

Návrh zabezpečení vybraného sportovního centra

Michal Škodík



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Ústav bezpečnostního inženýrství

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Michal Škodík
Osobní číslo:	A22252
Studijní program:	B1032A020001 Bezpečnostní technologie, systémy a management
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Návrh zabezpečení vybraného sportovního centra
Téma práce anglicky:	Proposal for the Security of a Selected Sports Center

Zásady pro vypracování

1. Uveďte základní terminologii a základy řízení rizik.
2. Charakterizujte vybrané sportovní centrum.
3. Popište současný stav.
4. Proveďte analýzu rizik a její vyhodnocení.
5. Na základě výsledků analýzy rizik navrhnete bezpečnostní opatření.

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

Seznam doporučené literatury:

1. SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., rozš. a aktualiz. vyd. *Expert (Grada)*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3051-6
2. NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledávání a vyhodnocení rizik v praxi*. 3. vydání. Wolters Kluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-073-9.
3. LUDĚK, Lukáš. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. Zlín: VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-8750-019-4
4. *Terminologický slovník – krizové řízení a plánování obrany státu*. Online. Ministerstvo vnitra České republiky. Praha: Odbor bezpečnostní politiky a prevence kriminality, 8. června 2016. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-řízení-a-planování-obrany-státu.aspx>. [cit. 2024-10-26].
5. *Rizika a nebezpečí*. Online. Znalostní systém prevence rizik v BŮP. 2023. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/rizika-a-nebezpečí>. [cit. 2024-10-26]

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Lukáš Kotek**
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce: **11. prosince 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **2. června 2025**

doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. v.r.
děkan



Ing. Jan Valouch, Ph.D. v.r.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 11. prosince 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně, dne

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce je zaměřena na návrh zabezpečení sportcentra. V teoretické části je popsána základní terminologie a základy řízení rizik. V praktické části je rozebrán současný stav zabezpečení, vytvořena časová kategorizace návštěvnosti objektu a provedena analýza rizik, spolu s vyhodnocením. Posléze je navrženo vhodné bezpečnostní opatření, která reagují na identifikovaná rizika.

Klíčová slova: sportcentrum, analýza, opatření, rizika, bezpečnost

ABSTRACT

This bachelor thesis focuses on the design of the security of a sports centre. In the theoretical part, the basic terminology and basics of risk management are described. In the practical part, the current state of security is analysed, a time categorisation of the attendance of the facility is created and a risk analysis is performed, together with an evaluation. Afterwards, appropriate security measures are proposed to respond to the identified risks.

Keywords: sports centre, analysis, measures, risks, safety

Rád bych poděkoval vedoucímu práce, panu Ing. Lukáši Kotkovi za čas strávený při konzultacích práce, také za cenné rady a věcné připomínky, které mi během psaní práce udělil. Také bych chtěl poděkovat své rodině za podporu při studiu.

OBSAH

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE	13
1.1 AKTIVUM	13
1.2 HROZBA	13
1.3 RIZIKO.....	14
1.3.1 Zbytkové riziko	14
1.4 ZRANITELNOST.....	15
1.5 PROTIPATŘENÍ.....	15
1.6 ZÁVĚR KAPITOLY	15
2 ŘÍZENÍ RIZIK	16
2.1 PROCES ŘÍZENÍ RIZIK	16
2.2 METODY ANALÝZY RIZIK	17
2.2.1 Checklist.....	18
2.2.2 What – if.....	18
2.2.3 Předběžná analýza ohrožení (PHA)	18
2.2.4 Ishikawa diagram	19
2.2.5 SWOT analýza	19
2.2.6 Analýza nebezpečnosti a provozovatelnosti (HAZOP)	19
2.2.7 PNH analýza.....	19
2.2.8 Metoda DELPHI	20
2.2.9 Metoda rozhovoru	20
2.2.10 FMEA.....	21
2.2.11 ETA.....	21
2.3 PRÁCE S RIZIKY	22
2.4 ZÁVĚR KAPITOLY	24
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	25
3 POPIS VYBRANÉHO SPORTCENTRA	26
3.1 ZÁVĚR KAPITOLY	27
4 SOUČASNÝ STAV ZABEZPEČENÍ.....	28
4.1 PERIMETRICKÁ OCHRANA.....	28
4.2 PLÁŠŤOVÁ OCHRANA	28
4.3 PROSTOROVÁ OCHRANA	32
4.4 PŘEDMĚTOVÁ OCHRANA	36
4.5 POŽÁRNÍ OCHRANA	38
4.6 ZÁVĚR KAPITOLY	38
5 KATEGORIZACE.....	39

5.1	ZÁVĚR KAPITOLY	41
6	ANALÝZA RIZIK.....	42
6.1	SOUPIS AKTIV A HROZEB.....	42
6.2	METODA CHECKLIST	44
6.3	VYHODNOCENÁ METODY CHECKLIST	47
6.4	METODA FMEA.....	52
6.5	VYHODNOCENÍ METODY FMEA.....	68
6.6	ZÁVĚR KAPITOLY	76
7	NÁVRH OPATŘENÍ	77
7.1	NÁVRH OPATŘENÍ PRO PERIMETRICKOU OCHRANU	77
7.2	NÁVRH OPATŘENÍ PRO PLÁŠŤOVOU OCHRANU	78
7.3	NÁVRH ZABEZPEČENÍ PROSTOROVÉ OCHRANY	80
7.4	NÁVRH ZABEZPEČENÍ PŘEDMĚTOVÉ OCHRANY	85
7.5	ZÁVĚR KAPITOLY	85
	ZÁVĚR.....	86
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	88
	SEZNAM OBRÁZKŮ	90
	SEZNAM TABULEK.....	92
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	93

ÚVOD

V současné době čelí různým typům hrozeb téměř každá organizace. Nejinak je tomu i u sportovních center, která se mohou potýkat např. s ekonomickými, technickými a přírodními vlivy. Sportovní centra hrají důležitou roli nejen v oblasti volnočasových aktivit, ale také v podpoře zdravého životního stylu a komunitního života. V budově se nachází množství cenného vybavení, jako jsou sportovní stroje, pomůcky, elektronika nebo technická zařízení, která jsou často finančně náročná na pořízení i údržbu. Z těchto důvodů je nezbytné zajistit odpovídající úroveň zabezpečení objektu, majetku a především osob – jak zaměstnanců, tak návštěvníků – a to nejen před fyzickými hrozbami. Vybrané sportcentrum pořádá různé sportovní a společenské akce a je poměrně otevřené veřejnosti, což zvyšuje nároky na bezpečnostní opatření. Každoročně jej navštíví tisíce lidí. V této bakalářské práci bude konkrétní sportcentrum anonymizováno.

Teoretická část je věnována základním pojmům. Popsán je také proces řízení rizik. V poslední kapitole jsou popsány nejpoužívanější metody analýzy rizik.

V praktické části se práce zabývá přímo vybraným sportcentrem. Nejdříve je popsáno, k čemu sportcentrum slouží a kde se nachází. Dále je shrnut současný stav zabezpečení, který je rozdělen do 4 skupin: perimetrická, plášťová, prostorová a předmětová ochrana. Je zde také stručně popsána požární bezpečnost. Byla vytvořena kategorizace návštěvnosti, která je důležitá pro analýzu rizik. Byly využity metody Checklist a FMEA. Výsledkem analýz jsou zjištěny nedostatky v zabezpečení sportcentra a identifikována rizika. Poslední část se věnuje návrhu bezpečnostních opatření, které vychází z analýz rizik. Opatření mají za cíl snížit rizika ve sportcentru.

Cíl bakalářské práce je navrhnout zabezpečení konkrétního sportcentra. Dílčími cíli jsou zhodnocení současného stavu zabezpečení, identifikování rizik pomocí vybraných analýz rizik a jejich následné vyhodnocení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ TERMINOLOGIE

V této kapitole budou objasněny základní odborné pojmy, aby byla daná problematika dobře srozumitelná. Jedná se zejména o aktivum, hrozby, riziko, zranitelnost a protiopatření. Tyto pojmy jsou také důležité pro porozumění procesu řízení rizik.

1.1 Aktivum

Za aktivum lze považovat vše, co má pro společnost hodnotu, která může být narušena hrozbou. Také objekt může být aktivem. Aktivum lze rozdělit do dvou základních skupin: aktiva hmotné (finance, cenné papíry, vybavení provozovny atd.) a aktiva nehmotné (informace, know-how, autorská práva atd.). U aktiva se také používá pojem hodnota aktiva, jelikož všechny aktiva v organizaci nemají pro ni stejnou hodnotu. Hodnota je ovšem velmi subjektivní. [1][2] Používají se tyto hlediska: „*pořizovací náklady či jiná hodnota aktiva, důležitost aktiva pro existenci či chování subjektu, náklady na překlenutí případné škody na aktivu, rychlost odstranění případné škody na aktivu, jiná hlediska*“. [3] Důležité je také vzít na vědomí, zda při poškození aktiva je aktivum jednoduše nahraditelné, nebo se jedná o jedinečné aktivum. V organizaci může být nespočet aktiv, proto se aplikuje seskupení aktiv. To znamená, že se vytvoří skupiny aktiv, které mají podobné vlastnosti např. dle účelu. Tato skupina aktiv pak vystupuje jako jedno aktivum. Pokud ovšem pak navrhujeme protiopatření na skupinu aktiv, musí být aplikovatelné na každé aktivum ve skupině. [3]

1.2 Hrozba

Cílem hrozby je působit přímo na aktivum, nebo na bezpečnostní opatření s vidinou získat přístup k aktivu, aby mohla aktivum poškodit, zničit, znehodnotit atd. Nejdříve musí být ovšem hrozba aktivní, aby mohla působit na aktiva, zdrojem hrozby může být např. síla, zvláštní událost, osoba. Hrozba může být lidského původu, přírodního nebo technického původu a mohou být náhodné a cílené. Dopad hrozby znamená, jak je pro nás hrozba nebezpečná z finančního hlediska ať už ztráty, z pohledu že nám aktivum nebude generovat finance, nebo z pohledu vynaložených financí na opravu aktiva. [1][2]

Hrozba může nabývat různých úrovní. Úroveň lze hodnotit podle 3 bodů: nebezpečnost – potenciál hrozby způsobit škodu; přístup – šance, že hrozba dostane až k aktivu, kterému způsobí újmu; motivace – působení hrozby proti aktivu. [3]

Hrozby lze rozdělit do dvou kategorií z hlediska působení: vnější hrozba a vnitřní hrozba. Do vnějších hrozeb patří: politické hrozby – kde může být hrozba změna vlády, státního zřízení; ekonomické hrozby – zde můžeme zařadit inflaci, špatné finanční kurzy, investiční hrozby; sociální hrozby – demografická hrozba, hrozba, že zaměstnanci nebudou dostatečně kvalifikovaní pro určitý typ práce; technologické hrozby; legislativní hrozby; ekologické hrozby. Vnější hrozby jsou specifické tím, že nejdou ovlivnit. Jediné, co můžeme udělat, tlumit jejich následky. Do vnitřních hrozeb lze zařadit: procesní hrozby – špatné pracovní procesy; personální hrozby – nedostatečná kvalifikace, nepozornost, krádeže; věcné hrozby – hluk, vibrace, teplo, záření. Oproti vnějším hrozbám jdou vnitřní hrozby ovlivnit, či dokonce eliminovat. [1]

1.3 Riziko

Pojem riziko pochází přibližně ze 17. století, kdy byl spojován s plavbou na moři. Italský pojem *risco* lze chápat jako úskalí, odvážit se. Později začali lidé chápat riziko ve smyslu, že můžou něco ztratit. [3] Definice rizika není jednoznačně obecná, proto se lze použít více definic: „*Možnost, že specifická hrozba využije specifickou zranitelnost systému, Nebezpečí chybného rozhodnutí, Pravděpodobnost vzniku ztráty*“. [3] Riziko lze také rozdělit na kategorie podle hrozby, jenž působí na aktiva např. politická rizika, ekonomická rizika. Riziko může být také děleno z pohledu: předvídatelnosti, ovlivnitelnosti, původu, hlediska hodnocení, rychlosti vývoje. [3][4]

Úroveň rizika lze vypočítat pomocí rovnice (1).

$$\text{Riziko} = \frac{\text{dopad} * \text{pravděpodobnost výskytu}}{\text{bezpečnostní opatření}} \quad (1)$$

1.3.1 Zbytkové riziko

Na zbytkové riziko můžeme nahlížet z více pohledů. Jedním může být, že za zbytkové riziko můžeme považovat takové riziko, které nebylo minimalizované i po provedení opatření, a to z důvodu, že dané riziko nepředstavuje pro organizaci reálnou hrozbu. Pro zbytkové riziko je velmi důležitá referenční úroveň rizika, přičemž by zbytkové riziko nemělo přesáhnout referenční hodnotu. Úroveň referenční hodnoty musí být velmi nízká, aby případné zbytkové riziko způsobilo minimální škody. Referenční hodnota je

definována v legislativě, standardech, normách, nebo přímo danou organizací. Dalším pohledem může být to, že bylo ošetřováno příliš velké riziko a určitá část nebyla ošetřena, což se také dá považovat za zbytkové riziko. Třetím pohledem může být, že snížení zbytkového rizika na nulu, je finančně náročné, tudíž se dané organizaci nevyplatí řešit. [1][3]

1.4 Zranitelnost

Zranitelnost popisuje, jak moc je systém slabý vůči hrozbám. Každé aktivum má tuto vlastnost. Samotná zranitelnost nepůsobí škodu na aktivum, musí totiž existovat hrozba, která této zranitelnosti využije. Aby se zranitelnost snížila, musí se zavést určité opatření. Opatření musí být velmi přesné, pokud je použito špatné opatření, může to představovat další zranitelnost. Ovšem pokud neexistuje pro zranitelnost hrozba, nemusí se zavádět opatření, pouze je doporučeno kontrolovat zranitelnost, zda se nemění. „*Zranitelnost vznikne všude tam, kde dochází k interakci mezi hrozbou a aktivem*“. [3] Zranitelnost může nabývat různých úrovní. Úroveň vychází z těchto dvou kritérií: citlivost a kritičnost. Citlivost znamená, jak moc je aktivum náchylné k poškození. Kritičnost značí, jak je moc aktivum je důležité pro danou organizaci. [3][5]

1.5 Protiopatření

Protiopatření mají za úkol snížit zranitelnost, pravděpodobnost nebo dopad hrozby pomocí procesů nebo technických prvků. Protiopatření je definováno efektivitou a náklady. Efektivita posuzuje, jak moc bude protiopatření prospěšné proti hrozbě. Náklady značí, jak moc bude finančně náročné zavedení protiopatření. Ne každé protiopatření může být smysluplné, z hlediska malé efektivity a vysokých nákladů. [1]

1.6 Závěr kapitoly

V téhle kapitole bylo cílem se seznámit se základní terminologií, která souvisí s tématem bakalářské práce. Jsou zde vysvětleny nejdůležitější pojmy, jež jsou důležité pro pochopení následujících kapitol, zejména u kapitoly řízení rizik.

2 ŘÍZENÍ RIZIK

Tato kapitola bude věnována procesu řízení rizik a budou zde popsány možnosti, jak s riziky pracovat. V poslední řadě se bude věnovat metodám analýzy rizik.

„Řízení rizik je proces, při němž se organizace, nebo subjekt snaží zamezit působení existujících nebo předpokládaných hrozeb a navrhuje řešení, která mají prostřednictvím vhodných bezpečnostních opatření minimalizovat závažnost dopadu nebo pravděpodobnost výskytu mimořádných událostí.“ [1]

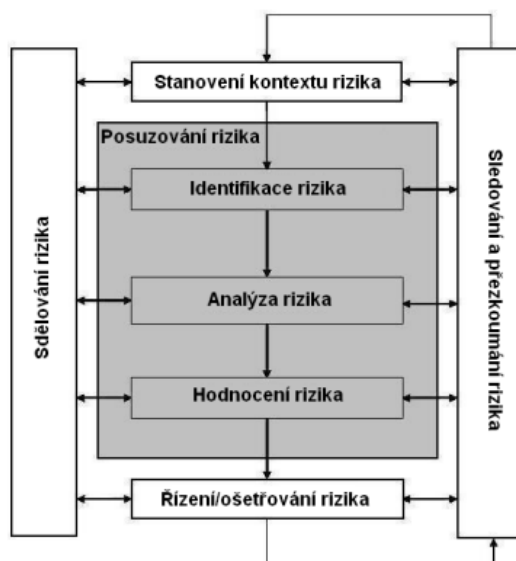
2.1 Proces řízení rizik

Řízení rizik se skládá z 5 základních bodů: komunikace a konzultace, vymezení souvislostí, posuzování rizik, zvládání rizik, monitorování a zkoumání procesu. Proces řízení rizik je vhodné, aby byl praktikován v každé organizaci. [1]

Komunikace a konzultace by měla být základním bodem při procesu řízení rizik. Měla by se týkat interních a externích osob. Externí osoby, které jsou zodpovědné za proces řízení, jsou obeznámeny proč se činí patřičné rozhodnutí. Interní osoby nám poskytnou informace o tom, jaké rizika vnímají. [1][3]

Vymezení souvislostí se zabýváme vnitřními a vnějšími faktory, jež jsou důležité při řízení rizik a nastavení kritérií pro vyhodnocení. [1]

Posuzování rizik se skládá z: identifikace rizik, analýza rizik, hodnocení rizik. Identifikace rizik se skládá z identifikace aktiv a identifikace hrozeb. Identifikace aktiv se skládá ze seznamu všech aktiv, které se nachází v organizaci. Identifikace hrozeb, může vycházet ze seznamu, který je předem sestaven. Posléze je provedena analýza rizik a její vyhodnocení. [1][3]



Obrázek 1 Proces řízení rizik

(zdroj: [1])

Zvládnutím se v této fázi rozumí, zvolení vhodné metody např. retence, transfer, které slouží k ošetření daných rizik. Je důležité dbát na to, aby vybraná metoda byla vyvážená, co se týče nákladů na zvolenou metodu a snížení rizika oproti původní hodnotě. [6]

Monitorování znamená pravidelné sledování rizika i daného protiopatření. Je nutné jak riziko, tak i protiopatření dále sledovat, v časové intervaly provádět analýzy, zda je protiopatření dostatečné. Jelikož rizika se mohou s časem měnit. [6]

Proces řízení rizik není početně omezen, proto se může proces řízení rizik neustále opakovat. Je tedy vhodné zvolit časový interval např. 1 rok, kdy se bude opakovat proces řízení rizik, a to z důvodu, že rizika jsou v čase proměnné, může být také nalezeno efektivnější protiopatření. [4]

2.2 Metody analýzy rizik

Analýzy rizik jsou velmi komplexní problematika, proto neexistuje jednotná metoda pro všechny analýzy. Vždy je vhodné použít metodu, která má co nejbližší k dané problematice, aby byl zajištěn co nejpresnější výsledek. Metody je vždy ještě vhodné konzultovat s další znalou osobou, aby metoda byla co nejpresnější. [4]

