidí se vyskytují i v prostředí české republiky, dokonce i v prostředí obchodního centra. Proto je tato skupina osob zařazena mezi potencionální útočníky. Zhrzený personál – těžko řešitelný problém, neboť personál je obeznámen se slabými a silnými stránky daného objektu a může tedy podniknout takový útok, který by pro OC mohl představovat veliké škody. Na druhou stranu od této skupiny osob je nepravděpodobný útok velkého rozsahu. Konkurence – útoky mířící proti citlivým informacím a pověsti OC, ve snaze získat výhodu v konkurenčním boji. Naštvaný zákazník – jednotlivci, od kterých lze očekávat jako nejpravděpodobnější vulgární nadály a verbální agresi, která může vyvrcholit ve fyzické napadení personálu nebo jiných zákazníků. Útoky větších rozměrů vedené proti více lidem či majetku ve velkém rozsahu autor práce od této skupiny nepředpokládá. Nepřízpůsobivé osoby – skupina zahrnující osoby pod vlivem alkoholu, drog nebo jednotlivce vyhledávající konflikt. Problém, který s určitou skupinou lidí (bezdomovci) nastává v období zimy, kdy se tito lidé uchylují do obchodních center, kde je teplo a sucho. Zde nejsou z pohledu OC vítáni a dochází ke střetům mezi pracovníky obsluhy a těmito osobami. Od jednotlivých skupin lze očekávat různé typy útoků. Některé jsou více a jiné zase méně pravděpodobné. Mezi vytipovanými způsoby útoků jsou bombové útoky, útoky střelnou zbraní, útoky chladnou zbraní, vandalismus, fyzické napadání, verbální agrese a další. Jako varianty nejpravděpodobnějších míst, kde k útokům může dojít byli vytipovány podzemní garážové stání, nadzemní parkoviště a společné prostory OC, zahrnující toalety, chodby a foodcourt zónu. Při zvažování pravděpodobného načasování útoků autor práce zvolil na základě vlastních zkušeností z návštěv těchto center tři pravděpodobné časy provedení útoků. Prvním vytipovaným časem jsou odpolední hodiny všedních dnů. Jedná se o čas, kdy se většina lidí cestou z práce stavuje



v OC na nákupy, ať už potravin či jiných produktů. Je zde tedy z pohledu útočníka velký počet potencionálních cílů. Druhým časem byli vytipovány víkendy. Během této doby velká část populace tráví volný čas v těchto prostorách, a to obzvláště za patného počasí. Jako třetí vytipovaný čas bylo zvoleno období před státními svátky. Během tohoto období jsou obchodní domy přelidněné, protože si lidé dělají zásoby na nadcházející dny volna. Pro případného pachatele téměř ideální doba. Mnoho lidí na relativně malém a nechráněném prostoru.

Provedením vyhodnocení ohroženosti měkkého cíle obchodního centra z pohledu všech potencionálních skupin útočníků a všech předpokládaných tipů útoků dospěl autor práce k 5 nejpravděpodobnějším typům útoků vedených určitou skupinou lidí na určitém místě obchodního centra v konkrétní čas. Mezi tyto útoky se řadí útok teroristické skupiny za využití chladných zbraní ve společných prostorách v období před svátky. Jako chladné zbraně jsou považovány bodné, řezné a sečné zbraně (nože, sekery, mačety, tyče apod.). Toto provedení útoku představuje 24 % všech zvažovaných scénářů. Jako druhý nejpravděpodobnější se umístil útok extremistické skupiny za využití chladných zbraní ve společných prostorách v odpoledních hodinách. Autor práce se domnívá, že tento čas je především z toho důvodu, že v odpoledních hodinách začínají sportovní utkání, schází se fanoušci hudebních i jiných skupin a zábava podporována alkoholem začíná vrcholit. Jako třetí nejpravděpodobnější byl vytipováno fyzické napadení zaměstnanců nebo zákazníků nepřizpůsobivou osobou v odpoledních hodinách. Autor práce se domnívá, že právě v těchto hodinách jsou lidé spadající do této skupiny již ve spokojeném opojení svých zavilostí a jejich jednání může přítomným osobám být nepříjemné. Tyto osoby (zákazníci, personál) se snaží tyto situace řešit, ale osoby pod vlivem svých omamných látek dané situace řeší nejprve vulgárním jednáním, které ve většině případů vyústí právě fyzickým napadením a potyčkou.

Porovnáním obou analýz autor práce dospěl k závěru, že se výstupy jednotlivých zkoumání prolínají ve vandalismu a fyzickém napadení. Tento fakt je dán pravděpodobně tím, že vandalismus bývá prvotní příčinou sporu mezi vandaly a zaměstnanci ostrahy. Tento spor začíná jako slovní rozepře, která se postupně stupňuje. V úmyslu vandalů není dané jednání ukončit, ale pokračovat v něm. Zatímco cílem ostrahy je ochrana přítomných osob a majetku, tedy jednání těchto lidí co nejdříve ukončit. Vyvrcholení tohoto sporu nezřídka končíva potyčkou a fyzickým napadením.

Poslední částí této diplomové práce byl návrh možného komplexního zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice v Praze. Návrh je zaměřen na bezpečnost jako komplex, jsou v něm uvedeny prostředky perimetrické ochrany, plášťové i prostorové ochrany, kamerový systém, i staré, ale dnes pořádně hojně využívané mechanické zábranné systémy. Obchodní centrum je zařazeno do třetí kategorie zabezpečení podle evropských norem. Tato kategorie představuje střední riziko, u kterého se předpokládá, že případný pachatel má povědomí o zabezpečovací technice a je vybaven alespoň základními nástroji. Podle platných českých norem by měl návrh zabezpečení obsahovat zvýšené mechanické zabezpečení a minimální elektronické zabezpečení. Autor práce tedy návrh rozdělil do tří skupin, podle jednotlivých pater objektu. Pro každé toto patro je navrženo zabezpečení s využitím mechanických zábranných prostředků, kamerového systému a poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů.

