

# Návrh zabezpečení objektu zábavně-vzdělávacího parku

Bc. Jiří Skácel

---

Diplomová práce  
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří Skácel**  
Osobní číslo: **A13882**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Návrh zabezpečení objektu zábavně- vzdělávacího parku**  
Téma anglicky: **The Design of Security Measures for Sites in an Educational Theme Park**

Zásady pro vypracování:

1. Pojednejte o základních aspektech fyzické bezpečnosti objektů.
2. Analyzujte charakteristické vlastnosti objektů zábavně-vzdělávacích parků z hlediska možnosti jejich zabezpečení.
3. Na modelovém příkladu proveďte bezpečnostní posouzení objektu.
4. Zpracujte návrh zabezpečení modelového objektu zábavně- vzdělávacího parku.
5. Pojednejte o moderních technických prostředcích zabezpečení, vhodných k aplikaci v objektech zábavně- vzdělávacích parků.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. VALOUCH, Jan. Projektování integrovaných systémů. Zlín: UTB, 2013. ISBN 978-80-7454-296-1 152 s.
2. LUKÁŠ, Luděk a kol., Bezpečnostní technologie, systémy a management. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011. 316 s. ISBN 978-80-87500-05-7.
3. LUKÁŠ, Luděk a kol., Bezpečnostní technologie, systémy a management II. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2012. 387 s. ISBN 978-80-87500-19-4.
4. LUKÁŠ, Luděk a kol., Bezpečnostní technologie, systémy a management III. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2013. 456 s. ISBN 978-80-87500-35-4.
5. VALOUCH, Jan. Projektování bezpečnostních systémů. [skriptum]. Zlín: UTB, 2012. ISBN 978-80-7454-230-5. 152 s.
6. ČSN CLC/TS 50131-7. Poplachové systémy- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 44 s. Třídící znak 334591.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Jan Valouch, Ph.D.**

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

**12. ledna 2015**

Termín odevzdání diplomové práce:

**15. května 2015**

Ve Zlíně dne 6. února 2015

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.  
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.

ředitel ústavu


#### **Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s příjím-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

#### **Prohlašuji,**

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

Ve Zlíně 15. 5. 2015

  
.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

### **Abstrakt česky**

Diplomová práce analyzuje možnosti zabezpečení zábavně-vzdělávacích parků v případě ohrožení majetku či osob. Úvodní část se zabývá použitelností bezpečnostních prvků v zábavně-vzdělávacích parcích. Dále následuje analýza charakteristických vlastností zábavně-vzdělávacích parků z hlediska možnosti jejich zabezpečení. Stěžejním výstupem práce je posouzení modelového objektu zábavně-vzdělávacího parku a návrh jeho zabezpečení. Na závěr jsou popsány moderní technologické zabezpečovací prostředky použitelné v zábavně-vzdělávacích parcích.

### **Klíčová slova:**

Mechanické zábranné systémy, poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, systémy kontroly vstupu pro použití v bezpečnostních aplikacích, dohledové systémy pro použití v poplachových aplikacích, elektrická požární signalizace, bezpečnostní posouzení

## **ABSTRACT**

### **Abstrakt ve světovém jazyce**

The thesis analyzes the security options educational themes parks in the event of a threat to property or persons. The introductory part addresses the applicability of security features in edutainment parks. This is followed by the analysis of the characteristics of education theme parks with regard to their security. Main output of this work is to assessment the model object educational theme park design and its security. At the end it describes the modern technological security agents used in educational themes parks.

### **Keywords:**

Mechanical barrier systems, alarm systems, security and emergency systems, access control systems for use in security applications, surveillance systems for use in alarm applications, electrical fire alarm, security assessment

## **Poděkování**

Tento odstavec bych chtěl věnovat jako poděkování pro svou rodinu, přítelkyni a přátele, kteří mne podporovali v období mého studia a umožnili mi tak úspěšně zpracovat tuto diplomovou práci. Bez jejich rad a pomoci by se mi to jistě nepodařilo.

Zcela určitě mé díky patří především mému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Janu Valouchovi, Ph.D. za odborné vedení při zpracování diplomové práce a za cenné rady a připomínky, které mi poskytl při konzultacích a které tak tuto práci činní čitelnější a kompletnější.