Používají se tři základní skupiny metod: kvalitativní, semikvantitativní, kvantitativní. Kvalitativní metoda používá především slovní hodnocení. Používá se hlavně k základní identifikaci rizik, nebo tam kde nejsou dostatečné data na kvantitativní metodu. Semikvantitativní metody používá číselný interval pro lepší vyjádření. [1][3] „*Cílem je vytvořit širší stupnici hodnocení, než která je obvykle užívána při kvalitativní analýze, ne však navrhnout realistické hodnoty*“. [1] Kvantitativní metody fungují na matematickém principu, v jaké frekvenci se vyskytují hrozby a jaké jsou posléze dopady. U pravděpodobnosti vzniku dané hrozby používáme také číselné hodnocení, rozdíl je ovšem v ocenění dopadu, které se obvykle uvádí z finanční stránky. Nejčastěji je u finanční stránky používáno ALE (annualized loss expectancy), což značí roční předpokládané ztráty. Kvantitativní metody jsou velmi přesné, ale jejich provedení je velmi zdoluhavé. [3] „*Poskytují však finanční vyjádření rizik, které je pro jejich zvládnutí výhodnější*“. [3]

2.2.1 Checklist

Jedná se nejsnazší metodu, jelikož se jedná o seznam, kde pouze kroužkuje ANO/NE zda jsou předem definované podmínky plněny v organizaci. Kontrolní seznamy mají široké použití při analýze rizik, skrze vlastní nadefinování otázek. Checklist by měl obsahovat co nejdetailnější otázky, aby byla celá daná problematika zohledněna. Lehkou nevýhodou může být, že Checklist svádí k mechanickému přístupu, jenž omezuje kreativitu řešit problémy mimo rámec kontrolního seznamu. [7][8]

2.2.2 What – if

Tahle metoda je založena na principu, co se stane, když nastane neočekávaná situace. Jedná se spíše o takovou diskusi mezi více znalými lidmi, kdy si navzájem kladou otázky a snaží se na ně najít odpovědi, v případě nenalezení odpovědi navrhnout ideálního opatření. [9]

2.2.3 Předběžná analýza ohrožení (PHA)

Předběžná analýza ohrožení se převážně využívá při návrhu opatření, jelikož metoda dokáže identifikovat hrozby, již v brzkých fázích projektu. Metodu lze i použít ke kontrole stávajícího opatření. „*Samotná metoda využívá kombinace charakteristik procesu a typových situací ohrožení, např. kombinace MEZIPRODUKT a POŽÁR může odhalit nízké hodnoty zápalnosti meziprojektu a tím navrhnout ochranné opatření*“. [3] Posléze se následky kategorizují. [3]

2.2.4 Ishikawa diagram

Jedná se o grafickou analýzu, někdy je také nazývána diagram rybí kosti. „Diagram je často používán v procesu řízení kvality a při řešení problémů pro nalezení kořenových příčin problému“. [10] Diagram se skládá z menších kostí: vybavení, proces, lidé, materiály, prostředí, management. Samotné kosti představují menší problémy. Hlava představuje hlavní problém, který analyzujeme. [10]

2.2.5 SWOT analýza

SWOT analýza se skládá ze čtyř základních částí: silné stránky (Strengths) - patří sem takové stránky které tvoří organizaci výjimečnou, oproti ostatním organizacím; slabé stránky (Weaknesse) - stránky, které mohou potenciálně zbrzdit organizaci při dosahování jejich cílů; příležitosti (Opportunities); hrozby (Threats) vše co by mohlo uškodit dané organizaci. Při tvoření analýzy se začíná vnitřními stránkami což jsou silné a slabé stránky, posléze se přejde na vnější stránky příležitosti a hrozby. Dalším krokem je ohodnocení parametrů a přiřazení váhy dle závažnosti. „Výsledná SWOT analýza vznikne sečtením vynásobených hodnot s váhami. V konečném výsledku jsou vyneseny hodnoty, odečtena interní a externí část“. [11] SWOT analýza je velmi oblíbená ve firmách, jelikož dokáže získat přehled o všech okolnostech. [12]

2.2.6 Analýza nebezpečnosti a provozovatelnosti (HAZOP)

Metoda je založena na zkoumání odchylek od původního plánu. „Tým HAZOP hodnotí příčiny a důsledky každé odchylky, stávající ochranná opatření i preventivní opatření za účelem stanovení nápravných opatření“. [13] Metoda HAZOP se hlavně využívá při testování elektronických systémů. Pro každou jednotlivou analýzu musí být vybrána charakteristická slova, která nejsou obecná, ale ani příliš specifická. Z důvodu možného ovlivnění analýzy. [13][11]

2.2.7 PNH analýza

Tato metoda je se skládá z jednoduché rovnice, jenž vychází z analýzy rizik (2).

$$R = P * N * H \quad (2)$$

Písmeno P značí, jaká je pravděpodobnost, že nežádoucí situace nastane. Písmeno N znamená, jak velké následky můžou vzniknout. Poslední písmeno H je názor hodnotitele, což může představovat velkou míru subjektivity, proto je vhodné tuto metodu vykonávat ve více lidech, nebo alespoň výsledky této analýzy konzultovat s kvalifikovanou osobou. U každé proměnné používáme stejný počet hodnot. Obvykle se používá hodnocení 1–5, kde 1 představuje spíše nahodilost a 5 již vysokou vážnost. Po dosažení všech hodnot vyjde celková míra rizika, podle hodnoty, která vyšla. Dané riziko přiřadíme do určité úrovně dle tabulky 1. [14]

Tabulka 1 Hodnocení míry rizika

Rizikový stupeň	R	Míra rizika
5	>100	Nepříjatelné riziko
4	51–100	Nežádoucí riziko
3	11–50	Mírné riziko
2	3–10	Akceptovatelné riziko
1	<3	Bezvýznamné riziko

(zdroj:[14])

2.2.8 Metoda DELPHI

Tato metoda má velmi zvláštní využití, jelikož se využívá při složitých a velmi specifických záležitostech, kdy není budoucnost jistá a k analýze nejsou dostupné potřebné informace. Záleží zde hlavně na kvalifikovaných osobách, kterým jsou pokládány otázky, na které odpovídají. Odpovědi jsou posléze statisticky zpracované. [11]

2.2.9 Metoda rozhovoru

Tahle metoda je založena na principu rozhovoru s dotázanými osobami. Rozhovor lze provést i s jednou osobou, to ovšem není moc efektivní. Doporučuje se tuhle metodu

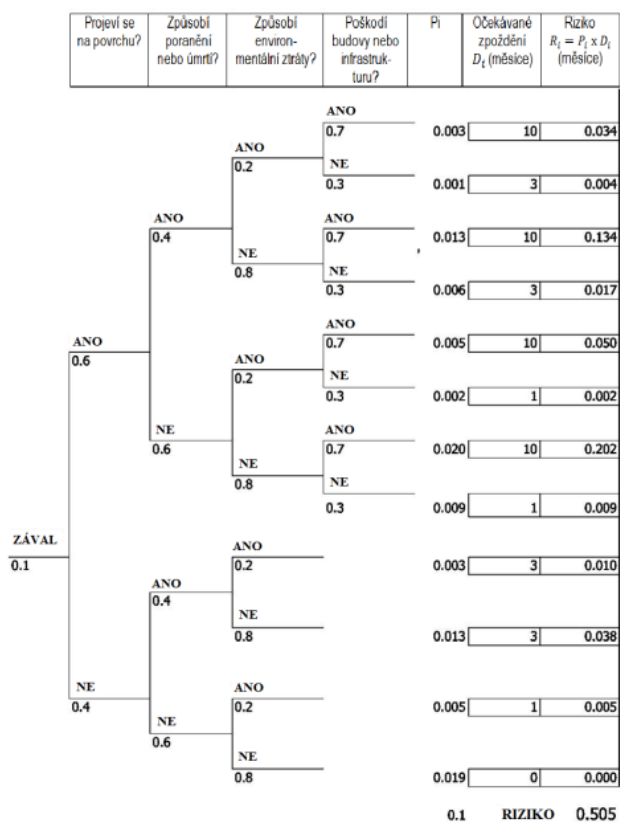
provádět s více osobami. Rozhovor můžeme vést jako standardizovaný, kde máme již předem definované otázky, na které musí všichni respondenti odpovědět. Další variantou je polostandardizovaný rozhovor, který dává širší škálu možností, jak na dané otázky odpovědět. Posledním typem je nestandardizovaný rozhovor, kdy nejsou v tomto druhu rozhovoru připraveny otázky, jsou zde pouze jen okruhy což dává větší volnost v pokládání otázek. [11]

2.2.10 FMEA

Metoda FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) slouží k hledání možných způsobů selhání a jejich dopadů. V téhle metodě se kontrolují jednotlivé prvky a zjišťují dopady na základě selhání. Metoda slouží převážně pro studium poruch systémů. Výhoda je, že metoda dokáže najít rizika již na začátku, tudíž lze rychleji a efektivněji reagovat. Celý postup analýzy je také podrobně dokumentovaný. Do analýzy jsou také zapojeny zainteresované osoby dané firmy, jak s různými pracovními dovednostmi, tak také z různé firemní hierarchie. [1][15]

2.2.11 ETA

Metoda ETA (Event Tree Analysis) je založena na grafickém a statistickém přístupu. Metoda analyzuje proces od začínajících událostí až po vytváření koncových událostí. Funguje na principu posouzení opatření, zda má pozitivní, nebo negativní dopad. U této metody existují také linie s pravděpodobností vzniku poruchy. Tyto linie značí účinnost bezpečnostních systémů. Jestli jsou úspěšné, nebo neúspěšné. [1][15]



Obrázek 2 Metoda ETA

(zdroj:[16])

2.3 Práce s riziky

Při nalezení a vyhodnocení rizik existují 4 možnosti, jak nadále pracovat s rizikem: retence, redukce, transfer, vyhnutí se riziku. Jakou metodu vyžijeme, záleží na tabulce níže. Při práci s riziky bychom měli zvážit také další aspekty: očekávání a názory, finanční stabilitu. Někdy může nastat situace, že zvládání rizik může spustit sekundární riziko, proto je také důležité následné monitorování. [1][3]

Tabulka 2 Výběr možností

	Vysoká pravděpodobnost	Nízká pravděpodobnost
Vysoký dopad	Redukce, vyhnutí se	Transfer
Nízký dopad	Redukce, retence	Retence

(zdroj:[1])

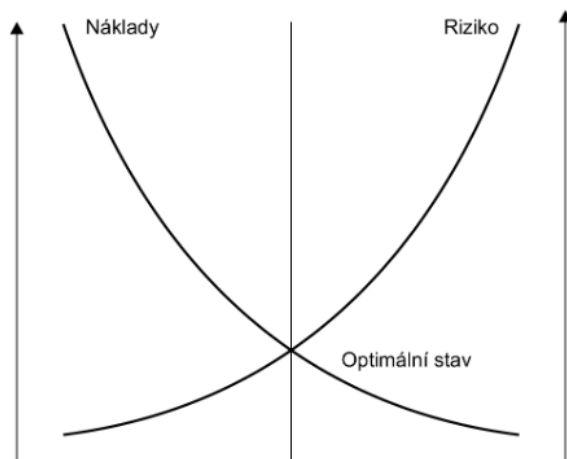
Retence rizika je nejběžnější přístup k rizikům, jelikož organizace může čelit velkému počtu rizik, tak proti rizikům ve většině případů ale nedělá žádná protipatření. Retenci může rozdělit na vědomou a nevědomou. Vědomá znamená to, že jsme riziko našli, ale nevedeme žádné kroky ke snížení. U nevědomé, nevíme, že dané riziko existuje, a tak si ani nepřipouštíme možné ztráty. Dále lze retenci dělit na dobrovolnou a nedobrovolnou. Při dobrovolné retenci jsou nám známy následky, přesto s nimi souhlasíme, jelikož neexistují jiné varianty. Nedobrovolná retence rizik existuje tehdy, jsou-li rizika nevědomé, anebo pokud riziko nemůže být transferováno či redukováno, případně pokud se mu nelze vyhnout. Retence se nesmí používat v oblastech, kde může dojít k porušení právních předpisů např. bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Nevýhodou téhle metody může být stereotyp, jestliže se naučíme na všechna rizika používat jen retenci, tak pravděpodobně použijeme retenci i na důležité riziko, které potřebuje jiné opatření, což může vést až k ohrožení dané organizace. [1][3]

Redukci lze rozdělit na: snížení pravděpodobnosti výskytu pomocí vhodných opatření; snížení dopadu to je bráno jako defenzivní přístup. Rizika můžou být minimalizovaná na dvou stranách hrozby, nebo aktiva. Při redukci je důležité vybrat správné opatření, které jsou: účinná, přijatelná, efektivní, včasná. Při zavádění opatření musí být bráno v úvahu i omezení: časové, finanční, technické atd. [1][3]

Transfer rizika znamená, že rizika přeneseme na jinou organizaci, která musí být finančně silnější. Těhle způsob je také považován za defenzivnější, jelikož přímo neodstraňujeme riziko, ale pouze se snažíme co nejvíce utlumit dopad dané situace. Nejběžnější variantu transferu lze považovat pojištění. [1][3][4]

Vyhnutí se riziku je poslední varianta, která není moc častá. Danou aktivitu neuděláme, používá se tedy pouze v krajních případech, kdy už jsou rizika velmi vysoká. [1]

Při procesu snižování rizik je také důležité počítat s náklady, které můžou být někdy vysoké. Je proto důležité zhodnotit, zda náklady reflektují velikost rizika a také důležitost aktiva. Obrázek 3 popisuje vztah nákladů a rizika, kdy ideální stav je kdy se body protnou. Z obrázku také vyplývá, že kdybychom chtěli snížit riziko na nulu, tak se náklady vyšplhají do příliš vysokých finančních částek. [3]



Obrázek 3 Vztah nákladů na snížení rizika

(zdroj:[3])

2.4 Závěr kapitoly

Tato kapitola byla věnována procesu řízení rizik, kdy byly popsány také metody analýzy rizik, včetně postupů, které jsou využity v další kapitole. Závěr kapitoly byl věnován metodám snižování rizika, pomocí různých variant.

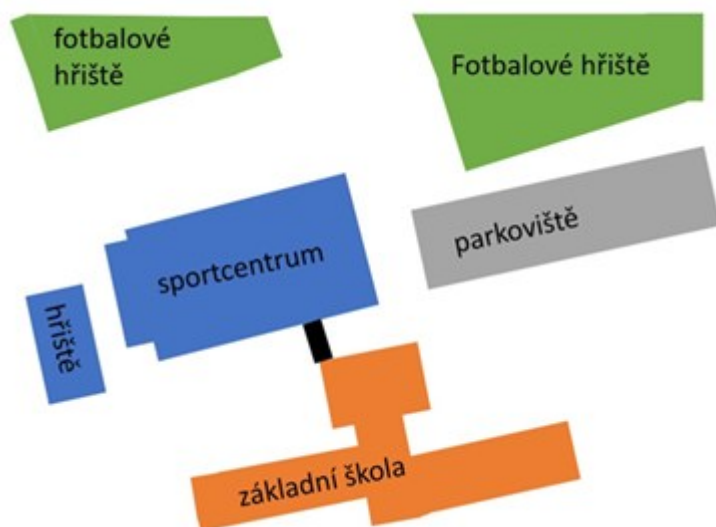
II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 POPIS VYBRANÉHO SPORTCENTRA

Vybrané sportcentrum leží v České republice, nachází se na okraji nejmenovaného města. Jedná se o rušnou část, jelikož v blízkosti se nachází škola, která je spojena se sportcentrem. Dále se zde nachází dětské hřiště, venkovní hřiště, fotbalové hřiště s umělou trávou, fotbalové hřiště s přírodní trávou, přírodní areál a parkoviště. Sportcentrum bylo otevřeno v roce 2002. Primární důvod, proč se sportcentrum začalo stavět byla tělocvična pro základní školu. Důležité je také zmínit celkový počet zaměstnanců, kteří se v objektu přes den nacházejí, celkově se zde nachází 6 zaměstnanců. Ke sportcentru také náleží přilehlé parkoviště a venkovní hřiště. Tato práce bude převážně zaměřena pouze na sportcentrum, lehce bude pouze zmíněno parkoviště.

Budovu sportcentra lze rozdělit na přední a zadní část. V zadní části se nachází dvě hrací plochy, které slouží pro sportovní účely. Někdy se zde konají i hromadné akce, plesy, koncerty, košť vín atd. Za hrací plochou se nachází sklad, kde jsou uloženy koberce a židle. Přední část je rozdělena na 4 patra. Ve spodním patře se nachází bowlingová dráha a kuželky. Další patro je nejrozsáhlejší, jelikož je ve stejné úrovni jako hrací plochy, dále se v tomto patře nachází recepce, šatny pro veřejnost, šatny pro zaměstnance, sauna, squash. Ve druhém patře se nachází restaurace, posilovna, hlediště na hrací plochy, propojovací mostek se základní školou, který je opatřen mřížemi a na druhé straně jsou dveře. V posledním patře se nachází další šatna, ovšem už menších rozměrů a stoly na hraní stolního tenisu, technické zázemí jako je kotelna, vzduchotechnika. Co se týče pohybu po sportcentru není nijak omezen. To znamená například že se lze dostat do posilovny, bez žádné kontroly. Spoléhá se zde pouze na správce nebo obsluhu na recepci a také na kamerový systém, který není ideální.

Důležité je také zmínit otevírací dobu. Tu lze rozdělit na 2 části: restaurace a sportcentrum. Otevírací doba restaurace je 11:00 – 22:00, nejvíce lidí se zde nachází hned po otevírací době, jelikož sem míří na oběd. U sportcentra začíná otevírací doba již v 8:00 a končí 22:00. Sportcentrum dopoledne hojně navštěvují žáci základní školy, kteří zde mají tělocvik. V odpoledních hodinách jsou zde pak sportovní kroužky jako: basketball, florbal, kuželky, stolní tenis nebo si jednotlivci jdou zacvičit do posilovny. Přes víkend se zde konají sportovní turnaje. Po zavření sportcentra se zde nachází uklízečky. O víkendu jsou zde od 0:00 – 8:30. Přes týden jsou zde od 4:00 – 12:30.



Obrázek 4 Poloha sportcentra

(zdroj: vlastní)

3.1 Závěr kapitoly

Tato kapitola byla věnována základním informacím o sportcentru. Cílem téhle kapitoly bylo seznámit se s polohou sportcentra, využití sportcentra, co se v okolí nachází za další budovy. Otevírací dobou a návštěvností sportcentra.

4 SOUČASNÝ STAV ZABEZPEČENÍ

Současný stav zabezpečení sportcentra obsahuje základní prvky zabezpečení. Nejvíce je zde dbáno na požární ochranu, a to z důvodu, že v určitých situacích se zde nachází vysoký počet osob. Dále je ve sportcentru kamerový systém, nevýhodou je ovšem že většina kamer směřuje na sportoviště, aby správce měl přehled kde se co děje. Dále jsou také v určité části objektu umístěny prvky poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS) konkrétně PIR detektory. Sportoviště budou dále rozepsána v prostorové ochraně. Současný stav je rozdělen na perimetrickou, plášťovou, prostorovou a předmětovou ochranu. V poslední části je popsána požární ochrana.