Jako prvním se autor práce zabývá návrhem zabezpečení podzemního garážového stání, označené jako patro P-1. Tyto prostory je vhodné, dle názoru autora, vybavit odolnými automatickými rolovacími vraty. Vrata vyrobená z pozinkované oceli v provedení lamel s ventilačními průduchy. Vrata zamezují vhození cizího předmětu nebo případné vytržení mříží za pomoci háku či kotvy. Na druhou stranu rovná plocha by mohla lákat sprejery, ale zabezpečení majetku a prostor garáže je prioritou číslo jedna. Vrata je možné v případě potřeby opatřit speciální nátěrovou vrstvou, zamezující nánosu barvy. Ventilační průduchy zajišťují ventilaci vzduchu a v případě potřeby mohou být ucpány záslepkami. Na příjezdové cesty autor práce navrhuje využití plastových zpomalovacích prahů. Za nízkou pořizovací cenu je dosaženo velkého prospěchu. Využitím zpomalovacích prahů je zajištěna určitá bezpečnost jednoramenní závory, která ve spojení s parkovacím asistentem koordinuje vjezdy a výjezdy během otevírací doby centra. Ve vnitřní části garáží autor práce navrhuje využití ocelových nájezdových a protinárazových sloupů. Jejich využití je především k ochraně skleněných dveří a výtahů, ale také k ochraně osob před případným úmyslným či nechtěným nájezdem vozidla. Na únikové východy autor navrhuje využití ocelových dvoukřídlových dveří. Tyto dveře zajišťují požadovaný stupeň bezpečnosti a zároveň v kombinaci s elektromechanickým zámkem a panikovou hrazdou umožňují v případě potřeby uniknout ohroženým osobám pryč z objektu. K doplnění těchto mechanických systémů jsou v návrhu použity poplachové zabezpečovací a tísňové prvky a kamerový systém. K doplnění ochrany vjezdu jsou na rolovací vrata instalovány roletové detektory,

indikující neoprávněné otevření vrat. Dále pak pro dovršení ochrany vstupu do objektu přes vjezdová vrata a únikové východy autor navrhuje využití PIR detektoru v kombinaci s MW detektorem s funkcí antimaskingu. Funkce antimaskingu je důležitá, neboť během doby, co je OC otevřeno, jsou tyto zabezpečovací prostředky vypnuty a případný pachatel by se mohl pokusit o jejich vyřazení. Tato funkce detekuje tyto pokusy a zajišťuje, že detektor bude po opětovném spuštění fungovat. K doplnění ochrany únikových východů jsou instalovány magnetické detektory otevření. Slouží jako doplňující prostředky pro případy, že pachatel již prolomil zámek, je uvnitř objektu a PIR detektor je mimo provoz. Pro komplexní ochranu těchto prostor autor práce navrhuje využití sirén. Po neoprávněném otevření dveří se spustí siréna. Zvuk sirény funguje jako jakýsi strašák pachatele, že již není „neviditelný“ ale jeho počínání bylo odhaleno. Pro zajištění vjezdu je využit parkovací systém, který ve spolupráci s kamerou s funkcí čtení SPZ vozidel vydává parkovací lístečky a kontroluje dobu zaparkovaného vozidla. Prostory garáží jsou rozsáhlé a jejich celkové pokrytí kamerovým systémem by bylo nákladné a možná i zbytečné, navrhuje autor práce využití kamerového systému do prostor s nejvyšší frekvencí pohybu vozidel a osob. Tedy využití kamerový systém u výtahů, vnitřních vstupů do objektu, únikových východů a částečně pro snímání parkovací plochy.

Druhým zabezpečovaným patrem je přízemí neboli patro P0. K tomuto patru autor zařadil i nadzemní garážové stání a dva přilehlé oplocené areály. Pro zajištění bezpečí s využitím mechanických zábranných prostředků autor práce navrhuje využití již zmiňovaných nájezdových a protinárazových zábran a zpomalovacích prahů. Kromě tohoto opatřit všechny skleněné plochy bezpečnostní folií. Tato folie je důležitá hned z několika důvodů. Prvním důvodem je, že skleněnou plochu chrání proti odření, proti rozbití skla a jeho následnému vysypání. Dalším důvodem je zvýšení odolnosti skla pro případy, kdy by se pachatel pokoušel vniknout do objektu přes tyto plochy. Využitím bezpečnostní folie je sice znemožněno použít detektory tříštění skla a vibrační detektory pro ochranu skleněných povrchů, ale samotná folie slouží jako dobrý bezpečnostní prvek. K ochraně přilehlého oploceného areálu autor navrhuje využití drátěné svařované panely montované do robustních spolků. Vysoký odolný plot je doplněn žiletkovým drátem pro zajištění maximální bezpečnosti s nízkými pořizovacími náklady. Pro úplné zabezpečení je tento prostor monitorován kamerou s funkcí detekce pohybu a osob a nastavení pomyslné hranice, po jejímž překročení kamera spustí poplach operátorovi DPPC. Únikové východy a vstupy pro zaměstnance jsou tvořeny obdobným způsobem jako