Tímto prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
<b>1 POSOUZENÍ FUNKČNOSTI TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ ZABEZPEČENÍ V ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍCH PARCÍCH</b> .....	<b>10</b>
1.1 DEFINICE ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍCH PARKŮ .....	10
1.2 ASPEKTY FYZICKÉ BEZPEČNOSTI ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍCH PARKŮ .....	10
1.3 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY (MZS).....	11
1.4 POPLACHOVÉ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÉ SYSTÉMY (PZTS).....	12
1.4.1 Poplachové zabezpečovací systémy (PZS) .....	12
1.4.2 Poplachové tísňové systémy (PTS).....	14
1.5 DOHLEDOVÉ SYSTÉMY PRO POUŽITÍ V BEZPEČNOSTNÍCH APLIKACÍCH (CCTV).....	14
1.6 SYSTÉMY KONTROLY VSTUPŮ PRO POUŽITÍ V BEZPEČNOSTNÍCH APLIKACÍCH (SKV) .....	14
1.7 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS).....	15
1.8 FYZICKÁ OCHRANA .....	15
1.8.1 Fyzická ostraha (FO).....	15
1.8.2 Režimová opatření (RO) .....	15
1.9 LEGISLATIVA OVLIVŇUJÍCÍ CHOD ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍHO PARKU .....	16
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>20</b>
<b>2 CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍHO PARKU</b> .....	<b>21</b>
<b>3 POSOUZENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍHO PARKU</b> .....	<b>32</b>
3.1 ZÁBAVNĚ VZDĚLÁVACÍ PARK „ALFA“ .....	32
3.1.1 Analýza rizik .....	32
3.1.2 Ostatní vlivy .....	39
Vlivy signalizačních prostředků na okolí .....	41
3.2 ZÁBAVNĚ VZDĚLÁVACÍ PARK „OMEGA“ .....	41
3.2.1 Analýza rizik .....	41
3.2.2 Ostatní vlivy .....	48
<b>4 NÁVRH ZABEZPEČENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍHO PARKU</b> .....	<b>51</b>
<b>5 MODERNÍ TECHNICKÉ PROSTŘEDKY VYUŽITELNÉ V ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍM PARKU</b> .....	<b>81</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>84</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>86</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>88</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>89</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>91</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ</b> .....	<b>92</b>

## ÚVOD

Člověk, který společně s partnerem a potomky tvoří rodinu, se v moderní době čím dál více zabývá, kam na výlet s dětmi. Mezi kulturní památky a přírodní krásy jsou v České republice i místa, kde se děti mohou bavit a současně i vzdělávat v určitých oblastech. Tato místa můžeme souhrnně nazývat zábavně-vzdělávacími parky. Jejich zaměření není nijak specifikováno, proto existují různorodé zábavně-vzdělávací parky, v nichž se mohou nacházet živá zvířata, bobové dráhy či obrovské makety dinosaurů.

Téma diplomové práce „Návrh zabezpečení objektu zábavně-vzdělávacího parku“ jsem si zvolil z důvodu čím dál vyšší poptávky lidí po těchto parcích a nedostatečném či nevhodném zabezpečení těchto objektů. Při tom zabezpečení není pouze na ochranu majetku dané společnosti, ale mělo by právě chránit především děti před neznámými pachateli, kteří by mohli v objektu ponechat nějaké blíže nespecifikované nebezpečné předměty. Tím by mohli ohrozit nejen zdraví, ale i životy dětí, které by mohli s těmito nebezpečnými předměty přijít do kontaktu v průběhu návštěvy zábavně vzdělávacího parku.

Jako modelový objekt jsem si zvolil zábavně-vzdělávací park, které velmi dobře znám z důvodů blízkosti lokality od svého bydliště a krátkodobé pracovní spolupráce v tomto objektu. Z vlastní zkušenosti mohu říci, že objekt je velmi špatně zabezpečen a nemusí být vynaložena téměř žádná námaha k tomu, aby se pachatel dostal k majetku uvnitř objektu.

V diplomové práci se zaměřím nejdříve na technické bezpečnostní prostředky, které lze v těchto objektech využívat, dále krátce pojednám o legislativě upravující zásady používané v zábavně vzdělávacích parcích. Dále na několika různých objektech vyhodnotím charakteristické vlastnosti zábavně-vzdělávacích parků. Provedu bezpečnostní posouzení modelového objektu zábavně-vzdělávacího parku a vytvořím dvě varianty možného zabezpečení. Na závěr bych pojednal o moderních technologických zabezpečovacích prostředcích vhodných k aplikaci v zábavně-vzdělávacích parků.



## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 POSOUZENÍ FUNKČNOSTI TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ ZABEZPEČENÍ V ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍCH PARCÍCH

V případě bezpečnostního posouzení pro jakýkoliv objekt je zcela nezbytné, aby byly zvoleny takové prostředky, které splňují požadavky zákazníka na provozuschopnost, spolehlivost a jsou poskytovány za adekvátní cenu. Tyto prostředky by měli být zvoleny tak, aby především odpuzovali pachatele od spáchání trestného činu nebo alespoň včas upozornili na snahu o vniknutí do objektu či jeho vniknutí.

## 1.1 Definice zábavně-vzdělávacích parků

Zábavně-vzdělávací parky by se daly definovat jako objekty, které slouží lidem rozličných věkových kategorií, vyznání i ras k poznávání a učení nových věcí, při nichž se mohou současně i bavit.

## 1.2 Aspekty fyzické bezpečnosti zábavně-vzdělávacích parků

Aspekty fyzické bezpečnosti tvoří souhrn atributů, které nám pomáhají při určení, jaké technické a fyzické prostředky se hodí k zabezpečení objektu a zda se vyplatí investice do těchto prostředků, vzhledem k chráněným hodnotám v zábavně-vzdělávacích parcích.

Nejdříve je však nutné si položit základní otázku: „Co je nutné chránit?“ V tomto případě to není pouze majetek, protože v takovýchto objektech se nejčastěji pohybují děti a mládež s rodiči či prarodiči, proto se musí chránit především životy a zdraví všech osob pohybujících se v daném zábavně-vzdělávacím zařízení.