4.1 Perimetrická ochrana

Jelikož se jedná o objekt, který je volně přístupný veřejnosti a také se nachází v blízkosti dalších objektů, tak zde není žádná perimetrická ochrana pomocí plotů, okrasných keřů atd. realizována. U perimetrické ochrany se také nachází rozsáhlejší parkoviště, které není nijak stráženo. Parkoviště je rozděleno na 2 části. Celková kapacita parkoviště je 60 vozidel. Parkoviště je volně přístupné, vjezd na parkoviště není nijak omezen. Jediná kamera je na budově a zabírá pouze část předního parkoviště.

4.2 Plášťová ochrana

V plášťové ochraně jsou primárně rozebrány vstupy a výstupy. Sportcentrum má celkem 6 vstupů. Ovšem za legitimní vstupy lze považovat 2 vstupy, 3 vstupy slouží jako únikové. Poslední vstup je skrze sklad. Za hlavní vstup lze považovat skleněné automatické dveře. V blízkosti dveří se také nachází klíčový trezor požární ochrany (KTPO). Naproti dveřím se hned nachází recepce. Další vstup je po terase přímo do restaurace. Tento vstup se ovšem v zimních měsících nepoužívá. Hrozí zde uklouznutí na schodech. 2 nouzové výstupy se nachází přímo u hrací plochy v bočních stěnách. Dveře jsou opatřeny panikovým kováním a také jsou napojeny na elektrickou požární signalizaci (EPS). Tyto výstupy také někdy slouží pro zásobování, pokud se na sportovní ploše koná kulturní, nebo sportovní akce. Poslední nouzový výstup se nachází u squashe. Jak již bylo zmíněno jedná se o nouzový východ, dveře nejsou osazeny panikovým kováním. Velká nevýhoda je ovšem, že dveře jsou zamčené. Dle správce se vedle dveří nachází skleněná skříňka, kde je klíč. V případě poplachu se počítá, že se skříňka rozbije a dveře si odemkneme. Ovšem při prohlídce objektu bylo zjištěno, že klíč je přímo ve dveřích. Za poslední vstup do sportcentra lze

považovat vstup přes sklad, kde jsou uschovány židle a koberce. Sklad je uzamčený. Klíč od skladu má správce a další jsou na recepci. Slabinou zde je, že žádné vstupní dveře neobsahují magnetický kontakt, tudíž násilný vstup do objektu nebude zaznamenán hned. Další slabina může být u hlavních dveří, kde se nachází prosklená plocha, ovšem není ošetřena glassbreak detektorem, nebo fólií. Co se týče oken, tak se ve přízemí nenachází moc oken, konkrétně se zde nachází 1 okno. Okno se nachází v šatně. Umístění okna není ideální, jelikož se nachází v malé výšce, tudíž může zde být riziko vniknutí. Dalším prvkem plášťové ochrany je kamerový systém. Celkem je na budově umístěno celkem 5 kamer. Jedna kamera je umístěna v přední části budovy. Umístění kamery je vhodné, jelikož zabírá prostor, kde se nachází stojan na jízdní kola a taktéž zabírá část předního parkoviště. Ovšem co již není ideální je kabel, který vede ke kameře, jelikož není uschován do krytky, to může vést k lehčímu poškození kamery viz. Obrázek 5. Zbylé 4 kamery jsou v zadní části, kde se nachází vstupy do skladu a multifunkční hřiště. Všechny kamery jsou vybaveny IR přísvitem, tudíž i za zhoršených světelných podmínek jsou schopny záznamu. Ovšem záznam z kamer není v ideální kvalitě.



Obrázek 5 Kamera na přední části

(zdroj: vlastní)

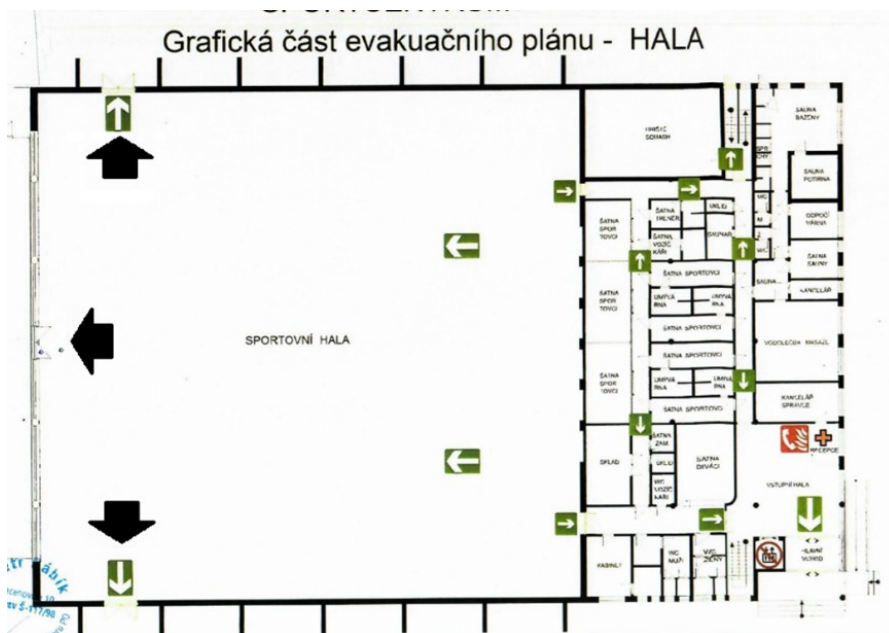


Obrázek 6 Hlavní vstup

(zdroj: vlastní)

Obrázek 7 Vstup přes terasu

(zdroj: vlastní)



Obrázek 8 Další vstupy

(zdroj: vlastní)

+



Obrázek 9 Rozmístění kamer u plášťové ochrany

(zdroj: vlastní)

4.3 Prostorová ochrana

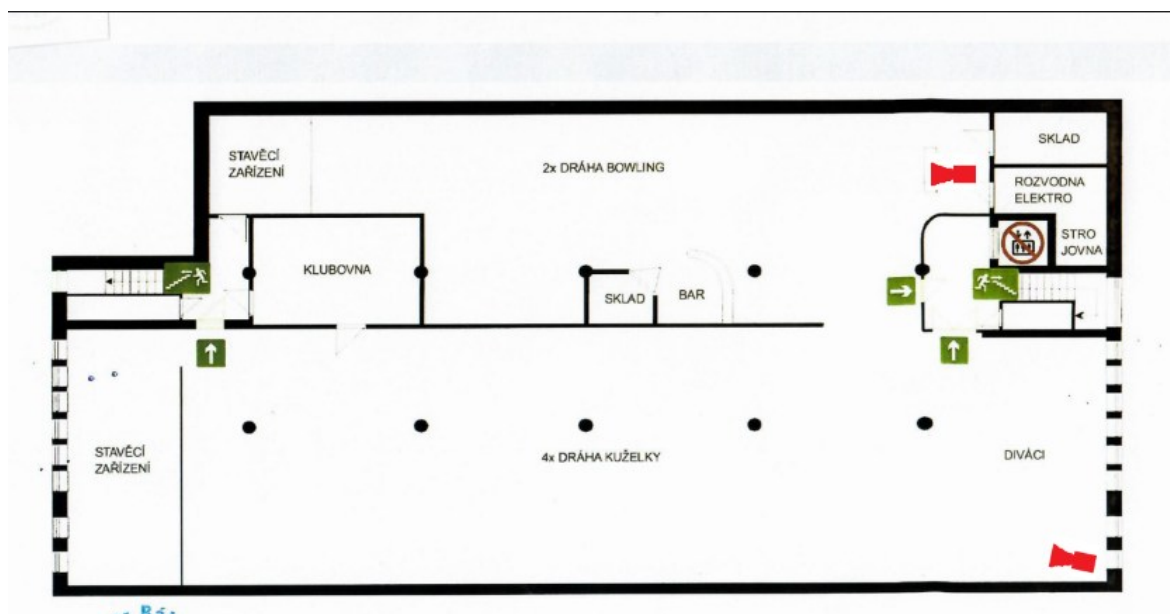
K prostorové ochraně je zde použito kombinace kamerového systému a PIR detektorů. Celkově je v budově rozmístěno 18 kamer, které většinou zabírají sportoviště. Doba uchování záznamu je dle správce sportcentra 30 dní. V budově se nacházejí 2 klávesnice pro zastřežení / odstřežení. První klávesnice se nachází u hlavního vstupu. V blízkosti této klávesnice se nenachází žádný PIR detektor. Nachází se zde pouze kamera. Nejbližší PIR detektor se nachází až u recepce. Ovšem před detektorem se nachází květina, což může mít za následek snížení rozpoznávací schopnosti detektoru. Druhá klávesnice se nachází u hřiště na squash. V blízkosti téhle klávesnice se nenachází žádný PIR detektor a ani kamera.



Obrázek 10 Klávesnice

(zdroj: vlastní)

Nejdříve je popsán suterén, jelikož je nejmenší a nachází se zde pouze bowlingová dráha, bar, kuželková dráha a malé hlediště tak zhruba pro 40 osob. Dále se zde nachází skříňky na osobní věci sportovců. V suterénu jsou zde umístěny pouze 2 kamery, které směřují pouze na hrací dráhy, aby měl správce přehled. Ovšem žádná kamera v kuželně nesměruje i na místo kde si kuželkáři odkládají cennosti, pokud se zde hraje turnaj, nachází se zde větší počet osob.

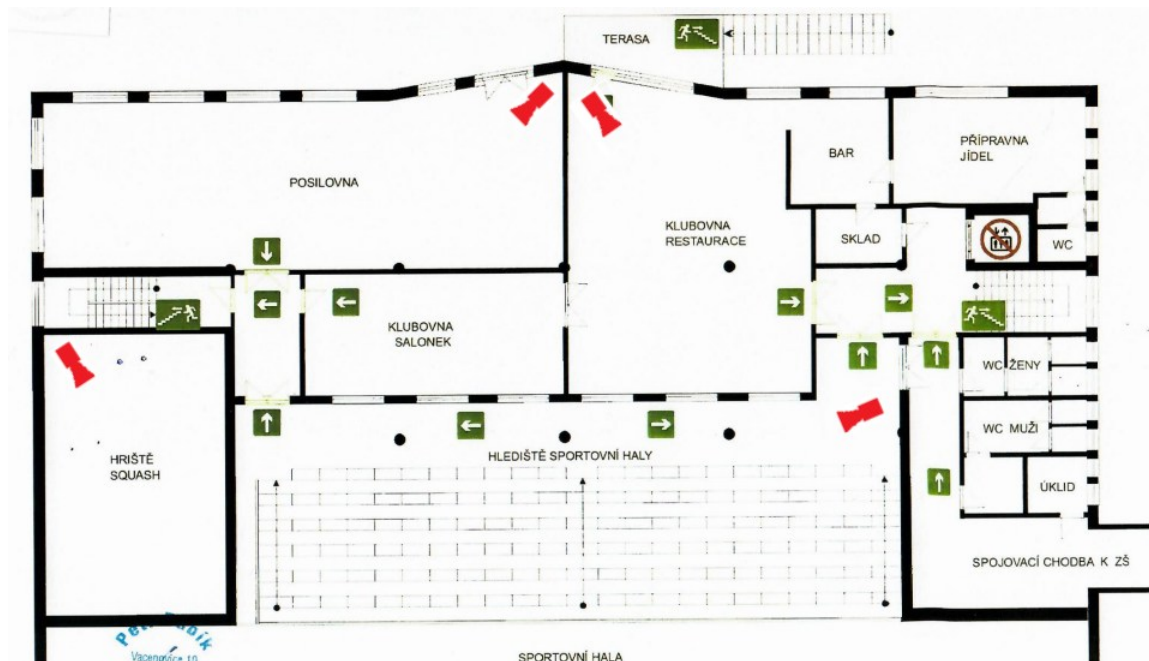


Obrázek 11 Půdorys suterén

(zdroj: vlastní)

Zajímavější je již 1. patro, jelikož je více rozsáhlé. Nachází se zde už více kamer a PIR detektorů. Nejdůležitější jsou kamery, které jsou umístěny v chodbách, které směřují k šatnám. Hlavním důvodem je bezesporu riziko krádeží v šatnách. Pomocí těchto kamer lze identifikovat podezřelou osobu. Další důležitá kamera je u recepce, jenž zabírá prostor před recepcí. Poslední důležitá kamera se nachází v hlavním vchodu u automatických skleněných dveří. Nejzajímavější prostory jsou zde kancelář správce a šatny. V kanceláři správce se nachází důležité věci a cennosti, také se zde nachází trezor. Zabezpečení těchto místností není ideální, jelikož je zde použit jeden PIR detektor, přičemž je ještě nevhodně umístěn. Je umístěn více doleva, ovšem trezor se nachází v pravé části. V blízkosti trezoru se také nachází světlík, který není nijak zabezpečen. Zbylé 2 kamery monitorují dění na hrací ploše.

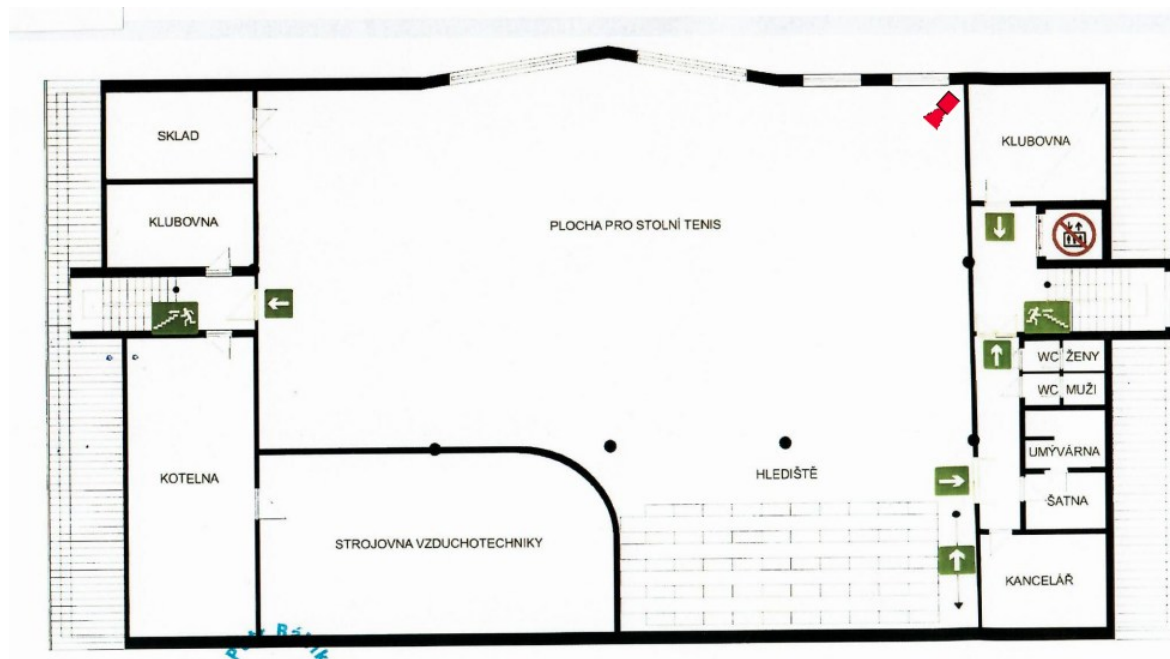
zde pouze kamery, jedna se nachází v restauraci další se nachází v hledišti. Další se nachází v posilovně, skrze přehled správce.



Obrázek 14 Půdorys 2.patra

(zdroj: vlastní)

V posledním patře, kde se nachází hřiště na stolní tenis, menší hlediště s kapacitou 30 osob, šatna pro sportovce a technické zázemí sportcentra. Celé dané patro střeží pouze 1 kamera, která směřuje na hrací plochu.



Obrázek 15 Půdorys 3.patra

(zdroj: vlastní)

Celkově u prostorové ochrany je dost nedostatků hlavně se to týče PIR detektorů a jejich umístění. Pokud již je detektor dobře umístěn, někdy se před detektorem nachází menší objekt, což snižuje jeho rozpoznávací schopnosti. Dále by bylo vhodné doplnit kamery na další místa, aby měl správce nebo obsluha recepce lepší přehled. Kamerový záznam se dle správce uchovává po dobu 30 dní. Sportcentrum nemá smlouvu s bezpečností agenturou (SBA). V případě že nastane poplach přijde tak upozornění správci a městské policii. Myšlenka s městskou policií není špatná, vzhledem k nízkým počtům poplachů (informace sdělná správcem sportcentra). Velkou nevýhodou je, že městská policie může v inkriminovaný čas řešit jinou situaci. Druhou a větší nevýhodou je, že městská policie přes týden slouží jen přes den. O víkendu slouží i přes noc. Převážně je zde spoléháno na kamerový systém.

4.4 Předmětová ochrana

Jelikož se jedná o sportcentrum tak se nepředpokládá, že se zde budou nacházet vysoké finanční obnosy. V místnosti za recepcí se nachází trezor, kde se přes uzavření sportcentra uchovávají finance, ať už z recepce tak i z restaurace a další cenné věci například stravenky atd. U trezoru se nenachází otřesový detektor, který by zaznamenal případné

násilné otevření trezoru. Po určité době se vyšší objem financí odveze do banky. Další, co můžeme zařadit do předmětové ochrany jsou bezesporu šatny. Jsou rozlišovány 2 typy šaten. Šatny pro návštěvníky a šatny pro personál. U šaten pro návštěvníky, existují 2 typy. První funguje na principu čipu, který při příchodu přiložíme ke čtečce a otevrou se nám dvířka, které nám náleží. Po uložení věcí dvířka pouze zacvakneme. V případě že si čip zabouchneme ve skřínce tak správce dokáže z recepce dálkově skříňku odemknout. Druhým typem jsou šatny převážně pro kolektivní sporty. Jedná se o místnost, kterou zamkneme klíčkem. Co se týče šaten pro personál, je vyhrazena jedna místnost, kde jsou skříňky pro personál. Každému zaměstnanci náleží jedna skříňka. Velkou slabina je v tom, že samostatné skříňky nejsou opatřené žádným zámekem. Poslední částí předmětové ochrany jsou dřevěné skříně, kde mají sportovní oddíly uschované své vybavení. Skříně jsou opatřeny nábytkovým zámekem. Klíče od skříní jsou na recepci, na vyžádání je vydají.