v případě patra P-1. Jediný rozdíl je ve využití elektromechanického zámku, kde je tento zámek doplněn o elektronickou kontrolu vstupu umožňující otevření dveří z obou stran. K zajištění požadované ochrany autor práce navrhuje využití prostředků plášťové a prostorové ochrany. Magnetický detektor a PIR detektor je využit obdobným způsobem jako v případě podzemních garáží. V přízemí, patře P0, jsou dále použity PIR detektory typu paradoor, který svými vlastnostmi a umístěním nahrazuje detektory chránící skleněné plochy. V případě, že by se pachateli podařilo překonat sklo chráněné bezpečností folii, bude jeho pohyb zaznamenán tímto detektorem. PIR detektor s klasickou vyzařovací charakteristikou není instalován z toho důvodu, že jeho vyzařovaná charakteristika by směřovala na skleněné dveře. IR záření by tedy zaznamenávalo i pohyb za skleněnou plochou. Vzhledem k tomu, že areál OC není opocen a je na něj tedy volný přístup, PIR detektor by vyhodnocoval i pohyb zvířat a osob za skleněnými dveřmi a vyvolával tak falešné poplachy. Dále jsou v patře využity multisenzorové i standartní kamery instalovány po vnitřním obvodu objektu. Jejich nastavení a snímání záběr umožňují monitorovat většinu společných prostor, tím vznikají jen minimální hluchá místa, kterých by mohli pachatelé využít. Ochrana obvodu objektu je problematická. Vzhledem k tomu, že objekt neleží na soukromém oploceném pozemku, ale je ze všech stran volně přístupný, je pořízování kamerového záznamu těchto prostor nezákonné. Nastavení kamer obvodu proto musí být voleno tak, aby kamery nezaznamenávaly veřejné cesty a parky. Pro ochranu perimetru jsou využity dva typy kamer. Prvním typem je venkovní automaticky nastavitelná kamera s funkcí detekce pohybu a nastavení hlídané hranice, při jejímž překročení kamera vyhlásí poplach. Druhým typem kamery je již několikrát zmiňovaná multisenzorová kamera. Jedna umístěna na severním rohu objektu tak, aby dva senzory snímali levou i pravou stranu (každý senzor jednu stranu) a další dva jsou využity pro snímání prostoru pod kamerami. Druhá je umístěna u vjezdu/výjezdu od Jeremiášovi ulice tak, aby dva senzory snímali dva oplocené areály (každý senzor jeden areál), třetí snímá prostor vjezdu/výjezdu a třetí snímá prostor pod kamerou.

V rámci zabezpečení prvního nadzemního parta, P1, autor práce nenavrhuje použití žádných dalších mechanických zábranných prostředků. Zabezpečení únikových východů je stejné jako v předešlém případě. V rámci poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů autor navrhuje využití kamery s čočkou s širokým záběrem, tzv. fisheye. Lokalizace této kamery je ve vstupní hale centra u stropu objektu. V tomto místě nejsou

patra P0 a P1 odděleny stropem, a proto využití této kamery má své opodstatnění. Jedna kamera je schopna snímat celý prostor 360°.

Pro komplexí zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice autor práce navrhuje napojení všech výstupů zabezpečovacích systémů do prostor dohledového a přijímacího centra. Toto centrum je dislokováno v objektu, je to z důvodu rychlejší reakce na případný útok. Operátor tohoto centra vykonává svoji práci v rámci pravidel nařízení vlády ochrany zdraví při práci. Dle tohoto nařízení může vykonávat svoji práci 2 hodiny v kuse, po čemž musí následovat 5 - 10minutová přestávka. Autor práce navrhuje zkrácení této dvou hodinové doby na 30 minut. Tímto řešením se zabrání únavě očí operátora, a je zachována jeho pozornost, ostražitost a dobrý úsudek.

Z provedených analýz bylo patrné, že jako pravděpodobný útok se jeví napadení chladnou zbraní či fyzické napadení. Proti těmto typům útoku nelze v podmínkách OC navrhnout žádné technické opatření. To též platí u možnosti eliminace hrozby vandalismu. Jeho pestrost možných projevů, snadná realizace a téměř nulová schopnost mu předejít s využitím technických prostředků. Tímto tvrzením je druhá hypotéza vyvrácena. Návrh zabezpečení proti těmto hrozbám je realizován s využitím pracovníků fyzické ostrahy. Zajištěním jejich odborné přípravy, jak po teoretické, tak i fyzické a praktické stránce je předpokladem pro zvládnutí těchto typů útoků. Pracovníci fyzické ostrahy jsou pro výkon této činnosti vybaveni prostředky osobní ochrany. Těmito prostředky jsou spreje se zneschopňujícím účinkem (pepřový sprej), jednorázovými látkovými pouty, případně dalšími prostředky individuální obrany. Výběr těchto prostředků autor práce zvolil z důvodu jejich legitimního používání, neletálního účinku, snadné manipulace, dostupnosti a nízkou pořizovací cenou. Díky tomuto vybavení a výcviku jsou účinným prostředkem snížení rizika vandalismu a fyzických útoků. Dále jsou vybaveni radiostanicí. Díky tomu mohou být ve spojení jednotliví členové ostrahy i DPPC. Tím se zvýší efektivita případného zákroku a ochrana samotných pracovníků ostrahy. Radiostanice disponuje tísňovým tlačítkem, jehož výstup je napojen na DPPC, takže v případě ohrožení ostrahy, si může daný pracovník přes toto tlačítko přivolat pomoc. Rovněž je nutné zajistit spolupráci a vzájemnou výměnu informací mezi obchodním centrem a státními institucemi. Tedy mezi dohledovým a přijímacím poplachovým centrem na jedné straně a Policií České republiky a městskou policií na straně druhé.

Závěrem je nutné konstatovat, že návrh komplexního zabezpečení a tvorba bezpečnostních systémů, pro tak složité prostředí jako je obchodní centrum, není jednoduché. Tvorba bezpečnostního projektu, jeho vyhotovení a oživení celého bezpečnostního systému vyžaduje zapojení celé řady odborníků a pracovníků, stejně jako značné materiální, a především finanční náklady. Výstupem celého tohoto procesu je zabezpečený objekt, schopný odolávat hrozbám a eliminovat jejich rizika.