Před tím, než určíme aspekty fyzické bezpečnosti, si definujeme některé pojmy spojené právě s ochranou majetku a osob. Jedná se o bezpečnost, což je stav, kdy jsou na nejnižší možnou úroveň eliminovány hrozby. Hrozba jsou jakékoliv negativní události, nějaké předem nedefinované činnosti, při nichž může vzniknout újma na pěti základních postulátech (životě, zdraví, majetku, svobody či cti). S hrozbou je současně spojen pojem riziko, což je míra neurčitosti, že se hrozba může změnit ve skutečnou negativní událost.

### Zabezpečovaný majetek v zábavně-vzdělávacích objektech:

- **druh a hodnota majetku:** v objektech se nachází rozličné druhy majetku podle zaměření zábavně-vzdělávacího parku. Obvykle se ovšem v daných objektech nachází finanční hotovost získaná za daný den a to minimálně do konce otevírací doby. Výtěžek se následně přemísťuje buď to do:

- trezoru v místnosti, kde se současně hotovost vybírala (pokladna),
  - trezoru mimo místnost, kde se hotovost vybírala (kanceláře, ředitelství),
  - převoz do finanční instituce (banka)
- **možnost poškození majetku:** u zábavně-vzdělávacích parků se dají aktiva velice snadno poškodit, proto je důležité se těmto situacím preventivně vyhýbat, atrakce v daném objektu nemusí být snadno přenositelné, ale jejich poškozením či zničením, se může daný park na určitou dobu dostat do neschopnosti poskytovat služby a tím přichází o zisk, který je nutný k chodu jakéhokoliv podnikatelského subjektu.

#### **Ochrana osob pohybujících se v zábavně vzdělávacích objektech:**

- **běžné nebezpečí:** v objektech se mohou pohybovat i osoby, které svým chováním mohou ohrozit nejen sebe, ale i ostatní. Z tohoto důvodu jsou nutná opatření, které tyto osoby upozorní na činnosti, jež by se v daném objektu neměli provozovat. K tomuto účelu se v objektech vyskytuje personál, který obsluhuje méně bezpečné atrakce nebo alespoň upozorní na nebezpečí hrozící při nevhodném používání či jiném nevhodném jednání. Při vstupu do objektu jsou obvykle čitelně napsané pokyny, které by návštěvník měl striktně dodržovat. Tato režimová opatření by se pak měla nacházet i u jednotlivých atrakcí.
- **zvláštní nebezpečí:** v zábavně-vzdělávacích parcích se mohou současně s danými atrakcemi vyskytovat i místa, kde si hrají malé děti. Takovouto standardní lokací je například pískoviště. Na takových to místech se dají snadno ukrýt nebezpečné předměty, které mohou ohrozit nejen zdraví, ale i životy osob pohybujících se v dané lokalitě. Je nutné tyto místa pravidelně kontrolovat obsluhou.

### **1.3 Mechanické zábranné systémy (MZS)**

Jsou to systémy, které mají za účel o co největší oddálení doby vniknutí pachatele do objektu. Především má však za úkol potencionálního pachatele odradit od pokusu vniknout do objektu.

**a) Prostředky perimetrické ochrany**

Jedná se o bezpečnostní prvky tvořící obvykle fyzickou, ale i právní hranici, které omezují nekontrolovatelný přístup do objektu.

- a. zdi
- b. ploty
- c. průchozí prvky
- d. vrcholová ochrana

**b) Prostředky objektové ochrany**

Do prostředků objektové ochrany se řadí především výplně umístěné na vnější straně budov, řadí se sem však i celá vnější stavební konstrukce, která využitím vhodného stavebního materiálů zvyšuje průlomovou odolnost objektu.

- a. zdi
- b. střecha
- c. průchozí prvky
  - A. okna
  - B. dveře

**c) Prostředky individuální ochrany**

Tyto prostředky jsou v zábavně-vzdělávacích centrech vhodné pouze pro uschování dokumentů a v případě ukládání hotovosti v objektu i pro tyto účely. Jedná se především o ohnivzdorné skříně, trezory či příruční pokladny. [2]

**1.4 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (PZTS)**

Jedná se o prostředky, které zahrnují jak poplachové zabezpečovací systémy, tak i poplachové tísňové systémy. Jejich účelem je detekovat narušitele v oblasti, kterou snímají. Po případě reagovat na manuální spuštění.

**1.4.1 Poplachové zabezpečovací systémy (PZS)**

Ke zdržení pachatele před vniknutím do daného objektu jsou zde mechanické zábranné systémy. Namísto toho k detekci a následné vyhlášení poplašné zprávy jsou tu poplachové zabezpečovací systémy.

**a) perimetrická**

V případě rozlehlých pozemků se k jejich zabezpečení využívá perimetrická ochrana, která je přizpůsobena venkovním vlivům a je schopná detekovat pachatele i na vzdálenost desítek či stovek metrů.