Obrázek 16 Trezor

(zdroj: vlastní)

4.5 Požární ochrana

Jak již bylo řečeno požární ochrana je zde široce zastoupena, a to z důvodu, že se jedná rozsáhlý objekt. Nad hrací plochou jsou na krovech umístěny opticko-kouřové MHG 241 adresovatelné hlásiče. Dále jsou na hrací ploše umístěny také 4 tlačítkové hlásiče MHA 141, které slouží k manuální signalizaci poplachu. Jsou umístěny u nouzového východu. Jako poslední se zde nachází odvětrávací otvory, které se při spuštění poplachu automaticky otevrou do vodorovné polohy. Podle požárního evakuačního řádu se předpokládá, že na hrací ploše může být maximálně 500 osob. Opticko-kouřové a tlačítkové hlásiče jsou rozmístěny i v dalších prostorech, ovšem nejsou rozmístěny po celém objektu, např. nejsou v kuchyni. Dále taky nejsou v budově zastoupeny detektory úniku plynu. U skleněných automatických dveří se nachází klíčový trezor požární ochrany, kde se nachází klíče do budovy. V místnosti za recepcí se nachází obslužné pole požární ochrany (OPPO) a EPS, záložní zdroj. Systém EPS je napojen přímo na dohledové poplachové a přijímací centrum (DPPC) na nejbližší hasičský záchranný sbor (HZS). Při spuštění poplachu se v budově rozezní zvukové hlášení. Sportcentrum je dobře vybaveno, co se týče značení únikových východů. U únikových východů jsou na dveře, kde se předpokládá větší počet lidí při poplachu namontovány paniková kování. Dále se také ve sportcentru nachází v určitých částech požární dveře. U dveří je jediná slabina, že musí být zavřeny. Najdeme zde ovšem pár výjimek, kde jsou dveře udržovány v otevřené poloze skrze dřevěný klín. V poslední řadě se zde také nachází přenosné hasicí přístroje. Ve sportcentru se můžeme setkat se 3 druhy přenosných hasicích přístrojů: práškové, vodní, sněhové (CO₂). Celkový počet hasicích přístrojů ve sportcentru je 26 kusů. Dále se také zde nachází hadicové systémy v celkovém počtu 6 kusů. Každoročně probíhá revize všech požárních prvků. Dále každoročně probíhá školení zaměstnanců na požární bezpečnost hasičským záchranným sborem. Hasič si také projde celé sportcentrum, aby zhodnotil stav, zda vše vyhovuje.

4.6 Závěr kapitoly

Kapitola byla věnována popisu současnému stavu zabezpečení. Byly zde popsány 4 základní části ochrany perimetrická, plášťová, prostorová a předmětová. Ke konci kapitoly byla stručně zmíněna i oblast požární ochrany.

5 KATEGORIZACE

Kapitola se bude zabývat rozdělením návštěvnosti sportcentra do určitých kategorií. Tyto kategorie pak poslouží při tvorbě analýzy rizik. Mimo sezonu (červenec až srpen) zde nejsou sportovní kroužky, tudíž celková návštěvnost je výrazně menší.

Všední den

(8:00 – 13:00) = V tento časový horizont se nenachází ve sportcentru vyšší počet osob. Jsou zde ovšem, dva výkyvy, a to žáci základní školy a obědy. Jak již bylo zmíněno sportcentrum je přímo propojeno se základní školou, tudíž žáci chodí cvičit do sportcentra, přesněji do haly. Druhým výkyvem jsou obědy, jelikož sportcentrum patří městu, tak sem chodí lidé z města na oběd. Chodí sem také další zaměstnanci a veřejnost. Převážně se zde nachází personál a lidé v posilovně. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Vš1**.

(13:00 – 15:00) = Toto je klidnější část, jelikož se zde skoro nikdo nenachází až na jednotlivce a personál. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Vš2**.

(15:00 – 19:00) = Nejrušnější část, jelikož již začínají sportovní kroužky, nachází se zde mnoho dětí, tak i rodičů, kteří sem své děti vezou. Stává se, že jsou zde i dva kroužky najednou např. kuželky a florbal. Nesmíme také opomenout osoby co jsou v posilovně, hrají squash atd. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Vš3**.

Pondělí, středa, pátek (19:00 – 22:00) = Dalo by se říct, že toto je nejpoklidnější část den, převážně se zde nachází jen personál a jednotlivci. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Vš4**.

Úterý, čtvrtek (19:00 – 21:00) = V tento časový úsek zde mají ještě florbalisté trénink, tudíž se zde nachází vyšší počet osob. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Vš5**.

Úterý, čtvrtek (21:00 – 22:00) = Nejklidnější část, v budově už se převážně nachází personál. Jelikož sportoviště jsou již uzavřená. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Vš6**.

Víkend

Sobota/neděle (9:00 – 15:00) = Většinou se o víkendu pořádají ve sportcentru turnaje daného sportu, tudíž se v objektu nachází vysoký počet osob. Někdy se stane také že se odehrávají dva turnaje v jeden den např. basketball a stolní tenis. Dále se v budově nacházejí osoby, co jdou do posilovny, na squash. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **VII**.

Sobota (15:00 – 20:00) = V tento časový úsek je hodně osob v restauraci, které přišli na večeři, nebo posezení atd. Dále můžou být na bowlingu, na squashi nebo v posilovně. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Ví2**.

Sobota, neděle (20:00 – 22:00) = V tomto časovém úseku se už moc osob v budově nenachází, je zde převážně personál. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Ví3**.

Neděle (15:00 – 20:00) = Co se týče nedělního odpoledne je celkově slabší oproti sobotě, ať již návštěvou sportovišť tak i návštěvou restaurace. V tabulce 3 bude tento úsek označován jako **Ví4**.

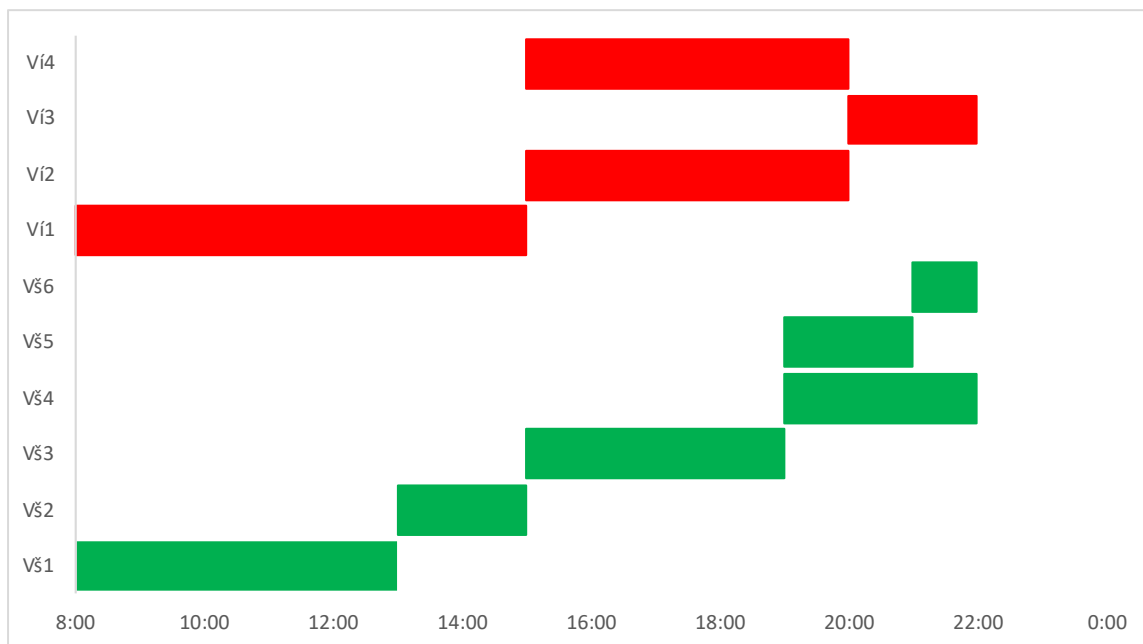
Mimořádná akce

Tyto události nejsou obvyklé a časté. Jedná se převážně o plesy, kulturní akce, velké sportovní akce (mažoretky, gymnastky). Jsou specifické velkým počtem osob na jednom místě hlavně hala a hlediště. Většinou nastává situace, když je mimořádná událost, tak je sportcentrum dále otevřené široké veřejnosti. To znamená že např. na hale probíhá soutěž mažoretek, ale veřejnost může jít cvičit nebo jít do restaurace.

Tabulka 3 Kategorizace návštěvnosti

	8:00 - 13:00	13:00 - 15:00	15:00 - 19:00	19:00-21:00	21:00 - 22:00
Pondělí	Vš1	Vš2	Vš3	Vš4	
Úterý	Vš1	Vš2	Vš3	Vš5	Vš6
Středa	Vš1	Vš2	Vš3	Vš4	
Čtvrtek	Vš1	Vš2	Vš3	Vš5	Vš6
Pátek	Vš1	Vš2	Vš3	Vš4	
	8:00 - 15:00	15:00 - 20:00			20:00 - 22:00
Sobota	Ví1	Ví2			Ví3
Neděle	Ví1	Ví4			Ví3

(zdroj: vlastní)



Obrázek 17 Grafické znázornění návštěvnosti sportcentra

(zdroj: vlastní)

5.1 Závěr kapitoly

Tato kapitola popisovala rozčlenění kategorií sportcentra dle počtu návštěvníků. Kategorie byly rozděleny na 3 části: všední den, víkend, mimořádná událost.

6 ANALÝZA RIZIK

Pro potřeby analýzy rizik byly vybrány dvě metody – kontrolní seznam (Checklist) a metoda FMEA. Metoda FMEA v tomto případě navazuje na předchozí využití kontrolního seznamu a rozšiřuje jej o hlubší analýzu identifikovaných rizik. Přestože se jedná o rozdílné přístupy, jejich kombinace umožňuje získat ucelený a detailní pohled na možná rizika. Vzájemné propojení těchto metod napomáhá nejen k přesné identifikaci ohrožení, ale i k návrhu účinných opatření ke zmírnění jejich dopadů.

6.1 Soupis aktiv a hrozeb

Soupis aktiv a možných hrozeb je vhodný pro následující zpracování daných analýz. V rámci analýz budou posuzována pouze hmotná aktiva. Aktiva byla rozdělena na parkoviště včetně vozidel, budovu, návštěvníky a jejich majetek, vybavení sportcentra, zboží a finance. Celková odhadovaná cena sportcentra je 59 384 770 Kč. Cena zahrnuje pouze budovu a vybavení budovy.

Tabulka 4 Soupis aktiv

Aktiva	Hrozby
Parkoviště	Krádež věcí z vozidel
	Vandalismus na vozidlech
	Neúmyslné poškození vozidel
Sportcentrum	Požár úmyslný/neúmyslný
	Vandalismus
	Neúmyslné poškození
	Přírodní vlivy – silný vítr, kroupy, úder blesku
	Terorismus
	Návštěvníci
	Sabotáž
	Vloupání
Návštěvníci	Terorismus

	Napadení beze zbraně
	Úraz
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí
Vybavení sportcentra	Technická závada
	Vandalismus
	Požár
	Neúmyslné zničení /poškození
	Ztráty klíčů
	Krádež
Zboží	Krádež
	Expirace
Finance	Krádež
	Falsifikáty

(zdroj: vlastní)

Nejdříve je popisováno parkoviště. Hrozbou zde může být poškození vozidel ať již úmyslné, nebo nedopatřením a možná krádež osobních věcí z vozidel.

Dále je rozebráno samotné sportcentrum jako budova. Sportcentrum může čelit spoustě hrozeb. Nejčastější hrozbou zde může být nekontrolovaný pohyb návštěvníků, který může představovat finanční hrozbu pro sportcentrum, tím že návštěvník nebude platit vstupné. Může mít také vliv na další hrozby. Za možnou lze považovat i vandalismus jako jsou graffiti. Mezi další hrozby lze zařadit požár a nepříznivé povětrnostní podmínky.

Za nejpočetnější aktivum lze považovat návštěvníky, na které může působit nejvíce hrozeb. Například možnost úrazu, hrozba terorismu. Na tuto část navazuje majetek návštěvníků, kde je jediná hrozba, a to krádež osobních věcí.

Další částí aktiv je vybavení sportcentra. Jak sportovní části, tak restauraci. U sportovní části je největší hrozba poškození ať již úmyslné nebo neúmyslné. Hrozba

krádeže je zde minimální, skrze hmotnost a velikost vybavení, například posilovací stroje. U restaurace může být hlavní hrozba určitá technická závada. Hrozba krádeže je zde vyšší než ve sportovní části.

Posledními dvěma aktivy jsou zboží a finance. U obou aktiv je hrozba krádeže, například: hotovost, stravenky, alkohol nebo cigarety. U zboží je ještě nutnost kontrolovat expiraci dané potravin, aby nevznikla zdravotní hrozba pro návštěvníky. U financí může být riziko, že obsluha vezme falešnou bankovku.

6.2 Metoda Checklist

Metoda kontrolního seznamu (Checklist) umožňuje získat konkrétní a objektivní odpovědi na široké spektrum otázek. Tyto odpovědi pomáhají identifikovat potenciální problémové oblasti, na které je možné se dále zaměřit. Výsledky Checklistu tak slouží jako podklad pro přijetí opatření směřujících ke zvýšení úrovně bezpečnosti. Otázky v Checklistu jsou koncipovány tak, aby odpověď nebyla problémem, který je potřeba řešit.

Tabulka 5 Checklist

Otázky	ANO	NE
Kriminalita		
Je historie sportcentra bez krádeží věcí?		X
Je v okolí sportcentra nízká kriminalita?	X	
Perimetrická ochrana		
Jsou součástí perimetrické ochrany prvky PZTS?		X
Probíhá kontrola dřevin, které jsou v blízkosti sportcentra?	X	
Je chráněno celé parkoviště před sportcentrem?		X
Je parkoviště primárně vyhrazené pro sportcentrum?	X	

Lze na pracoviště volně přijet?	X	
Plášťová ochrana		
Jsou všechny vchody v dobrém technickém stavu?	X	
Jsou všechny okna v dobrém technickém stavu?	X	
Je u skleněných ploch zvýšená odolnost?		X
Jsou ostatní otvory (okna) do sportcentra adekvátně zabezpečené?		X
Jsou na sportcentru namontovány hromosvody?	X	
Jsou na dveřích, oknech atd. namontovány prvky PZTS?		X
Je součástí plášťové ochrany kamerový systém?	X	
Jsou kabely od kamerových systémů adekvátně chráněny?		X
Jsou všechny nouzové výstupy odemknuty?		X
Je kamerový systém ideálně nainstalován?		X
Prostorová ochrana		
Jsou ve sportcentru zavedena režimové opatření?		X
Je ve sportcentru omezen pohyb návštěvníků?		X
Jsou součástí prostorové ochrany prvky PZTS?	X	
Jsou PIR detektory ideálně rozmístěné?		X
Je součástí prostorové ochrany kamerový systém?	X	
Jsou veškeré důležité dveře v objektu protipožární?	X	

Jsou všechny protipožární dveře v objektu neustále zavřeny?		X
Jsou v budově rozmístěny přenosné hasící přístroje?	X	
Jsou ve sportcentru označeny hlavní uzávěry (plyn, voda, elektřina)?	X	
Jsou všechny únikové dveře opatřeny panikovým kovááním?		X
Disponuje sportcentrum záložním generátorem, pro případ výpadku elektrické energie?		X
Jsou viditelně označeny únikové východy?	X	
Disponuje ústředna PZTS záložním akumulátorem?	X	
Je pro sportcentrum vypracovaný evakuační plán?	X	
Probíhají zde pravidelně revize vybavení a zařízení?	X	
Je dostatečně zabezpečeno propojení se základní školou?	X	
Probíhá ve sportcentru školení personálu?	X	
Má správce přehled o počtu osob v objektu?		X
Má do kanceláře správce přístup pouze vybraný personál?	X	
Předmětová ochrana		
Jsou všechny skříňky v šatnách uzamykatelné?		X
Jsou potraviny v restauraci správně uchovávány?	X	
Má každý zaměstnanec vlastní skříňku?	X	
Jsou k předmětové ochraně použity prvky PZTS?		X
Bylo již vybavení sportcentra záměrně poškozeno?	X	

Je ve sportcentru vedena kniha půjčování klíčů?		X
Probíhá revize vybavení sportcentra?	X	
Jsou skříně na sportovní vybavení dostatečně zabezpečené?		X
Může dostat klíč od skříní s vybavením kdokoliv?	X	
Odpovídá stupeň trezoru finančnímu obnosu?	X	
Jsou ve sportcentru zajištěny základní zdravotnické pomůcky?	X	
Akce		
Splňuje sportcentrum všechny požadavky pro pořádání sportovních / kulturních akcí?	X	
Jsou zajištěny ideální podmínky pro diváky?	X	
Je za průběh akce zodpovědný pořadatel akce?	X	
Je při konání akcí zvýšený počet zaměstnanců?	X	
Je při konání kulturních akcí zvýšená bezpečnost?		X
Musí být přítomen při kulturní akci pořadatel?	X	

(zdroj: vlastní)

6.3 Vyhodnocená metody Checklist

Vyhodnocení bylo provedeno na základě zpracované analýzy, která identifikovala slabá místa a potencionální hrozby v oblastech perimetrické, plášťové, prostorové a předmětové ochrany. Všechny vyjmenované oblasti byly rozděleny do tabulek a detailněji rozebrány.

Nejdříve se metoda Checklist věnovala kriminalitě. Bylo zjištěno, že okolí sportcentra je dle mapy kriminality okolí s nízkou kriminalitou. Ovšem ve sportcentru již byly

zaznamenány krádeže. Dle správce se jedná o ojedinělé úkazy. Převážně se jednalo o věci nižší hodnoty. Hlavně oblečení, které nebylo uschováno ve skřínce.

U perimetrické ochrany byl zjištěn pouze jeden nedostatek, konkrétně kamerový systém není zajištěn pro celé parkoviště. Může zde tudíž být hrozba krádeže věcí z aut, záměrné či nezáměrné poškození aut.

Tabulka 6 Nedostatky plášťové ochrany

	Plášťová ochrana
Nedostatky	Nevyužití prvků PZTS
	Nezabezpečení oken
	Špatná instalace kamerového systému
	Chybí zvýšená odolnost u skleněných ploch

(zdroj: vlastní)

Tabulka 7 Hrozby u plášťové ochrany

	Plášťová ochrana
Hrozby	Nekontrolované vniknutí do budovy
	Sabotáž
	Vandalismus
	Překonání vstupů

(zdroj: vlastní)

U plášťové ochrany je největší nedostatek v nevyužití prvků PZTS. Na vstupních dveřích a oknech chybí magnetické kontakty, tudíž tyto překážky lze překonat, aniž by to bylo zaznamenáno poplachovým zabezpečovacím a tísňovým systémem. Dalším

nedostatkem je provedení kamerového systému, kdy u venkovních kamer není přívodní kabel chráněn. Tudíž může dojít k lehké sabotáži.

Tabulka 8 Nedostatky u prostorové ochrany

	Prostorová ochrana
Nedostatky	Rozmístění PIR detektorů
	Nepřehlednost o počtu osob v objektu
	Není omezen pohyb návštěvníků
	Nedostatečný počet kamer

(zdroj: vlastní)

Tabulka 9 Hrozby u prostorové ochrany

	Prostorová ochrana
Hrozby	Krádež
	Volný pohyb návštěvníků
	Ohrožení na zdraví, při překonání hygienických norem

(zdroj: vlastní)

U prostorové ochrany je více větších nedostatků. Hlavním nedostatkem je, že pohyb návštěvníků po sportcentru není nijak omezen, což má za následek, že se návštěvníci mohou dostat na místa, kam by neměli. Například se můžou dostat do posilovny, aniž by zaplatili vstup. Za druhý velký nedostatek, lze považovat, že správce nemá údaje, kolik se nachází návštěvníků ve sportcentru. To může mít za následek možné ohrožení na zdraví, skrze požární bezpečnost, která definuje maximální počet návštěvníků na hrací ploše a tribuně, dále také skrze hygienické normy. Také to může ztížit práci hasičům, jelikož nevědí, kolik mají ještě ve sportcentru hledat návštěvníků, při neočekávané situaci. Mezi další nedostatky patří PIR detektory, které se nachází pouze v 1. patře. Do budovy se lze

dostat i skrze 2. patro konkrétně přes terasu od restaurace. V těchto částech se již PIR detektory nenacházejí. Před některými detektory se nacházejí malé objekty například rostlina, což může mít za následek snížení rozpoznávacích schopností detektoru. Kamerový systém je rozsáhlý, ovšem většina kamer zabírá pouze sportoviště. Chybí zde kamery, co by zabíraly chodby atd. Tím pádem by byl i větší přehled správce o pohybu návštěvníků ve sportcentru.