## 7 ZÁVĚR

Pocit bezpečí je druhou nejdůležitější potřebou podle Maslowovi pyramidy potřeb. K tomu, abychom tento pocit cítili i během nakupování je nutné, aby měkký cíl – obchodní centrum – bylo na možné typy hrozeb připraveno. A právě touto problematikou se zabývala tato práce. Bylo zde popsáno ohrožení těchto měkkých cílů a způsoby, jakým toto ohrožení snížit. Hypotézy byly vyhodnoceny na základě tabulek a grafů, které byly vytvořeny z dat získaných z poznatků v teoretické části. Z vyhodnocení hypotéz vyplývá, že vandalismus představuje pro obchodní centrum nejvýznamnější riziko. Tedy první hypotéza byla potvrzena. Druhým plynoucím výsledkem je, že tuto hrozbu nelze snadno eliminovat s využitím prostředků zabezpečovací techniky. Tedy, že druhá hypotéza byla vyvrácena.

Všechny stanovené cíle práce byly splněny. Teoretická část práce tedy přináší ucelený pohled na problematiku ohrožení měkkých cílů v podmínkách obchodního centra a možnostech jejich zabezpečení. V praktické části práce jsou analyzovány nejpravděpodobnější hrozby a typy útoků a navrženo možné komplexní zabezpečení Obchodního centra Galerie Butovice. Tvorba komplexního zabezpečení v prostředí obchodního centra je velmi složitý a rozmanitý proces, který při správném pojetí a realizaci je schopen vyvolat požadovaný a chtěný pocit bezpečí.

## **8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

ACS – Systém kontroly vstupu

CCTV – Uzavřený kamerový okruh

ČR – Česká republika

DPCC – Dohledové a přijímací poplachové centrum

EPS – Elektronická požární signalizace

IR – Infračervené záření (přísvit)

IZS – Integrovaný záchranný systém

KARS – Kvalitativní analýza rizik s využitím jejich souvztažnosti

MV – Ministerstvo vnitra

MZS – Mechanické zábranné prostředky

NVS – Nástražný výbušný systém

OC – Obchodní centrum

PCO – Pult centralizované ochrany

PIR – Pasivní infračervený detektor

PZTS – Poplachové a zabezpečovací systémy

SBS – Soukromá bezpečnostní služba



## 9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky
- [2] Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod
- [3] Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce
- [4] Zákon č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník
- [5] LUKÁŠ, Luděk a kolektiv. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. Zlín:Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-7.
- [6] Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním (trestní řád)
- [7] Česká národní rada. Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- [8] Návrh zákona o bezpečnostní činnosti a o změně souvisejících zákonů
- [9] Vláda schválila návrh zákona o soukromých bezpečnostních službách – Ministerstvo vnitra České republiky. Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Praha 7: Ministerstvo vnitra České republiky, 2021 [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/vlada-schvalila-navrh-zakona-o-soukromych-bezpecnostnich-sluzbach.aspx>
- [10] ÚNMZ – ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTV. Často kladené otázky – Technická normalizace – ÚNMZ. [online]. [cit. 2022-03-05] Dostupné z: <https://www.unmz.cz/caste-dotazy/casto-kladene-otazky-technicka-normalizace/>
- [11] Technické normy – 3345 Elektrická řídicí zařízení. *Technické normy – ČSN normy – Technické normy* [online]. Copyright © EUROPEAN STANDARD. Všechna práva vyhrazena. [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: <https://www.technickenormy.cz/tridy-norem-csn/33-elektrotechnika-elektrotechnicke-predpisy/3345-elektricka-ridici-zarizeni/>
- [12] MINISTERSTVO VNITRA ČR. Zpracoval tým Soft Targets Protection Institute, z.ú. (STPI) pod vedením Ing. Zdeňka Kalvacha. Základy ochrany měkkých cílů:

- Metodika. Praha, 2016. [online]. [cit. 2022-03-06] Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/metodika-zaklady-ochrany-mekkych-cilu-pdf.aspx>
- [13] KALVACH, Zdeněk a Benedikt VANGELI. *Výhodnocení ohroženosti měkkého cíle: aneb co, kdy, kde a od koho vám hrozí*. [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2018 [cit. 2020-07-18]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/cthh/soubor/vyhodnoceni-ohrozenosti-mekkehocile.asp>
- [14] Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020. Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2017 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/koncepce-ochrany-mekkych-cilu-pro-2017-2020-pdf.aspx>
- [15] MINISTERSTVO VNITRA ČR. Zpracovalo Centrum proti terorismu a hybridním hrozbám (CTHH). *BEZPEČNOSTNÍ PLÁN MĚKKÉHO CÍLE aneb co by nemělo být opomenuto při jeho zpracování*. Praha, 2019. [online]. [cit. 2022-04-10] Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/cthh/soubor/bezpecnostni-plan-mekkeho-cile-nove-2-b2-samostatne-strany-pdf.aspx>
- [16] Ministerstvo vnitra České republiky – bezpečnostní politika – *Ochrana měkkých cílů* [online]. Copyright © 2021 Ministerstvo vnitra české republiky. [cit. 2022-03-06]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/ochrana-mekkych-cilu.aspx>
- [17] APELTAUER, Tomáš, Zdeněk DUFEK, Benedikt VANGELI, et al. *Ochrana měkkých cílů*. Praha: Leges, 2019. ISBN 978-80-7502-427-5.
- [18] LATOURRETTE, Tom. *Reducing terrorism risk at shopping centers: an analysis of potential security options*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2006. ISBN 978-0-8330-4040-4. [online] [cit. 2022-03-07] Dostupné z: [https://www.rand.org/pubs/technical\\_reports/TR401.html](https://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR401.html)
- [19] Zákazníci v Tesku ubodala žena údajně ten den propuštěná z Bohnic - Novinky.cz. Novinky.cz – nejčtenější zprávy na českém internetu [online]. Copyright © 2022 [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/krimi/clanek/zakaznici-v-tesku-ubodala-zena-udajne-ten-den-propustena-z-bohnic-40002743>