- a. mikrofonické kabely
- b. infračervené závory
- c. infračervené bariéry
- d. mikrovlnné bariéry
- e. štěrbinové kabely
- f. zemní tlakové hadice
- g. perimetrické pasivní infračervené detektory

**b) Plášťová**

V případě, že pachatel vnikl do areálu, kde se nachází objekt, jež je nutné zabezpečit, používá se plášťová ochrana, která detekuje narušitele před průnikem do tohoto objektu.

- a. magnetické kontakty
- b. mechanické kontakty
- c. vibrační senzory
- d. poplachové fólie, skla, tapety, polepy
- e. drátové detektory
- f. rozpěrné tyče
- g. detektory prosklených ploch

**c) Prostorová**

Pokud se pachatel nachází již v objektu a nebyl do této doby detekován, pak k jeho odhalení slouží právě prvky, které detekují měnící se fyzikální jevy uvnitř objektu.

- a. pasivní infračervené detektory
- b. aktivní infračervené detektory
- c. ultrazvukové detektory
- d. mikrovlnné detektory
- e. duální detektory

**d) Předmětová**

V zábavně vzdělávacích parcích se nevyskytují nebo alespoň by se neměli vyskytovat předměty takové hodnoty, aby bylo nutné nasadit prvky předmětové bezpečnosti.

- a. otřesové detektory
- b. kapacitní detektory

**e) Doplnková zařízení**

Tato zařízení reagují na vyvolaný poplach, tak aby případného narušitele vystrašili natolik, aby sám opustil místo do nějž nelegálně vnikl nebo napomáhají k rychlejšímu nalezení narušitele pomocí světelné signalizace.

- a. akustická signalizace
- b. optická signalizace

**1.4.2 Poplachové tísňové systémy (PTS)**

Jedná se o systémy, které se spouštějí manuálně v případě ohrožení osob či majetku. Prvky tísňového systému se vyplatí mít umístěná kdekoli, kde se pracuje s větší finanční hotovostí, tedy i zábavně-vzdělávacích parků.

- a) veřejné tísňové hlásiče
- b) skryté tísňové hlásiče
- c) osobní tísňové hlásiče [3] [4] [5]

**1.5 Dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích (CCTV)**

Prvky, jež jsou součástí kamerových systémů, slouží k snímání obrazové scény v daném prostoru, jejich zobrazení na obrazovku monitoru či jejich uložení na záznamovém zařízení. V případě použití kamerových systémů v zábavně vzdělávacích parcích je nutné se řídit nejen příslušnými normami, ale především zákonem č. 101/2000 o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů. [6]

**1.6 Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích (SKV)**

Jedná se systém, jehož jednotlivé prvky zajišťují vstupovat osobám do objektu či jeho částí, za použití identifikačních jednotek. Objekt se obvykle dělí na více zón a jednotlivým osobám s příslušnými oprávněními umožňuje vstupovat pouze do prostorů, které jsou jim

určeny. Tyto vstupy se také evidují z důvodů zpětného dohledání. Tyto zařízení se dají použít i zábavně-vzdělávacích parcích, ale pouze v malém rozsahu, proto se obvykle nevyužívají. [4]

### **1.7 Elektrická požární signalizace (EPS)**

V případě vzniku požáru, ať už v chráněném objektu či jeho okolí je třeba tento požár co nejdříve dostat pod kontrolu. Z tohoto důvodu se do objektů instalují prvky elektrické požární signalizace, které snímají jevy, které požár obvykle doprovázejí a slouží především k včasnému upozornění příslušných bezpečnostních orgánů. [4]

### **1.8 Fyzická ochrana**

Jedná se o nejjednodušší a nejefektivnější způsob ochrany, který využívají všechny společnosti, včetně zábavně-vzdělávacích parků.

#### **1.8.1 Fyzická ostraha (FO)**

Prvkem fyzické ostrahy je fyzická osoba, která provádí ochranu zájmů zaměstnavatele v chráněném objektu a který v případě vzniku hrozby může provést příslušné kroky k její eliminaci či alespoň částečnému odvrácení v podobě snížení škod. Fyzická ostraha má své místo především ve větších zábavně vzdělávacích parcích, které jsou příliš vzdálené od center měst a tedy i delších dojezdů bezpečnostních orgánů.

#### **1.8.2 Režimová opatření (RO)**

Jedná se o souhrn organizačních postupů a opatření, které neomezují zaměstnance ve výkonu jejich oprávněných činností, ale naopak omezují ostatní osoby, jevy či vlivy, které mohou působit negativně a tím zvyšuje bezpečnost objektu. V každém zábavně vzdělávacím parku by měla být režimová opatření. Slouží nejen k ochraně majetku, ale především k ochraně života a zdraví zaměstnanců i návštěvníků zábavně vzdělávacího parku. [4]

## 1.9 Legislativa ovlivňující chod zábavně-vzdělávacího parku

V legislativě České republiky bohužel neexistuje zákon, který by přesně definoval pravidla pro vznik a chod zábavně vzdělávacích parků. Proto je nutné čerpat z více zákonů, které dohromady tvoří pravidla, jež musí tyto objekty dodržovat.

V rámci ekonomické oblasti jsou důležitá relevantní ustanovení následujících právních předpisů:

- zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon),
- zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů,
- zákon č. 162/2003 Sb., o podmínkách provozování zoologických zahrad,
- zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty,
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,
- zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech.