Tabulka 10 Nedostatky předmětové ochrany

	Předmětová ochrana
Nedostatky	Nevyužití prvků PZTS
	Všechny skřínky nejsou zamykatelné
	Nedostatečné zabezpečení skříní
	Nedostatečný záznam půjčování klíčů

(zdroj: vlastní)

Tabulka 11 Hrozby u předmětové ochrany

	Předmětová ochrana
Hrozby	Krádeže
	Záměrné poškození vybavení
	Ztráty klíčů

(zdroj: vlastní)

U předmětové ochrany je největší hrozbou krádež věcí, vybavení sportcentra. Největším nedostatkem je, že skřínky pro personál nejsou zamykatelné, tudíž zde může lehce dojít ke krádežím. Další slabina je ve skříních na sportovní vybavení, jelikož skříň je vybavena pouze jedním nábytkovým zámkem. Dveře od skříně tudíž lze jednoduše vypáčit. Posledním nedostatkem je zde systém půjčování klíčů. Co se týče klíčů od skříní se

sportovním vybavením. Budou zapůjčeny každému, i když nepatří do daného sportovního oddílu. Ostatní klíče převážně od budovy a přírodního areálu budou půjčeny pouze zaměstnancům. U obou způsobů ovšem není vedena kniha půjčování, skrze případné ztráty klíčů. Spoléhá se zde převážně na přehled správce.

Tabulka 12 Nedostatky při hromadných akcích

	Akce
Nedostatky	Není zvýšená bezpečnost
	Sportcentrum je otevřeno i pro širokou veřejnost

(zdroj: vlastní)

Tabulka 13 Hrozby při hromadných akcích

	Akce
Hrozby	Vandalismus
	Terorismus
	Nevhodné chování návštěvníků
	Snadný vstup na akci
	Ohrožení na zdraví, při překonání norem

(zdroj: vlastní)

U akcí bylo zjištěno několik hrozeb. Nejzásadnější je, že při konání akce, je sportcentrum otevřeno dále i pro širokou veřejnost. To může mít za následek, že se na akci může dostat kdokoliv. Což může být bezesporu motivace i pro aktivního útočníka, který si může přinést věci v tašce, pod záminkou, že jde sportovat. Další a častější hrozbou může být nevhodné chování a potyčky návštěvníků v krajním případě záměrné ničení vybavení sportcentra. Proto by bylo vhodné při větších akcích, zvýšit také bezpečnost pomocí soukromé bezpečnostní služby (SBS).

6.4 Metoda FMEA

Metoda FMEA byla použita za účelem zjištění možných selhání a jaké můžou vzniknout následky skrze selhání. Metoda FMEA rozebírá možné hrozby oproti Checklistu více detailněji a do hloubky. Metoda FMEA obsahuje 3 vyhodnocovací tabulky: pravděpodobnost výskytu hrozby, význam hrozby, odhalitelnosti hrozby. Hodnoty z daných tabulek se navzájem vynásobí. Výsledkem bude hodnota RPN. Podle hodnoty RPN přiřadíme hodnotu rizika viz. tabulka 17. Metoda FMEA bude doplněna ještě o další proměnou, a to je kategorizace návštěvnosti. Kdy se budou analyzovat aktiva sportcentra pro všechny kategorie. Druhou částí analýzy bude tabulka, kde se budou hledat ideální bezpečnostní opatření na snížení hodnoty RPN. Tabulka obsahuje sloupec současného zabezpečení, kde je napsán typ zabezpečení, pokud nějaký je. Další sloupec obsahuje doporučené opatření. Posléze je zde nová hodnota RPN, kterou získáme vynásobením hodnot z vyhodnocovacích tabulek. Dále je také zmíněna původní hodnota RPN. Hodnota RPN byla vždy použita nejvyšší dosažená ze všech kategorií návštěvnosti sportcentra.

Tabulka 14 Pravděpodobnost výskytu hrozby

Vyjádření číslem	Označení	Slovní popis
1	Téměř vyloučené	Výskyt maximálně jednou za deset let
2	Nepravděpodobné	Výskyt maximálně jednou za pět let
3		Výskyt maximálně jednou za dva roky
4		Výskyt maximálně jednou za rok
5	Možné	Výskyt maximálně jednou za šest měsíců
6		výskyt maximálně jednou za tři měsíce
7	Pravděpodobné	Výskyt jednou maximálně jednou měsíčně
8		výskyt jednou za dva týdny
9		Výskyt jednou týdně

10	Vysoce pravděpodobné	Výskyt na denní bázi
----	----------------------	----------------------

(zdroj: vlastní)

Tabulka 14 popisuje pravděpodobnost výskytu hrozby. K popisu je využito jak číselného označení, tak i slovního popisu, kolikrát se může riziko přibližně objevovat. Kdy číslo 1 je téměř vyloučená hrozba, se kterou nelze aktivně počítat. Oproti tomu číslo 10 je hrozba, která se může vyskytovat denně.

Tabulka 15 Význam hrozby

Vyjádření číslem	Označení	Slovní popis
1	Neznatelná	Poškození sportcentra v celkové ceně 2 500Kč
2	Dobrá	Poškození sportcentra v celkové ceně 6 000 Kč
3		Poškození sportcentra v celkové ceně 10 000 Kč
4		Poškození sportcentra v celkové ceně 20 000Kč + újma na zdraví
5	Důležitá	Poškození sportcentra v celkové ceně 50 000Kč + větší újma na zdraví
6		Poškození sportcentra v celkové ceně 100 000Kč ceně 100 újma na zdraví
7	Velmi důležitá	Poškození sportcentra v celkové ceně 500 000Kč + ztráta na životech
8		Poškození sportcentra v celkové ceně 1 000 000Kč + ztráta na životech
9		Poškození sportcentra v celkové ceně 5 000 000 Kč + ztráta na životech
10	Katastrofická	Celková likvidace sportcentra + ztráty na životech

(zdroj: vlastní)

Tabulka 15 popisuje význam hrozby. K popisu je využito jak číselného označení, tak i slovního popisu, jak velký může být následek hrozby. Kdy číslo 1 je hrozba s minimální

škodou. Naopak číslo 10 je katastrofický scénář, kdy se počítá že sportcentru bude doporučena likvidace.

Tabulka 16 Míra odhalitelnosti

Vyjádření číslem	Označení	Slovní popis
1	Prokazatelné odhalení	Odhalitelné okamžitě
2	Vysoká míra odhalení	Odhalení do hodiny
3		Odhalení do 12 hodin
4		Odhalení do jednoho dne
5	Střední míra odhalení	Odhalení do 4 dnů
6		Odhalení do 14 dnů
7	Nízká míra odhalení	Odhalení do měsíce
8		Odhalení do 6 měsíců
9		Odhalení do roku
10	Neidentifikovatelné	Nelze odhalit

(zdroj: vlastní)

Tabulka 16 popisuje, za jaký časový interval lze hrozbu odhalit. K popisu je využito jak číselného označení, tak i slovního popisu, jak velký může být následek hrozby. Kdy číslo 1 je hrozba kterou lze odhalit okamžitě. Číslo 10 nelze v rozumný časový interval odhalit.

Tabulka 17 Stanovení míry rizika

Vyjádření číslem	Barevné označení	Slovní popis
1–100		Přijatelné riziko
101–200		
201–300		Akceptovatelné riziko
301–400		
401–500		Mírné riziko
501–600		
601–700		Nežádoucí riziko
701–800		
801–900		Nepřijatelné riziko
901–1000		

(zdroj: vlastní)

Tabulka 17 určuje míru rizika podle RPN hodnoty. V tabulce 18 bude hodnota RPN i zvýrazněna danou barvou podle míry rizika.

Tabulka 18 Metoda FMEA

Aktivum	Hrozba	Kategorie	Dopad	Výskyt	Význam	Odhalení	RPN
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Vš1	Odcizení věcí z vozidel	4	3	2	24
	Neúmyslné poškození	Vš1	Poškození vozidel	5	4	2	40
	Vandalismus	Vš1	Poničení vozidel	3	2	3	18
Sportcentrum	Požár	Vš1	Zničení budovy	2	10	1	20
	Vandalismus	Vš1	Poničení budovy	2	2	3	12
	Pohyb osob bez vědomí správce	Vš1	Volný pohyb po budově	10	5	2	100
	Neúmyslné poškození	Vš1	Poničení budovy	4	4	1	16
	Terorismus	Vš1	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Vš1	Úraz návštěvníků	2	4	1	8
	Napadení beze zbraně	Vš1	Úraz + možná ztráta na životech	2	4	1	8
	Terorismus	Vš1	Ztráty na životech	1	9	1	9
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Vš1	Okradení návštěvníků	3	5	3	45
Vybavení sportcentra	Technická závada	Vš1	Nefunkčnost vybavení	5	2	4	40
	Vandalismus	Vš1	Poškození vybavení	6	4	3	72
	Požár	Vš1	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Vš1	Neoprávněný pohyb	3	3	5	45
	Neúmyslné poškození	Vš1	Nefunkčnost vybavení	6	4	3	72

	Krádež	Vš1	Odcizení vybavení	5	4	5	100
Finance	Krádež	Vš1	Odcizení financí	2	6	3	36
	Falsifikáty	Vš1	Platba falešnou bankovkou	6	2	6	72
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Vš2	Odcizení věcí z vozidel	3	3	2	18
	Neúmyslné poškození	Vš2	Poškození vozidel	3	3	2	18
	Vandalismus	Vš2	Poničení vozidel	2	2	3	12
Sportcentrum	Požár	Vš2	Zničení budovy	2	10	1	20
	Vandalismus	Vš2	Poničení budovy	2	2	3	12
	Pohyb osob bez vědomí správce	Vš2	Volný pohyb po budově	10	4	1	40
	Neúmyslné poškození	Vš2	Poničení budovy	4	4	1	16
	Terorismus	Vš2	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Vš2	Úraz návštěvníků	2	3	1	6
	Napadení beze zbraně	Vš2	Úraz + možná ztráta na životech	2	4	1	8
	Terorismus	Vš2	Ztráty na životech	1	8	1	8
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Vš2	Okradení návštěvníků	2	4	2	16
Vybavení sportcentra	Technická závada	Vš2	Nefunkčnost vybavení	4	2	3	24
	Vandalismus	Vš2	Poškození vybavení	4	3	3	36
	Požár	Vš2	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Vš2	Neoprávněný pohyb	3	4	3	36

	Neúmyslné poškození	Vš2	Nefunkčnost vybavení	4	5	3	60
	Krádež	Vš2	Odcizení vybavení	3	4	4	48
Finance	Krádež	Vš2	Odcizení financí	2	5	3	30
	Falsifikáty	Vš2	Platba falešnou bankovkou	3	2	6	36
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Vš3	Odcizení věcí z vozidel	4	3	2	24
	Neúmyslné poškození	Vš3	Poškození vozidel	5	5	3	75
	Vandalismus	Vš3	Poničení vozidel	2	3	3	18
Sportcentrum	Požár	Vš3	Zničení budovy	3	10	1	30
	Vandalismus	Vš3	Poničení budovy	2	3	2	12
	Pohyb osob bez vědomí správce	Vš3	Volný pohyb po budově	10	6	7	420
	Neúmyslné poškození	Vš3	Poničení budovy	4	4	1	16
	Terorismus	Vš3	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Vš3	Úraz návštěvníků	3	5	1	15
	Napadení beze zbraně	Vš3	Úraz + možná ztráta na životech	2	4	1	8
	Terorismus	Vš3	Ztráty na životech	2	10	1	20
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Vš3	Okradení návštěvníků	6	7	3	126
Vybavení sportcentra	Technická závada	Vš3	Nefunkčnost vybavení	6	6	2	72
	Vandalismus	Vš3	Poškození vybavení	7	5	2	70
	Požár	Vš3	Poškození vybavení	3	6	1	18

	Ztráty klíčů	Vš3	Neoprávněný pohyb	4	5	5	100
	Neúmyslné poškození	Vš3	Nefunkčnost vybavení	7	4	3	84
	Krádež	Vš3	Odcizení vybavení	3	5	3	45
Finance	Krádež	Vš3	Odcizení financí	2	7	3	42
	Falsifikáty	Vš3	Platba falešnou bankovkou	4	2	6	48
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Vš4	Odcizení věcí z vozidel	3	3	3	27
	Neúmyslné poškození	Vš4	Poškození vozidel	3	4	3	36
	Vandalismus	Vš4	Poničení vozidel	4	3	4	48
Sportcentrum	Požár	Vš4	Zničení budovy	2	10	1	20
	Vandalismus	Vš4	Poničení budovy	4	4	3	48
	Pohyb osob bez vědomí správce	Vš4	Volný pohyb po budově	10	5	3	150
	Neúmyslné poškození	Vš4	Poničení budovy	2	4	1	8
	Terorismus	Vš4	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Vš4	Úraz návštěvníků	2	4	1	8
	Napadení beze zbraně	Vš4	Úraz + možná ztráta na životech	2	4	1	8
	Terorismus	Vš4	Ztráty na životech	1	9	1	9
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Vš4	Okradení návštěvníků	4	5	3	60
Vybavení sportcentra	Technická závada	Vš4	Nefunkčnost vybavení	5	4	3	60
	Vandalismus	Vš4	Poškození vybavení	6	4	3	72

	Požár	Vš4	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Vš4	Neoprávněný pohyb	2	3	5	30
	Neúmyslné poškození	Vš4	Nefunkčnost vybavení	5	4	3	60
	Krádež	Vš4	Odcizení vybavení	5	5	4	100
Finance	Krádež	Vš4	Odcizení financí	2	6	3	36
	Falsifikáty	Vš4	Platba falešnou bankovkou	3	2	6	36
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Vš5	Odcizení věcí z vozidel	3	2	3	18
	Neúmyslné poškození	Vš5	Poškození vozidel	3	4	3	36
	Vandalismus	Vš5	Poničení vozidel	3	4	4	48
Sportcentrum	Požár	Vš5	Zničení budovy	2	10	1	20
	Vandalismus	Vš5	Poničení budovy	4	4	3	48
	Pohyb osob bez vědomí správce	Vš5	Volný pohyb po budově	10	4	2	80
	Neúmyslné poškození	Vš5	Poničení budovy	2	4	3	24
	Terorismus	Vš5	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Vš5	Úraz návštěvníků	2	4	1	8
	Napadení beze zbraně	Vš5	Úraz + možná ztráta na životech	2	4	1	8
	Terorismus	Vš5	Ztráty na životech	1	9	1	9
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Vš5	Okradení návštěvníků	4	4	3	48

Vybavení sportcentra	Technická závada	Vš5	Nefunkčnost vybavení	5	3	3	45
	Vandalismus	Vš5	Poškození vybavení	5	3	4	60
	Požár	Vš5	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Vš5	Neoprávněný pohyb	2	2	3	12
	Neúmyslné poškození	Vš5	Nefunkčnost vybavení	4	3	3	36
	Krádež	Vš5	Odcizení vybavení	4	4	4	64
Finance	Krádež	Vš5	Odcizení financí	2	6	3	36
	Falsifikáty	Vš5	Platba falešnou bankovkou	3	2	6	36
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Vš6	Odcizení věcí z vozidel	2	3	3	18
	Neúmyslné poškození	Vš6	Poškození vozidel	2	3	3	18
	Vandalismus	Vš6	Poničení vozidel	4	2	3	24
Sportcentrum	Požár	Vš6	Zničení budovy	1	10	1	10
	Vandalismus	Vš6	Poničení budovy	4	2	3	24
	Pohyb osob bez vědomí správce	Vš6	Volný pohyb po budově	10	2	1	20
	Neúmyslné poškození	Vš6	Poničení budovy	2	4	2	16
	Terorismus	Vš6	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Vš6	Úraz návštěvníků	2	2	1	4
	Napadení beze zbraně	Vš6	Úraz + možná ztráta na životech	1	4	1	4
	Terorismus	Vš6	Ztráty na životech	1	8	1	8

Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Vš6	Okradení návštěvníků	2	1	3	6
Vybavení sportcentra	Technická závada	Vš6	Nefunkčnost vybavení	2	3	3	18
	Vandalismus	Vš6	Poškození vybavení	2	3	3	18
	Požár	Vš6	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Vš6	Neoprávněný pohyb	2	3	4	24
	Neúmyslné poškození	Vš6	Nefunkčnost vybavení	4	3	3	36
	Krádež	Vš6	Odcizení vybavení	2	4	3	24
Finance	Krádež	Vš6	Odcizení financí	2	5	3	30
	Falsifikáty	Vš6	Platba falešnou bankovkou	2	2	6	24
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Ví1	Odcizení věcí z vozidel	4	3	3	36
	Neúmyslné poškození	Ví1	Poškození vozidel	5	5	3	75
	Vandalismus	Ví1	Poničení vozidel	2	3	3	18
Sportcentrum	Požár	Ví1	Zničení budovy	3	10	1	30
	Vandalismus	Ví1	Poničení budovy	2	3	2	12
	Pohyb osob bez vědomí správce	Ví1	Volný pohyb po budově	10	6	8	480
	Neúmyslné poškození	Ví1	Poničení budovy	5	5	2	50
	Terorismus	Ví1	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Ví1	Úraz návštěvníků	5	5	1	25
	Napadení beze zbraně	Ví1	Úraz + možná ztráta na životech	3	4	1	12

	Terorismus	Ví1	Ztráty na životech	2	10	1	20
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Ví1	Okradení návštěvníků	7	7	3	147
Vybavení sportcentra	Technická závada	Ví1	Nefunkčnost vybavení	6	6	2	72
	Vandalismus	Ví1	Poškození vybavení	7	5	3	105
	Požár	Ví1	Poškození vybavení	3	6	1	18
	Ztráty klíčů	Ví1	Neoprávněný pohyb	4	5	5	100
	Neúmyslné poškození	Ví1	Nefunkčnost vybavení	6	4	3	72
	Krádež	Ví1	Odcizení vybavení	3	5	3	45
Finance	Krádež	Ví1	Odcizení financí	2	7	3	42
	Falsifikáty	Ví1	Platba falešnou bankovkou	6	3	6	108
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Ví2	Odcizení věcí z vozidel	3	3	3	27
	Neúmyslné poškození	Ví2	Poškození vozidel	3	4	3	36
	Vandalismus	Ví2	Poničení vozidel	2	3	3	18
Sportcentrum	Požár	Ví2	Zničení budovy	2	10	1	20
	Vandalismus	Ví2	Poničení budovy	2	3	3	18
	Pohyb osob bez vědomí správce	Ví2	Volný pohyb po budově	10	4	4	160
	Neúmyslné poškození	Ví2	Poničení budovy	4	4	1	16
	Terorismus	Ví2	Zničení budovy	1	10	1	10