- [20] Vražda v Tesco: Systém péče o duševně nemocné nefunguje, varují odborníci. Česká televize: ČT24 [online]. Praha, 22.7.2016 [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/1853726-vrazda-v-tescu-system-pece-o-dusevne-nemocne-nefunguje-varuji-odbornici>
- [21] PRACHAŘ, Martin. Mnichov byl paralyzován. V obchodním centru řádil 18letý střelec, zabil devět lidí. Lidovky.cz [online]. Praha, 22. července 2016 [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: [https://www.lidovky.cz/svet/v-nakupnim-stredisku-v-mnichove-se-strili-na-miste-zasahuje-policie.A160722\\_183808\\_In\\_zahranici\\_ele](https://www.lidovky.cz/svet/v-nakupnim-stredisku-v-mnichove-se-strili-na-miste-zasahuje-policie.A160722_183808_In_zahranici_ele)
- [22] BAROCHOVÁ, Anna a Sabina NETRVALOVÁ. Po střelbě v Mnichově je nejméně devět mrtvých. Idnes.cz/zpravodajství [online]. Praha, 22. července 2016 [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/mnichov-strelba-zraneni-mrtvi.A160722\\_183731\\_zahranicni\\_aba](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/mnichov-strelba-zraneni-mrtvi.A160722_183731_zahranicni_aba)
- [23] Oldřich Mánert – iDNES.cz/zpravodajství – *V polském nákupním centru útočil muž s nožem, pobodal deset lidí.* [online] Praha, 2017. [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/polsko-utok-nuz-nakupni-centrum.A171020\\_175438\\_zahranicni\\_ert](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/polsko-utok-nuz-nakupni-centrum.A171020_175438_zahranicni_ert)
- [24] Novinky.cz – *Muž útočil na zákazníky v polském nákupním centru. Jedna mrtvá, řada zraněných.* Novinky.cz – nejčtenější zprávy na českém internetu [online]. Varšava, 2017 [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/zahranicni/evropa/clanek/muz-utocil-na-zakazniky-v-polskem-nakupnim-centru-jedna-mrtva-rada-zranenych-40049247>
- [25] iROZHLAS – spolehlivé zprávy – *Záchranná akce v nákupním centru v Nairobi skončila. Vojáci osvobodili všechny lidi* | iROZHLAS – spolehlivé a rychlé zprávy [online]. Praha, 2013. [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: [https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/zachranna-akce-v-nakupnim-centru-v-nairobi-skoncila-vojaci-osvobodili-vsechny-lidi\\_201309232349\\_kpracharova](https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/zachranna-akce-v-nakupnim-centru-v-nairobi-skoncila-vojaci-osvobodili-vsechny-lidi_201309232349_kpracharova)
- [26] Deník.cz – *V Keni pokračuje zásah proti teroristům, kteří zabili na 60 lidí.* Deník.cz - informace, které jsou vám nejbliž [online]. Praha, 2013. [cit. 2022-03-10]. Dostupné z: [https://www.denik.cz/ze\\_sveta/v-keni-pokracuje-zasah-proti-teroristum-kteri-zabili-na-60-lidi-20130922.html](https://www.denik.cz/ze_sveta/v-keni-pokracuje-zasah-proti-teroristum-kteri-zabili-na-60-lidi-20130922.html)

- [27] iROZHLAS – spolehlivé zprávy – *„Bezprecedentní čin.“ Při střelbě v thajském nákupním centru zemřelo 26 lidí, policie pachatele zneškodnila.* iROZHLAS - spolehlivé a rychlé zprávy [online]. Copyright © 1997 [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: [https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/strelba-thajsko-utok-nakhon-ratcasima-bbc-zpravy-ze-sveta-obeti-asie\\_2002081402\\_gak](https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/strelba-thajsko-utok-nakhon-ratcasima-bbc-zpravy-ze-sveta-obeti-asie_2002081402_gak)
- [28] Deník.cz. – *Thajská policie zabila útočníka, který v nákupním centru zastřelil 29 lidí* – Deník.cz – informace, které jsou vám nejbliž [online]. Praha, 9.2.2020 [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: [https://www.denik.cz/ze\\_sveta/thajska-policie-zabila-utocnika-ktery-v-nakupnim-centru-zastrelil-29-lidi-20200209.html](https://www.denik.cz/ze_sveta/thajska-policie-zabila-utocnika-ktery-v-nakupnim-centru-zastrelil-29-lidi-20200209.html)
- [29] Galerie Butovice: O Galerii Butovice. <https://www.galerie-butovice.cz> [online]. Praha, 2020 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: <https://www.galerie-butovice.cz/o-centru>
- [30] Pražský patriot: Galerie Butovice je po rekonstrukci, obchodní centrum představilo prodejnu KIKA a další novinky [online]. Praha, 2018 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: <https://www.prazskypatriot.cz/galerie-butovice-je-po-rekonstrukci-obchodni-centrum-predstavilo-novou-prodejnu-kika-a-dalsi-novinky/>
- [31] Galerie Butovice: O Galerii Butovice – otevírací doba. <https://www.galerie-butovice.cz> [online] Praha, 2020. [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: <https://www.galerie-butovice.cz/oteviraci-doba>
- [32] Terminologický slovník – krizové řízení a plánování obrany státu – Ministerstvo vnitra České republiky. Úvodní strana – Ministerstvo vnitra České republiky [online]. Copyright © 2021 Ministerstvo vnitra České republiky, všechna práva vyhrazena [cit. 2022-03-07]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-rizeni-a-planovani-obrany-statu.aspx>
- [33] KYNCL, Jaromír. *Bezpečnost objektu ve světle moderních technologií.* Praha: Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, 2014. ISBN 978-80-260-7115-0.
- [34] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II.* Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. ISBN 978-80-7318-631-9.