V rámci bezpečnostního hlediska jsou důležitá relevantní ustanovení následujících právních předpisů:

- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně,
- zákon č. 84/1990 Sb., o právu shromažďovacím,
- zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích,
- zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů,
- zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (veřejný pořádek),
- zákon č. 379/2005 Sb., o opatření k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami,
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu,
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.



Z ustanovení shromažďovacího zákona vyplývá, že:

*„Výkon tohoto práva slouží občanům k využívání svobody projevu a dalších ústavních práv a svobod, k výměně informací a názorů a k účasti na řešení veřejných a jiných společných záležitostí vyjádřením postojů a stanovisek“.* [8, §1]

Z ustanovení přestupkového zákona vyplývá, že:

*„Přestupku se dopustí ten, kdo prodá, podá nebo jinak umožní požití alkoholického nápoje osobě zjevně ovlivněné alkoholickým nápojem nebo jinou návykovou látkou, osobě mladší osmnácti let, osobě, o níž lze mít pochybnost, zda splňuje podmínku věku, nebo osobě o níž ví, že bude vykonávat zaměstnání nebo jinou činnost, při níž by mohla ohrozit zdraví lidí nebo poškodit majetek, kouří na místech zákonem zakázaných“.* [9, §30]

*„Dále se přestupku dopustí ten, kdo kouří na místech zákonem zakázaným“.* [9, §30]

Z ustanovení pojednávajícím o ochraně osobních údajů plyne, že:

*„Oznamovací povinnost má ten, kdo hodlá jako správce zpracovávat osobní údaje nebo změnit registrované zpracování podle tohoto zákona, s výjimkou zpracování uvedených v § 18, je povinen tuto skutečnost písemně oznámit Úřadu před zpracováním osobních údajů“.* [10, §16]

Z ustanovení zákona o opatření k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami:

*Se zakazuje kouřit v uzavřených zábavních prostorách, jako jsou kina, divadla, výstavní a koncertní síně, dále ve sportovních halách a prostorách, kde jsou pořádána pracovní jednání s výjimkou zvláštních, stavebně oddělených prostor ke kouření vyhrazených se zajištěným dostatečným větráním podle požadavků stanovených zvláštním právním předpisem“.* [11, §8]

**Dílčí závěr**

Základem pro jakýkoliv způsob ochrany je vhodné zvolení mechanických zábranných systémů, které mají za účel co nejvíce zdržet pachatele při pokusu o vniknutí do objektu. Mezi prvky, které by se daly použít v zábavně vzdělávacích parcích, patří:

Tab. 1 Mechanické zábranné systémy

Mechanické zábranné systémy					
Prostředky perimetrické ochrany		Prostředky objektové ochrany		Prostředky individuální ochrany	
Ploty	A <sup>1</sup>	Zdi	A	Ohnivzdorné skříně	A
Zdi	B <sup>2</sup>	Střecha	A	Trezory	B
Průchozí prvky	A	Okna	A	Příruční pokladny	A
Vrcholová ochrana	A	Dveře	A		

V případě, že narušitel vnikne do zábavně vzdělávacího parku nebo se o to alespoň pokouší, je nezbytné sloučení mechanických zábranných systémů s poplachovými zabezpečovacími systémy, které mají za úkol tento pokus o vniknutí či vniknutí do objektu detekovat a dále postupovat dle nastavených funkcí. Patří sem:

Tab. 2 Poplachové zabezpečovací systémy

Poplachové zabezpečovací systémy					
Perimetrická ochrana		Plášťová ochrana		Prostorová ochrana	
Mikrofonické kabely	C <sup>3</sup>	Magnetické kontakty	A	PIR detektory	A
Infračervené závory	A	Mechanické kontakty	C	AIR detektory	C
Infračervené bariéry	B	Vibrační senzory	F	Ultrazvukové detektory	F <sup>4</sup>
Mikrovlnné bariéry	C	Poplachové fólie, skla, ...	B	Mikrovlnné detektory	F
Štěrbinové kabely	F	Drátové detektory	A	Duální detektory	B
Zemní tlakové hadice	F	Rozpěrné tyče	C		
Perimetrické PIR	D <sup>5</sup>	Detektory pro skl., ploch	A		
Předmětová ochrana				Doplňková zařízení	
Otřesové detektory	F			Akustická signalizace	A
Kapacitní detektory	F			Optická signalizace	A

<sup>1</sup> A - vhodné<sup>2</sup> B – vhodné (existuje však levnější varianta)<sup>3</sup> C – méně vhodné<sup>4</sup> D - méně vhodné (existuje však levnější varianta)<sup>5</sup> F - nevhodné

Současně s poplachovými zabezpečovacími systémy sem patří i poplachové tísňové systémy, které reagují na manuální aktivaci osob, které jsou v bezprostředním nebezpečí. Patří sem:

Tab. 3 Poplachové tísňové systémy

Poplachové tísňové systémy					
Veřejné tísňové hlásiče	A <sup>6</sup>	Skryté tísňové hlásiče	A	Osobní tísňové hlásiče	A

Kamerové systémy lze v zábavně vzdělávacích parcích umístit, záleží ovšem na ploše, kterou monitoruje, rozlišení a způsobu zpracování pořízeného záznamu.