Návštěvníci	Úraz	Ví2	Úraz návštěvníků	3	5	1	15
	Napadení beze zbraně	Ví2	Úraz + možná ztráta na životech	3	4	1	12
	Terorismus	Ví2	Ztráty na životech	1	10	1	10
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Ví2	Okradení návštěvníků	6	5	3	90
Vybavení sportcentra	Technická závada	Ví2	Nefunkčnost vybavení	5	4	3	60
	Vandalismus	Ví2	Poškození vybavení	6	4	3	72
	Požár	Ví2	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Ví2	Neoprávněný pohyb	3	3	5	45
	Neúmyslné poškození	Ví2	Nefunkčnost vybavení	6	5	3	90
	Krádež	Ví2	Odcizení vybavení	4	5	4	80
Finance	Krádež	Ví2	Odcizení financí	2	7	3	42
	Falsifikáty	Ví2	Platba falešnou bankovkou	6	3	6	108
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Ví3	Odcizení věcí z vozidel	2	2	3	12
	Neúmyslné poškození	Ví3	Poškození vozidel	2	3	3	18
	Vandalismus	Ví3	Poničení vozidel	4	3	3	36
Sportcentrum	Požár	Ví3	Zničení budovy	1	10	1	10
	Vandalismus	Ví3	Poničení budovy	3	3	3	27
	Pohyb osob bez vědomí správce	Ví3	Volný pohyb po budově	10	2	2	40
	Neúmyslné poškození	Ví3	Poničení budovy	1	10	1	10

	Terorismus	Ví3	Zničení budovy	2	3	1	6
Návštěvníci	Úraz	Ví3	Úraz návštěvníků	2	2	3	12
	Napadení beze zbraně	Ví3	Úraz + možná ztráta na životech	2	3	1	6
	Terorismus	Ví3	Ztráty na životech	1	8	1	8
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Ví3	Okradení návštěvníků	2	2	3	12
Vybavení sportcentra	Technická závada	Ví3	Nefunkčnost vybavení	2	3	3	18
	Vandalismus	Ví3	Poškození vybavení	2	4	4	32
	Požár	Ví3	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Ví3	Neoprávněný pohyb	2	3	5	30
	Neúmyslné poškození	Ví3	Nefunkčnost vybavení	3	4	4	48
	Krádež	Ví3	Odcizení vybavení	4	5	4	80
Finance	Krádež	Ví3	Odcizení financí	2	6	3	36
	Falsifikáty	Ví3	Platba falešnou bankovkou	2	3	6	36
Parkoviště + auta	Krádež věcí	Ví4	Odcizení věcí z vozidel	2	2	3	12
	Neúmyslné poškození	Ví4	Poškození vozidel	2	3	3	18
	Vandalismus	Ví4	Poničení vozidel	3	2	3	18
Sportcentrum	Požár	Ví4	Zničení budovy	2	10	1	20
	Vandalismus	Ví4	Poničení budovy	2	3	3	18
	Pohyb osob bez vědomí správce	Ví4	Volný pohyb po budově	10	4	3	120

	Neúmyslné poškození	Ví4	Poničení budovy	3	4	1	12
	Terorismus	Ví4	Zničení budovy	1	10	1	10
Návštěvníci	Úraz	Ví4	Úraz návštěvníků	3	4	1	12
	Napadení beze zbraně	Ví4	Úraz + možná ztráta na životech	2	4	1	8
	Terorismus	Ví4	Ztráty na životech	1	10	1	10
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Ví4	Okradení návštěvníků	5	5	3	75
Vybavení sportcentra	Technická závada	Ví4	Nefunkčnost vybavení	4	4	3	48
	Vandalismus	Ví4	Poškození vybavení	6	5	4	120
	Požár	Ví4	Poškození vybavení	2	6	1	12
	Ztráty klíčů	Ví4	Neoprávněný pohyb	2	3	5	30
	Neúmyslné poškození	Ví4	Nefunkčnost vybavení	6	4	3	72
	Krádež	Ví4	Odcizení vybavení	4	5	4	80
Finance	Krádež	Ví4	Odcizení financí	2	7	3	42
	Falsifikáty	Ví4	Platba falešnou bankovkou	5	3	6	90

(zdroj: vlastní)

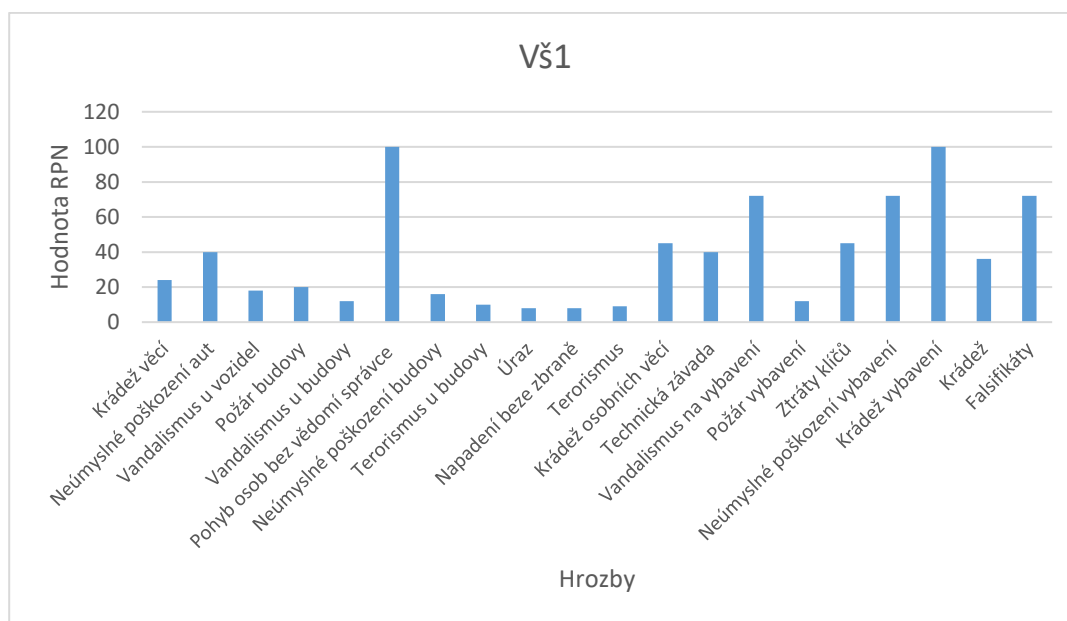
Tabulka 19 Doporučená opatření dle FMEA analýzy

Aktivum	Hrozba	Stávající opatření	Doporučená opatření	výskyt	význam	odhalitelnost	RPN nové	RPN původní
Parkoviště + auta	Krádež věci	X	Cedule: auto není trezor	3	2	2	12	36
	Neúmyslné poškození	X	Kamerový systém	5	3	3	45	75
	Vandalismus	X	Kamerový systém	2	4	3	24	48
Sportcentrum	Požár	EPS	Více požárních hlásičů	2	9	1	18	30
	Vandalismus	Kamerový systém	Lepší provedení kamerového systému	2	4	2	16	48
	Pohyb osob bez vědomí správce	X	ESKV	5	5	4	100	480
	Neúmyslné poškození	X	Kontrola správce	3	4	1	12	50
	Terorismus	X	Zvýšení bezpečnosti	1	8	1	8	10
Návštěvníci	Úraz	X	Edukační činnost správce	2	5	1	10	25
	Napadení bez zbraně	X	Kontrola osob	2	3	1	6	12
	Terorismus	X	Zvýšení bezpečnosti	1	9	1	9	20
Majetek návštěvníků	Krádež osobních věcí	Kamerový systém	Lepší provedení kamerového systému	3	5	2	30	147
Vybavení sportcentra	Technická závada	X	Kontrola správce	3	6	2	36	72
	Vandalismus	X	Kontrola správce	5	4	3	60	120
	Požár	EPS	Více požárních hlásičů	2	4	1	8	18
	Ztráty klíčů	X	Kniha evidence klíčů	2	3	2	12	100
	Neúmyslné poškození	X	Kontrola správce	5	4	3	60	90
	Krádež	X	Kontrola správce	4	5	3	60	100
Finance	Krádež	Trezor	Využití PZTS	2	7	1	14	42
	Falsifikáty	X	Větší kontrola od personálu	4	3	4	48	108

(zdroj: vlastní)

6.5 Vyhodnocení metody FMEA

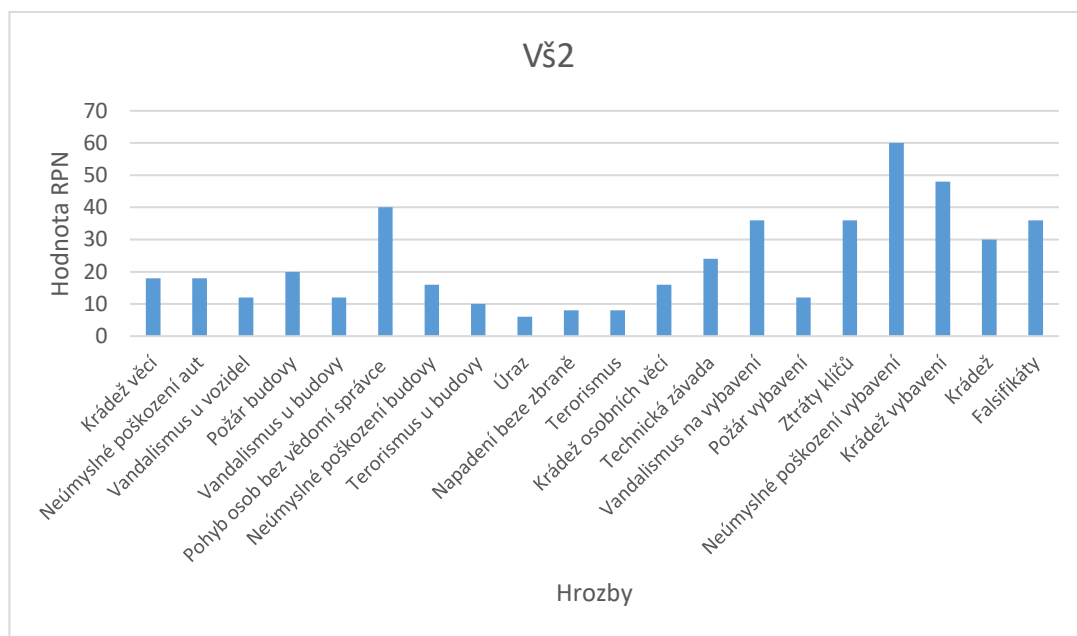
Metoda FMEA byla použita na aktiva sportcentra při všech kategoriích návštěv. Odhalila tak různá rizika při rozdílných typech kategorií návštěvnosti. Většina rizik byla dle tabulky RPN v přijatelných hodnotách. Ovšem našly se výjimky a to konkrétně, krádež osobních věcí a volný pohyb osob bez vědomí správce. V tabulce 19 byly navrženy vhodná bezpečnostní opatření pro všechna aktiva. Hlavním cílem bylo snížit hodnotu RPN.



Obrázek 18 Graf hrozeb u Vš1

(zdroj: vlastní)

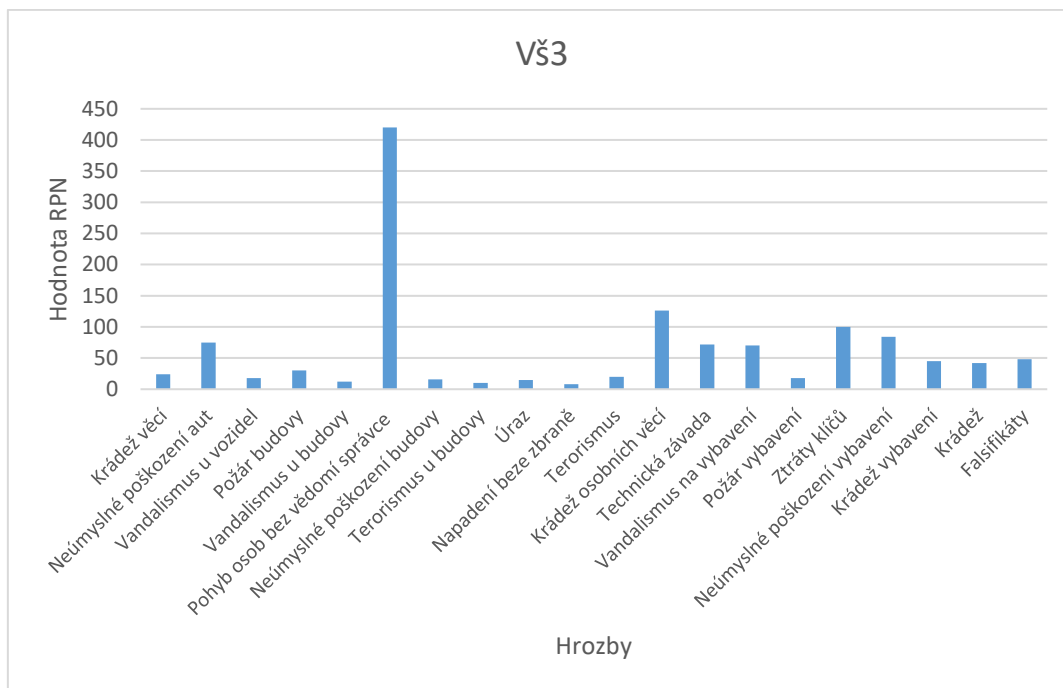
U kategorie Vš1 (pondělí–pátek 8:00 -13:00) vyšly podle analýzy jako nejrizikovější: krádež vybavení sportcentra. Z důvodu, že ráno se ve sportcentru nachází pár sportovců, tudíž můžou ukrást menší vybavení sportcentra, aniž by byly přistiženy dalšími osobami. Druhou hrozbou je pohyb osob bez vědomí správce, jelikož ve sportcentru není omezen pohyb. To znamená, že se návštěvníci můžou volně pohybovat po sportcentru.



Obrázek 19 Graf hrozeb u Vš2

(zdroj: vlastní)

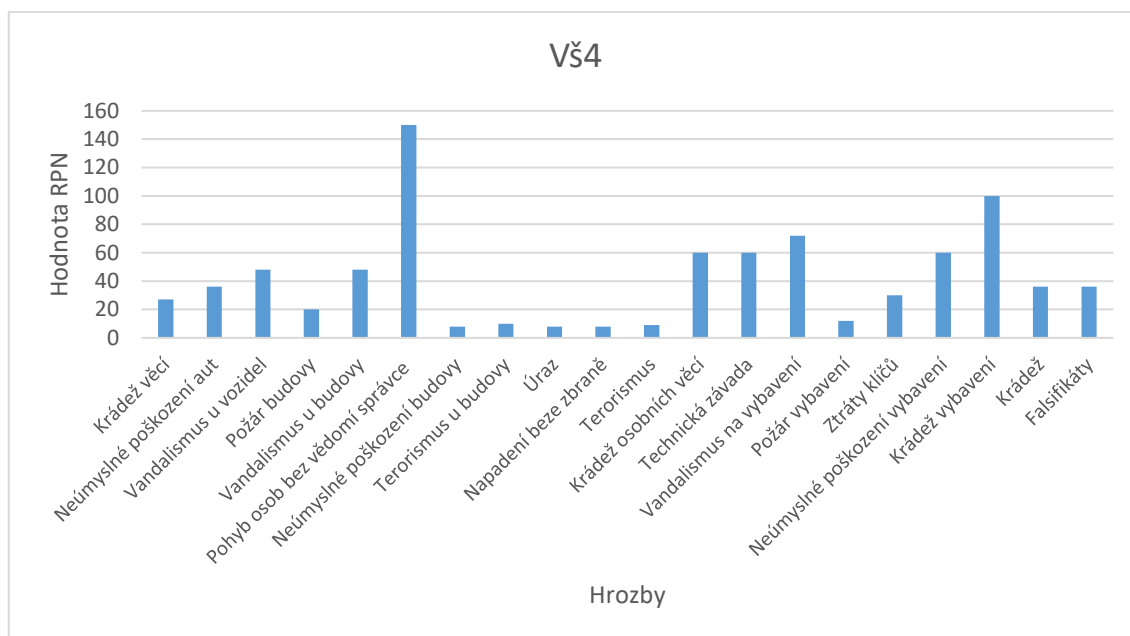
U kategorie Vš2 (pondělí–pátek 13:00 – 15:00) jsou celkově hodnoty hrozeb menší oproti jiným kategoriím. Což reflektuje návštěvnost sportcentra v tento časový interval. Za největší hrozbu lze považovat krádež sportovního vybavení. Jelikož sportovci budou většinou na sportovištích sami.



Obrázek 20 Graf hrozeb u Vš3

(zdroj: vlastní)

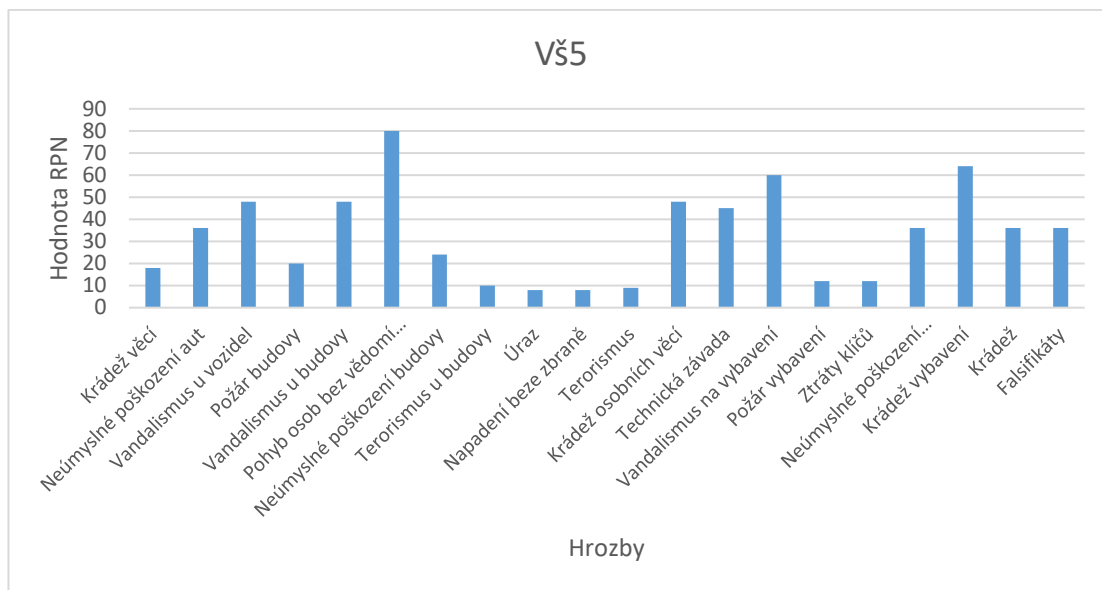
U kategorie Vš3 (pondělí–pátek 15:00 – 19:00) jsou hodnoty hrozeb již vyšší než u předchozích kategorií. To je hlavně zapříčiněno, že v tento časový úsek se zde konají sportovní kroužky, tudíž je zde největší počet osob za den. Největší hrozbou zde představuje volný pohyb návštěvníků bez vědomí správce. To má za následek, že správce nemá žádný přehled, kdo kam jde. Například lze projít do posilovny bez zaplacení. Další hrozbou je zde krádež osobních věcí ať již přímo ze skříňky tak ze sportovišť. Lidé si na sportovištích často odkládají věci na parapet. Další hrozbou zde může být ztráta klíčů, jelikož správce neví přesně komu klíče půjčuje.