- [35] KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů*. I. díl., EPS, EZS. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2004. 134 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-7318-165-7
- [36] KAMENÍK, Jiří a František BRABEC. *Komerční bezpečnost*. 2. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2019. ISBN 978-80-7598-303-9
- [37] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management V*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-67-5.
- [38] KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky*. Vyd. 2. [S.l.: s.n.], 2003. ISBN 80-902938-2-4.
- [39] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management IV*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2014. ISBN 978-80-87500-57-6.
- [40] IVANKA, Ján. *Mechanické zábranné systémy*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-910-5
- [41] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů*. I. díl, *Mechanické zábranné systémy II*. 2. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009. ISBN 978-80-7251-312-3.
- [42] LOVEČEK, Tomáš, Andrej VELAS a Martin ĎUROVEC. *Bezpečnostné systémy: poplachové systémy*. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline, EDIS-vydavateľské centrum ŽU, 2015. Vysokoškolské učebnice. ISBN 978-80-554-1144-6
- [43] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [44] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů II*. díl: *Elektrické zabezpečovací systémy II*. Praha: Policejní akademie České republiky, 2005. ISBN 80-7251-189-0.
- [45] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management III*. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2013. ISBN 978-80-87500-35-4.
- [46] LOVEČEK, Tomáš a Peter NAGY. *Kamerové bezpečnostné systémy*. Žilina: EDIS, 2008. ISBN 9788080708931.

- [47] GRÁSGRUBER ING., Lukáš. Multisenzorové kamery pro videodohled v náročných světelných podmínkách. SystemOnLine: S přehledem ve světě informačních technologií [online]. 26.11.2021 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.systemonline.cz/zpravy/multisenzorove-kamery-pro-videodohled-v-narocnych-svetelných-podminkach-z.htm>
- [48] FishEYE IP kamery s inteligencí. VIAKOM – DOVOZCE pro KAMEROVÉ SYSTÉMY [online]. Čakovice 2022. Dostupné z: <https://www.viakom.cz/fisheye-ip-kamery-s-inteligenci/article-235>
- [49] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti I*. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2004. Učební texty vysokých škol. ISBN 80-7318-194-0.
- [50] KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů I*. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2007. ISBN 978-80-7318-554-1.
- [51] VALOUCH, Jan. *Projektování bezpečnostních systémů*. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, 2019. ISBN 978-80-7454-858-1.
- [52] JELŠOVSKÁ, Katarína a Andrea PETERKOVÁ. *Řešení krizových situací – metody a jejich aplikace* [online]. Slezská univerzita v Opavě – Matematický ústav Opava. Opava, 2013 [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://www.slu.cz/file/cul/67f86af0-d484-45dc-87cf-52b7d488c52a>
- [53] MICHALCOVÁ, Lenka. KARS: Kvalitativní analýza rizik s využitím jejich souvztažnosti. ČVUT – Fakulta dopravní – Ústav bezpečnostních technologií a inženýrství. Praha, 2019.
- [54] *STANOVENÍ ÚROVNĚ ZABEZPEČENÍ OBJEKTŮ A PROVOZOVEN PROTI VLOUPÁNÍ PODLE EVROPSKÝCH TECHNICKÝCH NOREM* - Asociace technických bezpečnostních služeb Grémium Alarm z.s. ve spolupráci s Ministerstvem vnitra ČR, Praha, 2018. [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné online z: <https://www.mvcr.cz/soubor/prirucka-zabezpeceni-objektu.aspx>
- [55] Hörmann – Rolovací vrata a rolovací mříže. <https://www.hormann.cz> [online]. Copyright © 2022. Katalog – Rolovací vrata rolovací mříže [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://cdn.hoermann->

cloud.de/fileadmin/\_country/kataloge/pdf/84555\_Rolltore-Rollgitter\_CS.pdf?v=1599727316