Fyzická ochrana, která se skládá z fyzické ostrahy a režimových opatření je nezbytnou součástí všech objektů, tedy i zábavně vzdělávacích parků. Režimová opatření by měla být vhodně formulována a měla by být striktně dodržována.

---

<sup>6</sup> A - vhodné

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 2 CHARAKTERISTICKÉ VLASTNOSTI ZÁBAVNĚ- VZDĚLÁVACÍHO PARKU

K posouzení základních charakteristických vlastností zábavně vzdělávacích parků jsem si zvolil 5 zcela rozdílných objektů, které jsou rozmístěny po celém území České republiky a liší se především v nabízených expozicích, které poskytují svým návštěvníkům. Jedná se o dětský areál Šťastná země v Radvánovicích, Prosper Golf Resort v Čeladné, Bobová dráha v Kutné Hoře, Miniani v Ostravě a Království železnic v Praze.



Obr. 1 Lokalita zábavně vzdělávacích parků

**Dětský areál Šťastná země v Radvánovicích**

Obr. 2 Náhled na dětský areál Šťastná země [13]

Jedná se o zábavní park sloužící především dětem jako místo pro zábavu a zážitky. Nachází se zde množství atrakcí jako například dřevěný hrad, trpasličí vesnička a mnohé další rozličné dětské zařízení. Objekt je koncipován v Českém ráji a jeho součástí je i tzv. geopark, který slouží jako naučná stezka jak pro děti, tak i dospělé. Areál se rozkládá na ploše o rozloze 82 000m<sup>2</sup>. Jeho vzdálenost od nejbližší obce je 123m a je obklopen především zemědělskou půdou. Společnost, která poskytuje služby v tomto areálu má 3 trvalé zaměstnance a přibližně 15 zaměstnanců na dohodu o provedení práce. Ročně zde přijde více jak 50 000 návštěvníků. Cena vstupenky je pro děti i dospělé jednotná a to 100Kč na osobu. Průměrný denní výdělek v období od dubna do října činí 30 000Kč. V případě úmyslného poškození majetku v objektu by se škoda mohla pohybovat v řádech milionů Kč. [12] [13]

### Prosper Golf Resort v Čeladné



Obr. 3 Náhled na Prosper Golf Resort [14]

Tento objekt je určen spíše pro dospělé návštěvníky, kteří mají zálibu v hraní golfu. Nicméně součástí areálu je i jízdárna, kde se děti i dospělí mohou naučit jezdit na koni, navštívit různé každoroční akce a dokonce v nich i soutěžit. Objekt se rozkládá na ploše o velikosti 1 400 000m<sup>2</sup>. Hlavní komplex je vzdálen od nejbližšího města 2,6km. Vzhledem k velikosti areálu nelze jasně definovat hraničící objekty. Prosper Golf Resort má více jak 50 trvalých zaměstnanců a v letní sezóně 10 zaměstnanců na dohodu o provedení práce. Ročně tento komplex navštíví více než 80 000 návštěvníků a průměrný denní výdělek se pohybuje okolo 300 000Kč. Cenu vstupu do objektu nelze přesně definovat skrze široké spektrum nabízených služeb, pro statistické účely jsem však zvolil cenu výuky hraní golfu, která činí 70Kč. V případě vzniku požáru či jiného úmyslného poškození, by se škody mohly vyšplhat do řádu stamilionů Kč. [12] [15]

### Bobová dráha v Kutné Hoře



Obr. 4 Náhled na bobovou dráhu v Kutné Hoře [16]

Tento objekt je určen jak pro děti, tak i pro dospělé, není však zábavně vzdělávací, ale slouží spíše pouze pro zábavu. V areálu se kromě jízdy na bobech může návštěvník zabavit i zorbingem či jízdou na čtyřkolce. Objekt se rozkládá na ploše o rozloze 45 000m<sup>2</sup>. Od centra nejbližší obce je vzdálen 2km. Objekt je ohraničen částečně obytnou zástavbou a částečně lesem. Cena vstupného na osobu za jednu jízdu na bobové dráze činí 60Kč. Ostatní služby se pohybují v rozmezí 25-200Kč. Roční návštěvnost objektu se pohybuje kolem 20 000návštěvníků a průměrný denní výdělek společnosti je téměř 32 000Kč. V objektu pracuje 5 trvalých zaměstnanců a přes letní sezónu pomáhají 3 zaměstnanci na dohodu o provedení práce. V případě zničení či nevratném poškození se škody v tomto objektu mohou vyšplhat do řádu milionů. [12] [16]



## Miniuni v Ostravě



Obr. 5 Náhled na výstaviště Miniuni [17]