Obrázek 21 Graf hrozeb u Vš4

(zdroj: vlastní)

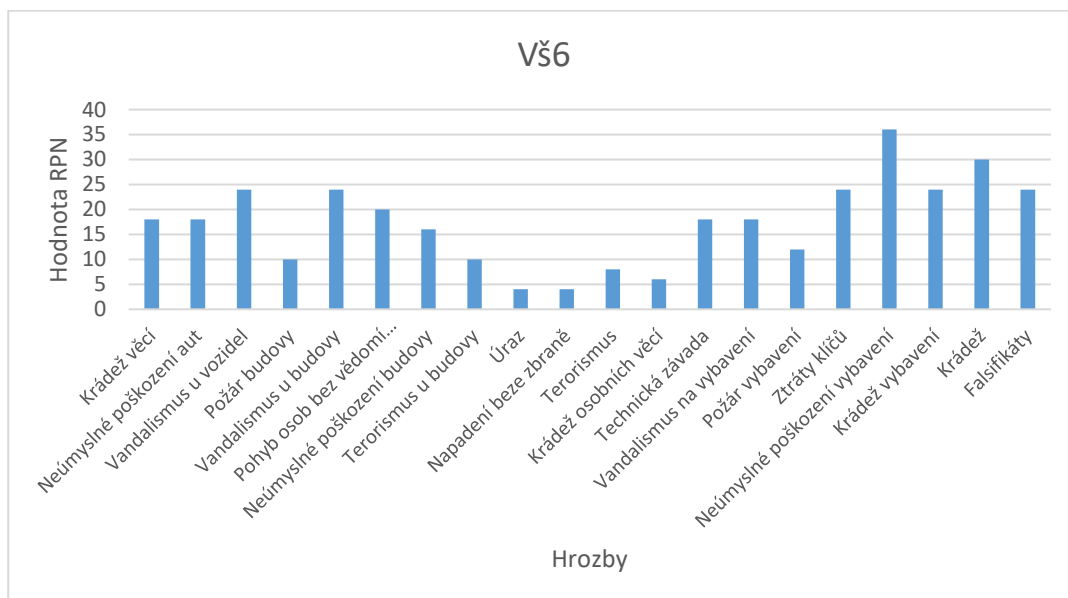
U kategorie Vš4 (pondělí, středa, pátek 19:00 – 22:00). Je také největší hrozba volný pohyb návštěvníků bez vědomí správce, jak již bylo zmíněno u předešlých kategorií. Dalším hrozbou s vyšším potenciálem je zde vandalismus na vybavení sportcentra. Může zde dojít k poničení vybavení a zázemí sportcentra.



Obrázek 22 Graf hrozeb u Vš5

(zdroj: vlastní)

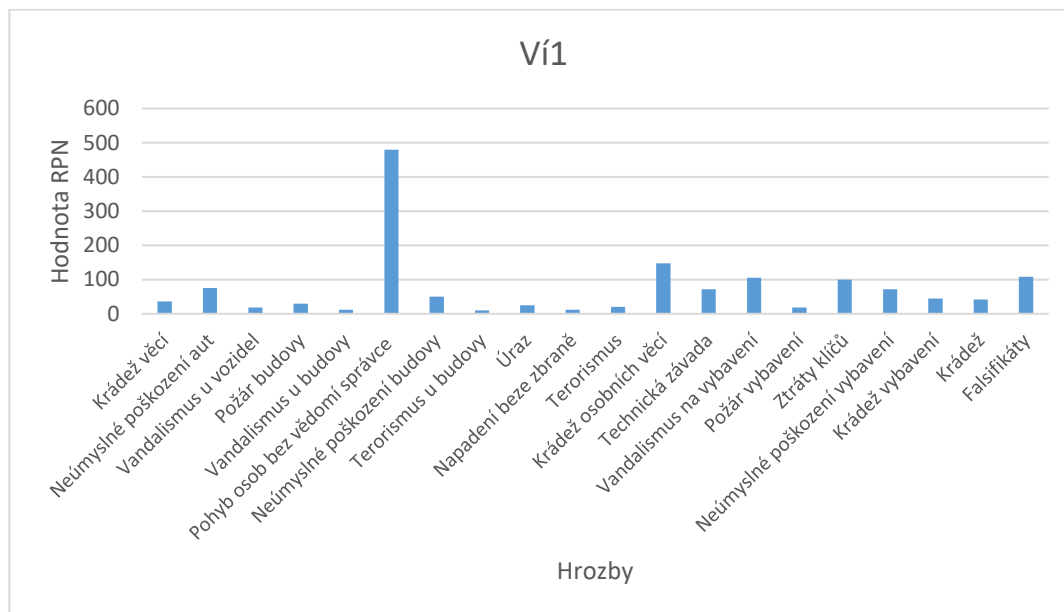
U kategorie Vš5 (úterý, čtvrtek 19:00 – 21:00). Je také největší hrozba volný pohyb návštěvníků bez vědomí správce, jak již bylo zmíněno u předešlých kategorií. Dalším hrozbou s vyšším potenciálem je zde vandalismus na sportcentrum a na vozidlech.



Obrázek 23 Graf hrozeb u Vš6

(zdroj: vlastní)

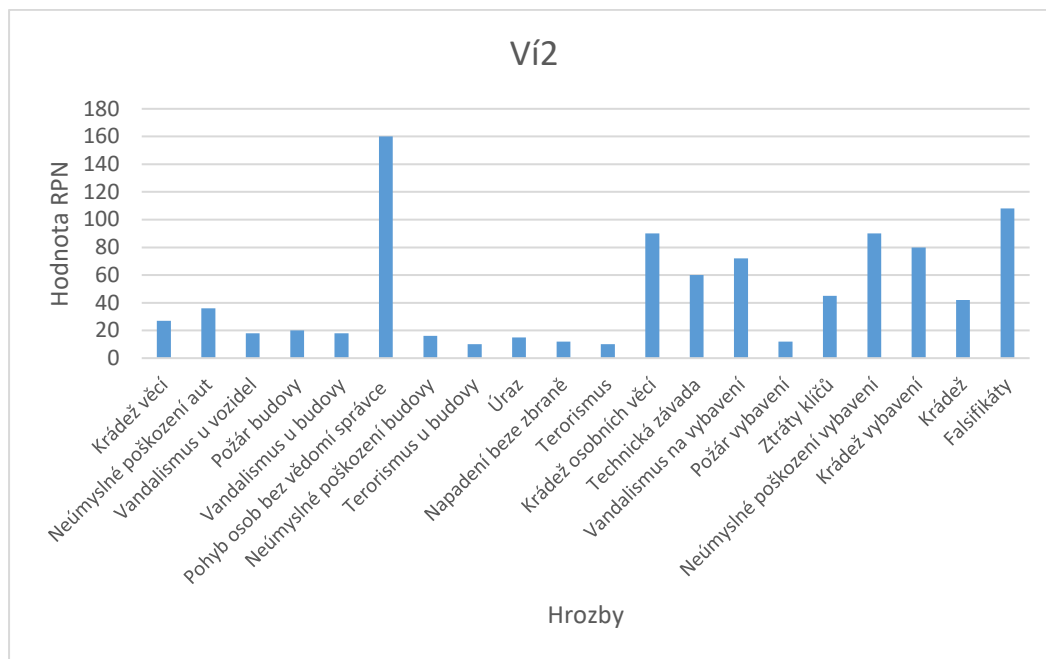
U kategorie Vš6 (úterý, čtvrtek 21:00 – 22:00). Jsou již všechny hrozby na nízkých hodnotách RPN, což reflektuje klidnější část, jak bylo již zmíněno v kapitole kategorizace sportcentra.



Obrázek 24 Graf hrozeb u Ví1

(zdroj: vlastní)

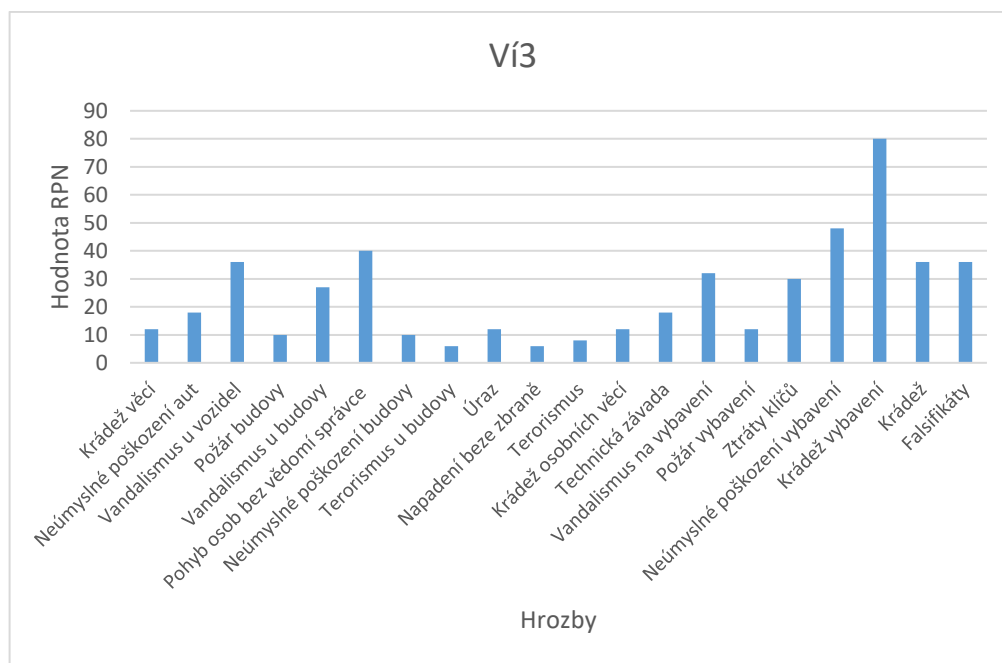
U kategorie Ví1 (sobota, neděle 8:00 – 15:00) je největší hrozbou volný pohyb návštěvníků bez vědomí správce. V tento časový úsek je ve sportcentru vysoká hustota lidí. Tudiž správce nemá žádný přehled, kdo kam jde, což také zvyšuje šanci na krádež osobních věcí návštěvníků. Dále je také hrozba ztrát klíčů a možných falsifikátů.



Obrázek 25 Graf hrozeb u Ví2

(zdroj: vlastní)

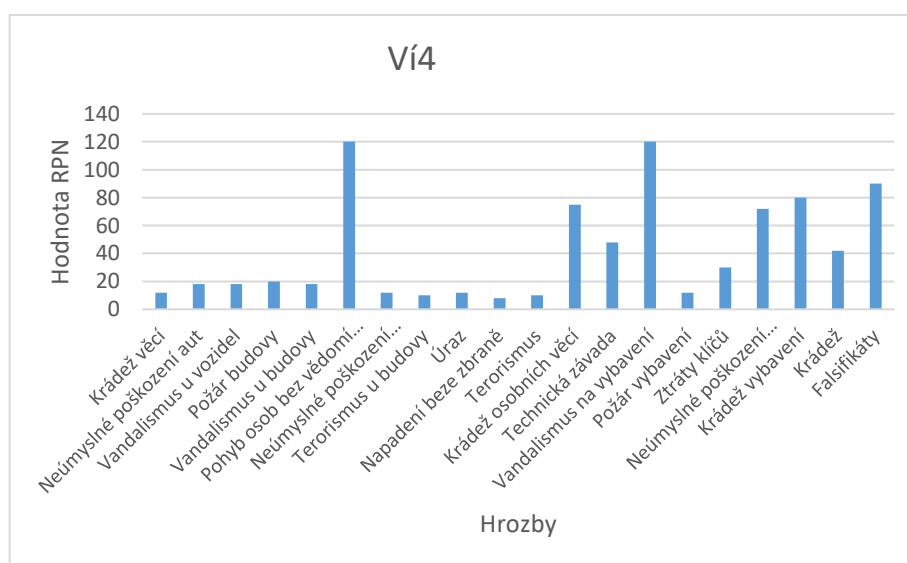
U kategorie Ví2 (sobota 15:00 – 20:00) je značnou hrozbou platba falešnou bankovkou. Je to hlavně z důvodu, že v tento časový interval je hodně zákazníků v restauraci, tudíž může dojít k této hrozbě. Další hrozbou může být také krádež vybavení nebo jeho poškození.



Obrázek 26 Graf hrozeb u Ví3

(zdroj: vlastní)

U kategorie Ví3 (sobota, neděle 20:00 – 22:00) je vidět celkový pokles RPN u všech aktiv, jelikož ve sportcentru se nenachází již tolik osob. Jsou zde převážně jednotlivci. Největší hrozbou je zde krádež vybavení sportcentra. To z důvodu, že sportovci jsou většinou již sami na sportovištích.



Obrázek 27 Graf hrozeb u Ví4

(zdroj: vlastní)

U kategorie V14 (neděle 15:00 – 20:00) dosahují větších hodnot RPN návštěvníci, jak již bylo zmiňováno. Dále je zde hrozba vandalismu na vybavení sportcentra, krádeže osobních věcí návštěvníků a platba falešnými bankovkami.

Tabulka 20 Celkový součet RPN

Kategorie	Vš1	Vš2	Vš3	Vš4	Vš5	Vš6	V11	V12	V13	V14
Hodnota RPN	759	466	1253	838	658	348	1477	941	489	827

(zdroj: vlastní)

Tabulka 20 značí celkové riziko RPN pro danou kategorii, ale za všechny aktiva. Rizikovost přibližně kopíruje návštěvnost sportcentra. Kdy pro všední den je nejvyšší součet RPN v kategorii Vš3. O víkendu v kategorii V11. Přes oba časové úseky se totiž ve sportcentru nachází vyšší počet osob.

6.6 Závěr kapitoly

Tato kapitola byla věnována analýzám rizik. Nejdříve byly pomocí Checklistu zjištěny slabiny. Pomocí metody FMEA bylo vyhodnoceno, jaké můžou mít hrozby dopad na aktiva a jaká je jejich pravděpodobnost a odhalitelnost v závislosti ještě na typu kategorie návštěvnosti.

7 NÁVRH OPATŘENÍ

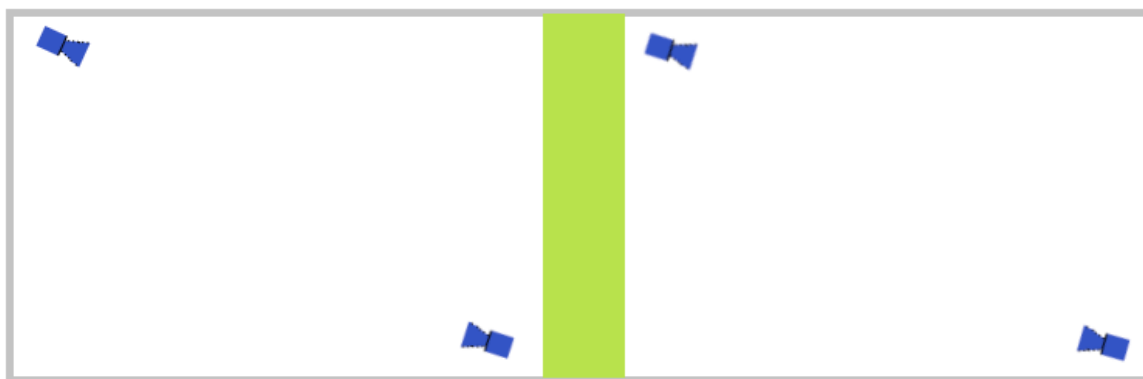
Tato kapitola se bude zabírat vhodným návrhem opatření sportcentra. Doporučená opatření mají za cíl snížit hodnotu hrozeb, které vyšly v analýze FMEA a v Checklistu. Návrh opatření byl rozdělen do kategorií: perimetrická ochrana, plášťová ochrana, prostorová ochrana a předmětová ochrana.

Při návrhu opatření je nutno vybrat, které hrozby chceme ošetřit, jelikož všechny hrozby nemusí být vhodné ošetřit, skrze finanční náročnost opatření a jeho následného provozu.

7.1 Návrh opatření pro perimetrickou ochranu

Při analýze bylo zjištěno, že jednotlivé hrozby pro parkoviště mají velmi nízkou hodnotu RPN, tudíž všechny hrozby celkově shrneme a budeme pracovat pouze s jednou hrozbou. Jelikož všechny menší hrozby mají stejné protiopatření.

Jako doporučené opatření by bylo vhodné instalovat na parkoviště kamerový systém, čímž by se zrychlila možná identifikace při neúmyslném poškození vozidel, snížilo riziko krádeže osobních věcí z vozidel.



Obrázek 28 Půdorys parkoviště

(zdroj: vlastní)

Obrázek 28 značí vhodné umístění kamer na parkovišti. Vzhledem k tomu, že parkoviště je rozděleno na 2 části. Pro každou část je vhodné nainstalovat kamery do úhlopříčky parkoviště, aby bylo pokryto celé toto parkoviště.



Obrázek 29 Kamera pro parkoviště

(zdroj: [17])

Tabulka 21 Základní parametry

Hikvision iDS-2CD75C5G0-IZHSY	
Rozlišení	12Mpx
Zabudovaný mikrofón?	Ano
IR přísvit?	Ano, až 30 m
Technologie deep learning?	Ano
Krytí	IP67
Pracovní teploty	-40 °C až +60 °C

(zdroj: [17])

7.2 Návrh opatření pro plášťovou ochranu

Při analýze plášťové ochrany bylo zjištěno několik slabých míst, které by mohl potenciálně útočník využít, aby se nepozorovaně dostal do sportcentra. Mezi slabá místa patří: vstupy, jelikož neobsahují prvek PZTS, skleněné plochy, okna, uzamčený nouzový výstup

Podle vyhodnocení se budou řešit pouze vstupy, skleněné plochy a zlepšení kamerového systému. Dále bude zmíněno vhodné doporučení pro nouzový východ, který je uzamčený.