- [56] ASSA ABLOY Czech & Slovakia s.r.o. – Katalog – Elektromechanické uzamykací systémy. [online] Praha, 2018. [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: [https://www.abbas.cz/fileadmin/user\\_upload/produkty\\_a\\_sluzby/Assa\\_Abloy/Elektromechanicke\\_uzamykaci\\_systemy\\_2018.pdf](https://www.abbas.cz/fileadmin/user_upload/produkty_a_sluzby/Assa_Abloy/Elektromechanicke_uzamykaci_systemy_2018.pdf)
- [57] CT-01 Roletový detektor | Jablotron. [online] Copyright © 2022. [cit. 2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.jablotron.com/cz/produkt/roletovy-detektor-168/>
- [58] Telmo,a.s. Praha - PARADOX 525DM Vision A-M-PIR + MW + antimasking. Jabloshop.cz. [online]. [cit.2022-04-28] Dostupné z: [https://www.jabloshop.cz/525dm-vision-a-m-pir-mw-antimasking?gclid=CjwKCAjw9-KTBhBcEiwAr19ig\\_ANeTS2XUSfAVRqjS8W75x0zb8u32sgPQmhdnqS6OkG51wNjNnU7xoCdmYQAvD\\_BwE#--1361](https://www.jabloshop.cz/525dm-vision-a-m-pir-mw-antimasking?gclid=CjwKCAjw9-KTBhBcEiwAr19ig_ANeTS2XUSfAVRqjS8W75x0zb8u32sgPQmhdnqS6OkG51wNjNnU7xoCdmYQAvD_BwE#--1361)
- [59] SA-204 Kontakt magnetický šroubovací kovový N.C. kabel | Jablotron. [online] Copyright © Jablotron 2022. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.jablotron.com/cz/produkt/kontakt-magneticky-sroubovaci-kovovy-n-c-kabel-82/>
- [60] Telmo,a.s. Praha - IDS-2CD7A26G0/P-IZHSY (2.8-12mm) © 2 Mpx DeepinView LPR den/noc venkovní antivandal bullet IP kamera s IR. Jabloshop.cz [online]. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/7225-ids-2cd7a26g0-p-izhsy-2-8-12mm-c-2-nbsp-mpx-deepinview-lpr-den-noc-venkovni-antivandal-bullet-ip-nbsp-kamera-s-nbsp-ir-hellip>
- [61] JI-111C IP kamera vnitřní/venkovní 2MP – DOME | Jablotron. [online] Copyright © Jablotron 2022. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.jablotron.com/cz/produkt/ip-kamera-vnitri-venkovni-2mp-dome-777/>
- [62] AXIS P3727-PLE Panoramic Camera | Axis Communications. *Axis Communications – Leader in network cameras and other IP networking solutions* |

- Axis Communications [online]. Copyright © 2022. [cit.2022-04-28]. Dostupné online z: <https://www.axis.com/products/axis-p3727-ple>
- [63] BELL-TEC MINI – zálohované venkovní siréna, 110dB/m | ELNIKA plus, s.r.o. [online]. Copyright © 1993. [cit.2022-04-28]. Dostupné online z: [https://www.elnika.cz/cz/e-shop/zabezpecovaci-systemy-ezs/paradox-system-ezs/sireny-pro-ezs/bell-tec-mini-zalohova-venkovni-sirena-110db-m.html?gclid=CjwKCAjwjtOTBhAvEiwASG4bCGwTyMn4wb2SoX0Xm10hOea sMoDR3Ix-r65uLqAbLFdUW2xKUtbgVhoCbD8QAvD\\_BwE](https://www.elnika.cz/cz/e-shop/zabezpecovaci-systemy-ezs/paradox-system-ezs/sireny-pro-ezs/bell-tec-mini-zalohova-venkovni-sirena-110db-m.html?gclid=CjwKCAjwjtOTBhAvEiwASG4bCGwTyMn4wb2SoX0Xm10hOea sMoDR3Ix-r65uLqAbLFdUW2xKUtbgVhoCbD8QAvD_BwE)
- [64] ERBI systems s.r.o – Samozamykáč zámky – SAM EL MI 92/45 s funkcí samozamykání a panikovou klikou. Erbi.cz. [online]. Hloubětín. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.erbi.cz/cs/produkty/samozamykaci-zamky/samozamykaci-zamky-elektromechanicke>
- [65] NEXT a.s. Bezpečnostní a ochranné fólie na okna a sklo. Next.cz. Copyright © 2016. [online]. Praha 4. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: [https://www.next.cz/files/3prospekty/next\\_letak\\_folie\\_na\\_sklo\\_low.pdf](https://www.next.cz/files/3prospekty/next_letak_folie_na_sklo_low.pdf)
- [66] Telmo,a.s. Praha -Speciální PIR detektor PARADOOR 460 vertikální záclony - PARADOX. Jabloshop.cz [online]. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/specialni-pir-detektor-paradoor-460-vertikalni-zaclony>
- [67] Hangzhou Hikvision Digital Technology Co., Ltd All Rights Reserved. [online]. Copyright © 2022. Řada Panoramic | Hikvision. | DS-2CD63C5G0E-IVS. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.hikvision.com/cz/products/IP-Products/Network-Cameras/Panoramic-Series/ds-2cd63c5g0e-i-v--s/>
- [68] Hangzhou Hikvision Digital Technology Co., Ltd All Rights Reserved. [online]. Copyright © 2022. Řada Panoramic | Hikvision. | 4MP DeepinView Indoor Moto Varifocal Dome Camera – iDS-2CD7146G0-IZS. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://www.hikvision.com/cz/products/IP-Products/Network-Cameras/DeepinView-Series/ids-2cd7146g0-izs/>
- [69] Motorola Solutions Ltd. – Radiostanice: MOTOTRBO DP4801e. Radiostanice.cz – Brno. [online] Mototrbo řada DP4000e. [cit.2022-04-28]. Dostupné z: <https://vysilacky.sl.cdn-updates.com/r/r5ee88aca7837d-dp4000e-data-sheet-cz.pdf>



- [70] Ministerstvo vnitra – Policie ČR – Statistické přehledy kriminality za rok 2021.  
[online] Copyright © 2022. [cit.2022-05-01]. Dostupné z:  
<https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2021.aspx>
- [71] Ministerstvo vnitra – Policie ČR – Statistické přehledy kriminality za rok 2019.  
[online] Copyright © 2022. [cit.2022-05-01]. Dostupné z:  
<https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2021.aspx>
- [72] Ministerstvo vnitra – Policie ČR – Statistické přehledy kriminality za rok 2020.  
[online] Copyright © 2022. [cit.2022-05-01]. Dostupné z:  
<https://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2021.aspx>