Jedná se o objekt, který je součástí většího komplexu, v němž je zahrnuto i výstaviště Černá louka, Slezskoostravský hrad. Miniuni je venkovní areál, v němž je k nahlédnutí množství modelů významných evropských i světových staveb. Objekt se nachází 700 metrů od centra obce. Rozkládá se na ploše 15 000m<sup>2</sup>. Je koncipován v centru obce, tudíž je obklopen výhradně stavbami. V areálu pracuje trvale 6 trvalých zaměstnanců a v letní sezóně 2 zaměstnanci na dohodu o provedení práce. Vstupné na osobu činí 70Kč. Za rok navštíví park přibližně 126 000 návštěvníků, to dělá v období kdy je park otevřen denní tržbu kolem 37 000Kč denně. V případě, že by došlo ke zničení atrakcí a objektů v areálu miniuni Ostrava mohla by se škoda vyšplhat do výše v řádech desítek milionů. [12] [18]

## Království železnic v Praze



Obr. 6 Náhled na výstaviště Království železnic [19]

V tomto objektu se nachází expozice, v nichž je zobrazen miniaturní modelové seskupení železnic nacházejících se v České republice. V současné době je zde více jak 115m<sup>2</sup> modelů, které se postupem času rozšiřují a v konečné fázi by měli zobrazovat celou železniční síť našeho státu na ploše větší jak 1000m<sup>2</sup>. Celý objekt se však rozpíná na ploše 4000m<sup>2</sup>. Vstupné pro dospělé je 260Kč a s roční návštěvností, která je téměř 200 000 osob, se denní zisky pohybují kolem 120 000Kč. Objekt se nachází přibližně 300m od centra obce a je obklopen ze všech směrů zástavbou. Pro království železnic pracuje pouze 8 trvalých zaměstnanců. V případě poškození expozice a objektu by se škoda mohla vyšplhat řádově do desítek milionů. [12] [19]

### Dílčí závěr

Z výše uvedených zábavně vzdělávacích parků je zřejmé, že i když mohou spadat do jedné skupiny objektů, lze snadno říci, že by si nemohli být v mnohých parametrech méně podobné. Pro srovnání bylo zvoleno několik charakteristických vlastností, které určují jejich rozdíly. Patří mezi ně:

### Rozloha

Každý objekt ať už se jedná o jadernou elektrárnu nebo zábavně vzdělávací park by měl mít vhodně zvolenou perimetrickou ochranu. Perimetrická ochrana zpravidla začíná na katastrální hranici objektu a má zabraňovat vstupu nežádoucích osob do objektu. Pro stanovení rozsahu a nákladnosti na tuto perimetrickou ochranu je důležité znát obvod objektu. Pro snadnější přehlednost se však využívá rozloha neboli plocha objektu.



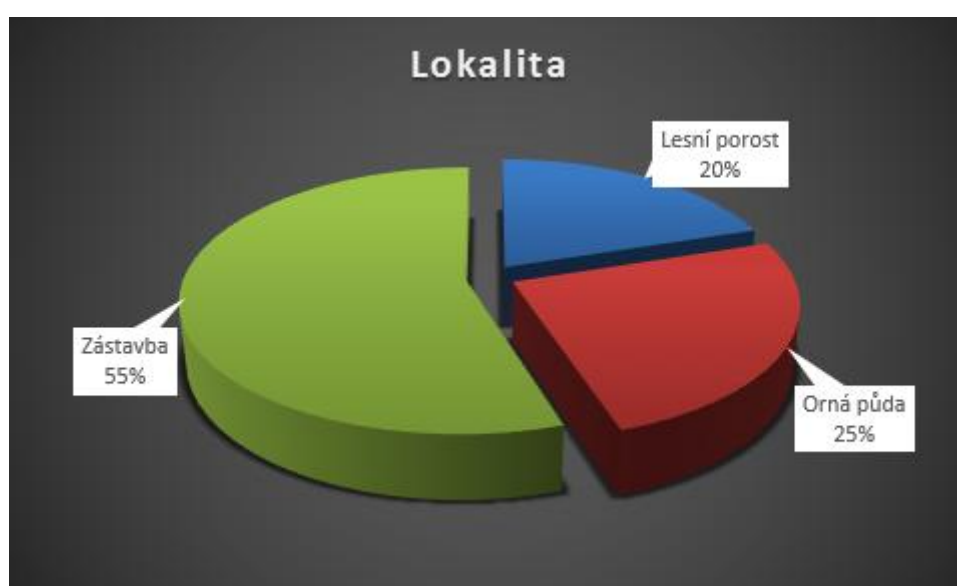
Graf. 1 Rozloha typových zábavně vzdělávacích parků

### Lokalita

Lokalita neboli geografické umístění objektu vzhledem k okolí hraje z hlediska bezpečnosti také nezanedbatelnou roli a to především z hlediska nepozorovaného přístupu či příjezdu k objektu.