Obrázek 31 Kamera pro plášťovou ochranu

(zdroj: [18])

Tabulka 22 Základní parametry

Hikvision DS-2CD2T45G0P-I	
Rozlišení	4Mpx
Zabudovaný mikrofón?	Ne
IR přísvit?	Ano, 20 m
Úhel snímání	180°
Krytí	IP67

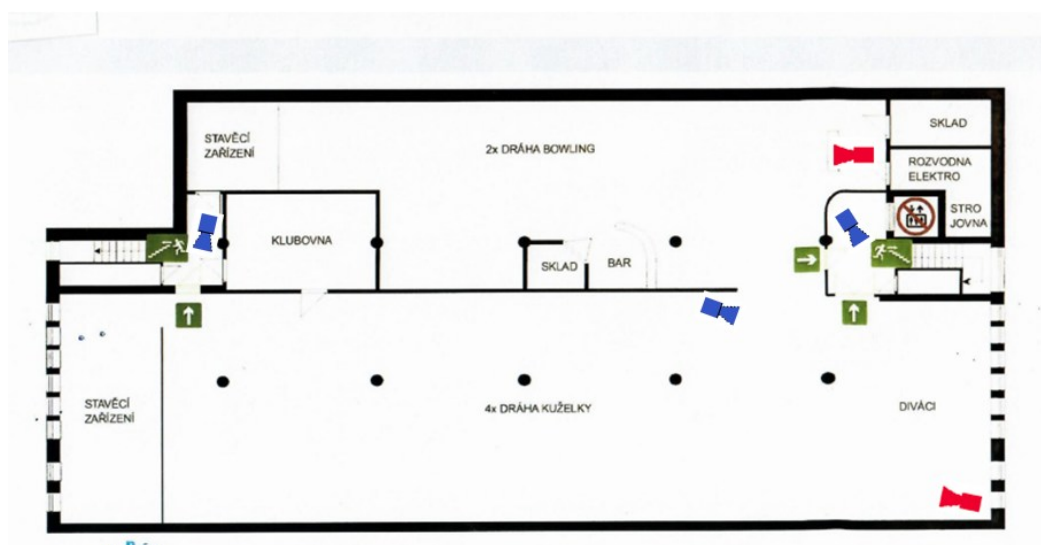
(zdroj: [18])

Obrázek 30 popisuje současnou pozici kamer (červená barva) a doporučené umístění kamer (modrá barva). Vzhledem k nízkým hodnotám RPN byly navrženy pouze 2 kamery. Jedna bude umístěna u hlavního vstupu. Jedná se totiž o nejfrekventovanější prostor u plášťové ochrany. Další bude umístěna na rohu budovy.

7.3 Návrh zabezpečení prostorové ochrany

Při analýze prostorové ochrany byly zjištěny největší slabiny v pohybu návštěvníku. Špatné umístění PIR detektorů. Kamerový systém zabírá především sportoviště. Mezi další slabiny patřilo: možné poničení vybavení, požár, terorismus.

Doporučené opatření pro omezení pohybu návštěvníku by bylo ideální zavedení elektronického systému kontroly vstupu (ESKV). Kdy na recepci by byla přidělena kartička návštěvníkovi. Ten by si pak pomocí kartičky otevřel skříňku v šatně. Dále by se dostal tam, kam má právo, například dostal by se do posilovny, protože si zaplatil vstup, ale nedostal by se na hřiště stolního tenisu. Tato funkce by také dávala správci přehled, kolik osob se na sportovištích nachází a zda tam může pustit další osoby. V případě, že by byl hlášen požár ve sportcentru, všechny dveře by se pomocí EPS signálu odemkly. Dále by mohl být tento systém využíván i zaměstnanci sportcentra, kdy by mohli zaznamenávat, kdy přišli a kdy odešli ze zaměstnání. Dalším doporučením je lepší umístění PIR detektorů. Je důležité, aby se před detektorem nenacházel další předmět. V kanceláři správce by bylo ideální přesunout PIR detektor z pozice nad dveřmi na opačnou stranu, aby směřoval ideálně na střed dveří. Kamerový systém je zde soustředěn většinou jen na sportoviště, proto by bylo vhodné umístit více kamer, aby měl správce lepší přehled o událostech ve sportcentru. Dále je vhodné, aby správce prováděl prohlídky sportovišť, čímž by dříve detekoval možný vandalismus na vybavení sportcentra a možnou krádež vybavení.

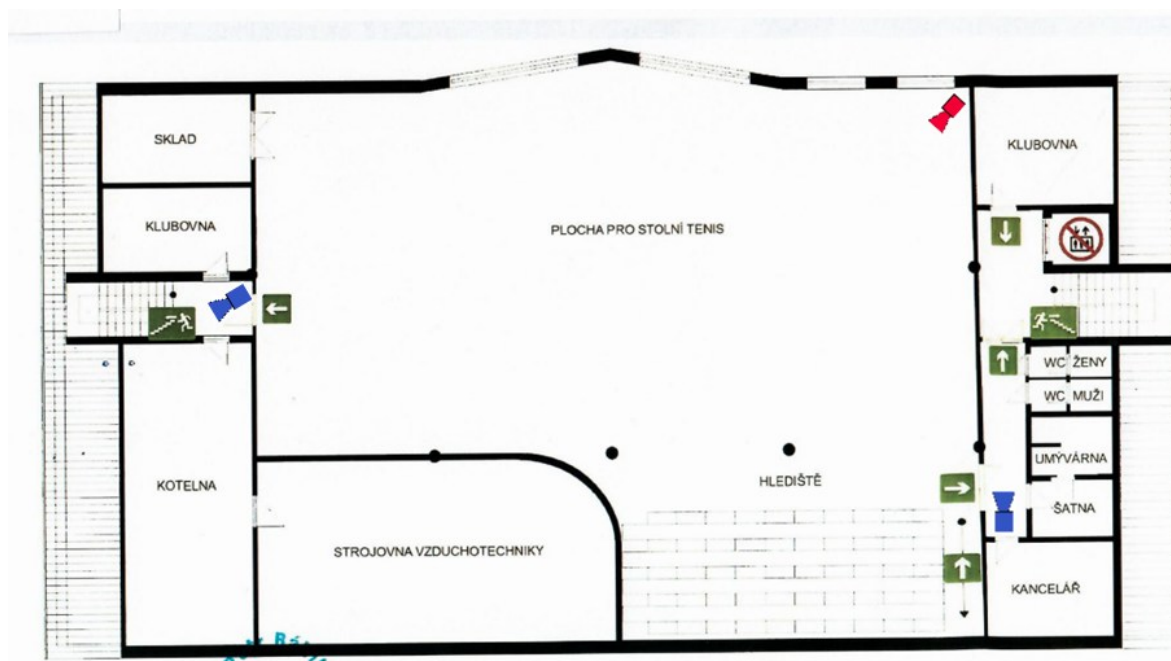


Obrázek 32 Doporučení umístění nových kamer v suterénu

(zdroj: vlastní)

Obrázek 32 znázorňuje pozici současných kamer (červená barva) a doporučených pozic pro nové kamery (modrá barva). Dvě kamery budou umístěny u schodišť. Poslední kamera bude snímat prostor kde si sportovci odkládají cenné věci.

Obrázek 34 znázorňuje pozici současných kamer (červená barva) a doporučených pozic pro nové kamery (modrá barva). Do restaurace bude přidána jedna kamera, která bude směřovat na kasu. Do hlediště bude přidána další kamera, která bude zároveň i monitorovat vstup na schodiště. Do posilovny bude přidána jedna kamera. Poslední kamera bude směřovat na sklad a přilehlou chodbu.



Obrázek 35 Doporučení umístění nových kamer v 3. patře

(zdroj: vlastní)

Obrázek 35 znázorňuje pozici současných kamer (červená barva) a doporučených pozic pro nové kamery (modrá barva). Jsou zde doporučeny pouze 2 kamery. Jedna kamera směřuje na schodiště, kde se nachází vstup do kotelny. Druhá monitoruje chodbu, kde se nachází šatna, kancelář a klubovna.

Celý kamerový systém bude ukládán po dobu 30 dní na úložiště. Také bude aktuální obraz promítán na monitoru na recepci, aby správce nebo obsluha recepce měli celkový přehled, kde se, co děje.

Dále je vhodné, aby správce prováděl prohlídky sportovišť, čímž by dříve detekoval možný vandalismus na vybavení sportcentra a možnou krádež vybavení nebo neúmyslné poškození vybavení. Také by bylo vhodné provést různé typy školení. Co se týče zdraví

návštěvníků, bylo by vhodné, aby správce/recepční absolvoval základný kurz zdravotní péče. Také by mohli být informováni ohledně toho, jak funguje detekce podezřelého chování. Celý personál sportcentra je vhodné proškolen metodou uteč – schovej se – boj, jak se chovat při teroristickém útoku/aktivní útočník.



Obrázek 36 Kamera pro prostorovou ochranu

(zdroj: [19])

Tabulka 23 Základní parametry

Avigilon Corporation Canada	
Rozlišení	2 Mpx
Zabudovaný mikrofón?	Ano
IR přísvit?	Ano
Úhel snímání	max. 119°
Pracovní teplota	-10 °C až + 55 °C

(zdroj: [19])

7.4 Návrh zabezpečení předmětové ochrany

Při analýze předmětové ochrany byly zjištěny slabiny především v chybějícím zabezpečení skříněk v šatně pro zaměstnance. Další slabinou je nedostatečné zabezpečení skříní na sportovní vybavení, špatná správa klíčů.

Doporučené opatření pro předmětovou ochranu, pro zabezpečení skříněk pro zaměstnance. Lze využít více variant. Nejsnazší variantou je každou skříňku osadit, nábytkovým zámkem. Každému zaměstnanci by byl přidělen klíč od jeho vlastní skřínky. Další rezervní klíč od každé skřínky byl na recepci. Další variantou může být použití elektromagnetického zámku v kombinaci s ESKV. Kdy zaměstnanec, který by si kartou zaznamenal příchod / odchod. Tak stejnou kartou by si otevřel skříňku, která mu náleží.

Dále by bylo vhodné zavést klíčovou službu. Ta by zahrnovala zaznamenávání historie půjčování klíčů a také zda byly vráceny. Také by u klíčů mělo být zavedeno, kdo může, jaké klíče získat. Například pro klíče od skříně by měli být určeny osoby, kterým správce může předat klíče.

7.5 Závěr kapitoly

Tato kapitola byla věnována doporučenému opatření. Převážně bylo doporučeno instalovat další kamerový systém. Vhodné by bylo také zavést elektronickou kontrolu vstupu, osadit skřínky pro zaměstnance zámkem. V poslední řadě by bylo vhodné proškolit správce nebo obsluhu recepcie v různých kurzech například zdravotní nebo bezpečnost. Celková cena doporučených opatření, bez montážních prací by činil odhadem 350 000 Kč.

ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na problematiku bezpečnosti sportovních center, které jsou často místem každodenního pohybu velkého počtu osob – návštěvníků, zaměstnanců i externích dodavatelů. Na konkrétním příkladu vybraného sportcentra bylo ukázáno, jaké mohou mít sportcentra nedostatky v zabezpečení. Analýza poukázala na to, že i přes základní zabezpečení mohou sportovní centra čelit řadě hrozeb – ať už jde o technické problémy, nedostatečnou ochranu vstupů, nejasně definované postupy při bezpečnostních incidentech nebo zranitelnost během hromadných akcí.

V teoretické části byly rozebrány základní pojmy, které posloužily k pochopení celé problematiky. Dále byl popsán proces řízení rizik. Byly představeny nejpoužívanější metody analýzy rizik. V poslední části je popsáno, jak pracovat s riziky.

Praktická část je zaměřena již na vybrané sportcentrum. Nejdříve bylo sportcentrum charakterizováno, k čemu slouží, byla také popsána lokalita sportcentra a sousední objekty. Následovalo shrnutí současného stavu zabezpečení v různých kategoriích. Pro účely analýz byla vytvořena tabulka vytíženosti sportcentra z pohledu návštěvníků. Tato tabulka dále posloužila při analýze metodou FMEA. Metoda FMEA byla použita v kombinaci s kontrolním seznamem. Kombinace těchto dvou analýz nám dala široký pohled na bezpečnost sportcentra a odhalila slabá místa. Poslední část se věnovala vhodným opatřením na zvýšení bezpečnosti sportcentra. Podle analýz byla zjištěna největší rizika pro sportcentrum. Největším rizikem je volný pohyb návštěvníků po sportcentru, kdy správce nemá dostatečný nebo personál recepce nemá dostatečný přehled. Vhodné opatření je zavedení elektronického systému kontroly vstupu. Dalším větším rizikem je bezesporu krádež osobních věcí, proto by bylo vhodné rozšířit kamerový systém a opatřit všechny skřínky zámekem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] LUDĚK, Lukáš. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. Zlín: VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-8750-019-4
- [2] *Terminologický slovník – krizové řízení a plánování obrany státu*. Online. Ministerstvo vnitra České republiky. Praha: Odbor bezpečnostní politiky a prevence kriminality, 8. června 2016. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/terminologicky-slovník-krizove-řízení-a-planování-obrany-státu.aspx>. [cit. 2024-10-26]
- [3] SMEJKAL, Vladimír a RAIS, Karel. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 3., rozš. a aktualiz. vyd. *Expert (Grada)*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3051-6
- [4] *Rizika a nebezpečí*. Online. Znalostní systém prevence rizik v BOZP. 2023. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/rizika-a-nebezpečí>. [cit. 2024-10-26]
- [5] NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledávání a vyhodnocení rizik v praxi*. 3. vydání. WoltersKluwer, 2018. ISBN 978-80-7552-073-9.
- [6] *Koncepce managementu rizik*. Online. MPSV. 2020. Dostupné z: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUK Ewiul5my_5iMAxVa8LsIHAdAHrsQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.mpsv.cz%2Fdocuments%2F20142%2F372813%2FKoncepce%2520managementu%2520rizik.pdf%2Fc0ffb58c-b541-13b5-b7e3-450de027088b&usg=AOvVaw0Bdfhf9kTzp8EmZTWb_UED&opi=89978449. [cit. 2025-05-24].
- [7] *Metody hodnocení rizik*. Online. Dostupné z: <https://zsbozp.vubp.cz/metody-hodnoceni-rizik>. [cit. 2025-05-24].
- [8] *Checklist*. Online. 2022. Dostupné z: <https://www.guard7.cz/kontrolni-seznam-checklist/>. [cit. 2025-05-24].
- [9] *Metoda What-if*. Online. 2015. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/co-kdyz-analyza-what-if-analysis>. [cit. 2025-05-24].
- [10] *Ishikawa diagram*. Online. Dostupné z: <https://zsf.cz/slovník/ishikawa-diagram>. [cit. 2025-05-24].
- [11] *Návrh zabezpečení vybrané hasičské stanice*. Bakalářská práce. Zlín: UTB, 2024.

- [12] GENERALI ČESKÁ. *SWOT analýza*. Online. 2025. Dostupné z: <https://www.generaliceskaprofi.cz/-/co-je-swot-analyza-a-jak-ji-vypracovat>. [cit. 2025-05-24].
- [13] *HAZOP analýza*. Online. Dostupné z: <https://www.tuvsud.com/cs-cz/odvetvi/energetika/konvencni-energie/hazop-analyza>. [cit. 2025-05-24].
- [14] *Komparace metod analýz rizik pro hodnocení bezpečnostních hrozeb lokalit brownfields*. Diplomová práce. Praha: AMBIS, 2020.
- [15] DOKUMENTACE BOZP. *Metody hodnocení rizik*. Online. 2018. Dostupné z: https://www.dokumentacebozp.cz/aktuality/metody-hodnoceni-rizik-bozp/#kap_12. [cit. 2025-05-24].
- [16] ČVUT. *Metoda ETA*. Online. Dostupné z: <https://mech.fsv.cvut.cz/TA01030245/CertifikovaneMetodiky/Metodika-pro-predikci-rizika-pri-razbe-tunelu.pdf>. [cit. 2025-05-24].
- [17] *Kamera parkoviště*. Online. Dostupné z: <https://www.kamervysvet.cz/ids-2cd75c5g0-izhsy-2-8-12mm-/>. [cit. 2025-05-24].
- [18] *Kamera plášťová*. Online. Dostupné z: <https://www.euroalarm.cz/bezpecnostni-kamerove-systemy-cctv/ip-kamery-hikvision/ds-2cd2t45g0p-i1-68mm>. [cit. 2025-05-24].
- [19] *Kamera prostorová*. Online. Dostupné z: <https://www.euroalarm.cz/bezpecnostni-kamerove-systemy-cctv/kamery-avigilon/2-0c-h6a-d1-ir>. [cit. 2025-05-24].

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Proces řízení rizik	17
Obrázek 2 Metoda ETA	22
Obrázek 3 Vztah nákladů na snížení rizika	24
Obrázek 4 Poloha sportcentra	27
Obrázek 5 Kamera na přední části	29
Obrázek 6 Hlavní vstup.....	30
Obrázek 7 Vstup přes terasu	30
Obrázek 8 Další vstupy	31
Obrázek 9 Rozmístění kamer u pláštěvé ochrany	31
Obrázek 10 Klávesnice	32
Obrázek 11 Půdorys suterén	33
Obrázek 12 Půdorys 1.patra	34
Obrázek 13 PIR detektor v kanceláři správce	34
Obrázek 14 Půdorys 2.patra	35
Obrázek 15 Půdorys 3.patra	36
Obrázek 16 Trezor	37
Obrázek 17 Grafické znázornění návštěvnosti sportcentra	41
Obrázek 18 Graf hrozeb u Vš1	68
Obrázek 19 Graf hrozeb u Vš2	69
Obrázek 20 Graf hrozeb u Vš3	70
Obrázek 21 Graf hrozeb u Vš4	71
Obrázek 22 Graf hrozeb u Vš5	72
Obrázek 23 Graf hrozeb u Vš6	72
Obrázek 24 Graf hrozeb u Ví1	73
Obrázek 25 Graf hrozeb u Ví2	74
Obrázek 26 Graf hrozeb u Ví3	75
Obrázek 27 Graf hrozeb u Ví4	75
Obrázek 28 Půdorys parkoviště	77
Obrázek 29 Kamera pro parkoviště	78
Obrázek 30 Doporučení umístění nových kamer na plášti	79
Obrázek 31 Kamera pro pláštěovou ochranu	80
Obrázek 32 Doporučení umístění nových kamer v suterénu	81
Obrázek 33 Doporučení umístění nových kamer v 1. patře.....	82
Obrázek 34 Doporučení umístění nových kamer v 2. patře.....	82

Obrázek 35 Doporučení umístění nových kamer v 3. patře	83
Obrázek 36 Kamera pro prostorovou ochranu.....	84

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Hodnocení míry rizika	20
Tabulka 2 Výběr možností	22
Tabulka 3 Kategorizace návštěvnosti	40
Tabulka 4 Soupis aktiv.....	42
Tabulka 5 Checklist	44
Tabulka 6 Nedostatky plášťové ochrany	48
Tabulka 7 Hrozby u plášťové ochrany.....	48
Tabulka 8 Nedostatky u prostorové ochrany	49
Tabulka 9 Hrozby u prostorové ochrany.....	49
Tabulka 10 Nedostatky předmětové ochrany.....	50
Tabulka 11 Hrozby u předmětové ochrany	50
Tabulka 12 Nedostatky při hromadných akcích	51
Tabulka 13 Hrozby při hromadných akcích.....	51
Tabulka 14 Pravděpodobnost výskytu hrozby	52
Tabulka 15 Význam hrozby	53
Tabulka 16 Míra odhalitelnosti	54
Tabulka 17 Stanovení míry rizika	55
Tabulka 18 Metoda FMEA	56
Tabulka 19 Doporučená opatření dle FMEA analýzy	67
Tabulka 20 Celkový součet RPN	76
Tabulka 21 Základní parametry	78
Tabulka 22 Základní parametry	80
Tabulka 23 Základní parametry	84

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

FMEA	Failure Mode and Effects Analysis
ALE	Annualize Loss Expectancy
PHA	Předběžná analýza ohrožení
HAZOP	Hazard and Operability Study
PZTS	Požární zabezpečovací tísňový systém
EPS	Elektrická požární ochrana
KTPO	Klíčový trezor požární ochrany
OPPO	Obslužné pole požární ochrany
HSZ	Hasičský záchranný sbor
DPPC	Dohledové poplachové a přijímací centrum