## 10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

|  |    |
|--|----|
| Obrázek 1 - Budovy komplexu Galerie Butovice [zdroj: vlastní].....   | 24 |
| Obrázek 2 - Vyznačení vjezdů, vchodů zákazníků i zaměstnanců, únikových východů, ...<br>výtahů, eskalátorů OC Galerie Butovice. Vlevo patro P0, vpravo patro P1. ....<br>[zdroj: vlastní]..... | 26 |
| Obrázek 3 - Souvztažnost koeficientů aktivity a pasivity pro rizika Ri [zdroj: vlastní].   | 48 |
| Obrázek 4 - Souvztažnost koeficientů KARi a KPRi pro riziko Ri rozdělena osami O1 a<br>O2 na 4 kvadranty [zdroj: vlastní].....   | 49 |
| Obrázek 5 - Procentuální vyjádření výsledků KARS analýzy [zdroj: vlastní] .....  | 50 |
| Obrázek 6 - Roletový detektor CT-01 [57].....  | 69 |
| Obrázek 7 - PIR-525DM Vision [58].....   | 70 |
| Obrázek 8 – SA-204 detektor [59].....  | 70 |
| Obrázek 9 - Kamera IDS-2CD7A26G0/P-IZHSY [60].....   | 71 |
| Obrázek 10 - Kamera JI-111 C IP [61].....  | 71 |
| Obrázek 11 - Kamera AXIS P3727-PLE [62] .....  | 72 |
| Obrázek 12 - Siréna BELL-TEC mini [63] .....   | 72 |
| Obrázek 13 - Rozmístění a snímaná oblast kamer a PIR detektorů v patře P-1 .....   |    |
| [zdroj:vlastní].....   | 73 |
| Obrázek 14 - PIR Paradoor 460 [66].....  | 77 |
| Obrázek 15 - Čtečka karet RFID HID SE RP10 [56] .....  | 78 |
| Obrázek 16 - Přístupová karta iClass SEOS [56].....  | 79 |
| Obrázek 17 - Rozmístění a snímaná oblast kamer a PIR detektorů v patře P0 .....  |    |
| [zdroj:vlastní].....   | 80 |
| Obrázek 18 - Kamera DS-2CD63C5G0E-IVS [67] .....   | 83 |
| Obrázek 19 - Rozmístění a snímaná oblast kamer a PIR detektorů v patře P1.....   |    |
| [zdroj: vlastní].....  | 84 |
| Obrázek 20 – Kamera iDS-2CD7146G0-IZS [68].....  | 85 |
| Obrázek 21 - Rozmístění a snímaná oblast kamer na perimetru objektu [zdroj: vlastní]   | 86 |

## 11 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

|   |    |
|---|----|
| Tabulka 1 - Vybrané normy vztahující se k použití MZS [11] .....  | 16 |
| Tabulka 2 - Vybrané normy vztahující se k použití PZTS [11].....  | 17 |
| Tabulka 3 - Tabulka pro výpočet KARS analýzy rizika. [zdroj: vlastní].....  | 46 |
| Tabulka 4 - Výpočet koeficientů aktivity a pasivity [zdroj: vlastní] .....  | 47 |
| Tabulka 5 - Potencionální skupiny útočníků a předpokládané způsoby útoku.....<br>[zdroj: vlastní] .....                 | 51 |
| Tabulka 6 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro teroristickou skupinu .....                                  |    |
| [zdroj: vlastní] .....  | 54 |
| Tabulka 7 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro extrémisty a útoky.....<br>z nenávisti [zdroj: vlastní]..... | 55 |
| Tabulka 8 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro duševně nemocné osoby .....                                  |    |
| [zdroj: vlastní] .....  | 55 |
| Tabulka 9 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro zhrzený personál<br>[zdroj: vlastní] .....                   | 55 |
| Tabulka 10 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro konkurenci [zdroj: vlastní] .<br>.....                      | 56 |
| Tabulka 11 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro našťvané zákazníky .....                                    |    |
| [zdroj: vlastní] .....  | 56 |
| Tabulka 12 - Hodnocení prostředků, výskytu a složitosti pro nepřizpůsobivé osoby .....                                  |    |
| [zdroj: vlastní] .....  | 56 |
| Tabulka 13 - Hodnocení dopadů od teroristické skupiny [zdroj: vlastní] .....  | 58 |
| Tabulka 14 - Hodnocení dopadů od extrémistů a útoků z nenávisti [zdroj: vlastní].....                                   | 58 |
| Tabulka 15 - Hodnocení dopadů od duševně nemocných osob [zdroj: vlastní].....   | 59 |
| Tabulka 16 - Hodnocení dopadů od zhrzeného personálu [zdroj: vlastní] .....   | 59 |
| Tabulka 17 - Hodnocení dopadů od konkurence [zdroj: vlastní] .....  | 60 |
| Tabulka 18 - Hodnocení dopadů od našťvaného zákazníka [zdroj: vlastní] .....  | 60 |
| Tabulka 19 - Hodnocení dopadů od nepřizpůsobivé osoby [zdroj: vlastní] .....  | 60 |
| Tabulka 20 - Celková míra ohroženosti [zdroj: vlastní] .....  | 61 |
| Tabulka 21 - Pravděpodobnost předpokládaného místa útoku [zdroj: vlastní] .....   | 62 |
| Tabulka 22 - Pravděpodobnost předpokládaného času útoku [zdroj: vlastní] .....  | 63 |
| Tabulka 23 – Výsledná celková míra ohroženosti [zdroj: vlastní].....  | 63 |
| Tabulka 24 - Přehled hrozeb podle procentuálního hodnocení [zdroj: vlastní] .....                                       | 64 |
| Tabulka 25 - Nejpravděpodobnější typ útoku, místa a času [zdroj: vlastní].....  | 65 |
| Tabulka 26 - Požadavky norem na bezpečnostní komponenty [54] .....  | 67 |