Tab. 4 Sousedící objekty zábavně vzdělávacích parků

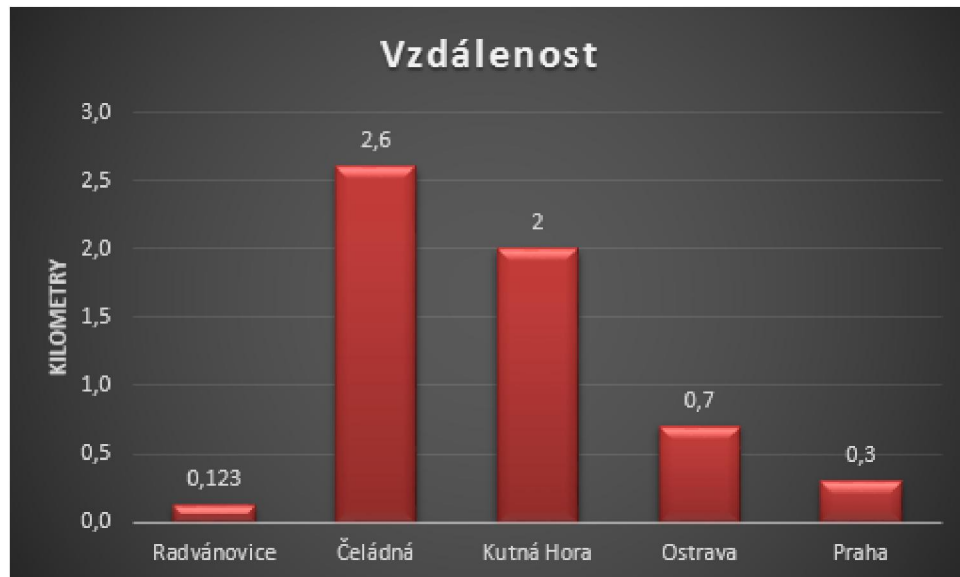
	<b>Radvánovice</b>	<b>Čeládná</b>	<b>Kutná Hora</b>	<b>Ostrava</b>	<b>Praha</b>
<b>Sever</b>	Lesní porost	Orná půda	Lesní porost	Zástavba	Zástavba
<b>Východ</b>	Orná půda	Lesní porost	Zástavba	Zástavba	Zástavba
<b>Jih</b>	Lesní porost	Orná půda	Zástavba	Zástavba	Zástavba
<b>Západ</b>	Zástavba	Orná půda	Orná půda	Zástavba	Zástavba



Graf. 2 Podíl sousedících objektů zábavně vzdělávacích parků

### Vzdálenost od centra obce

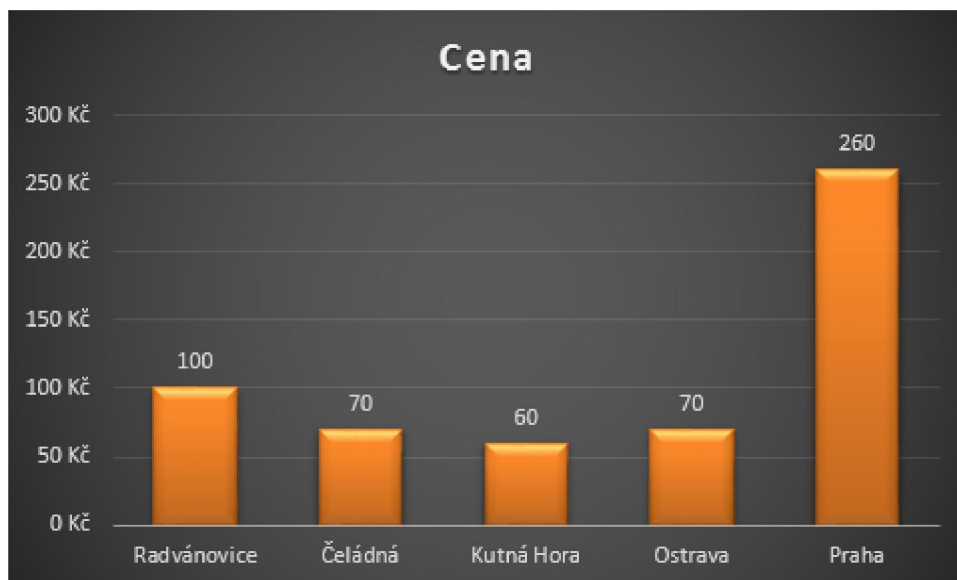
Součástí bezpečnosti zábavně vzdělávacího parku nejsou pouze zařízení a preventivní bezpečnostní prvky, ale jsou jimi i bezpečnostní složky, které v případě detekce, zpracování a následném přijmutí zprávy o poplachu musí zasáhnout v lokalitě, kde se detekoval negativní stav. K tomuto účelu je potřeba znát vzdálenost příslušných bezpečnostních složek od zábavně vzdělávacího parku. A za pomoci vzdálenosti pak určit časovou prodlevu do příjezdu k objektu.



Graf. 3 Vzdálenost zábavně vzdělávacího parku od centra obce

### Cena

Další typickou vlastností pro každý zábavně vzdělávací park je cena vstupného na osobu. Pro statistické účely bylo třeba zvolit pouze jednu hodnotu, kterou byla cena vstupného pro dospělého návštěvníka. Tento atribut hned po atraktivitě expozice parku ovlivňuje počet návštěvníků.



Graf. 4 Cena vstupenky pro dospělou osobu

### Návštěvnost

Roční návštěvnost vypovídá nejen o ziskovosti dané společnosti, ale také o průměrné hostovosti, která se může v objektu nacházet po ukončení denního provozu. Návštěvnost je

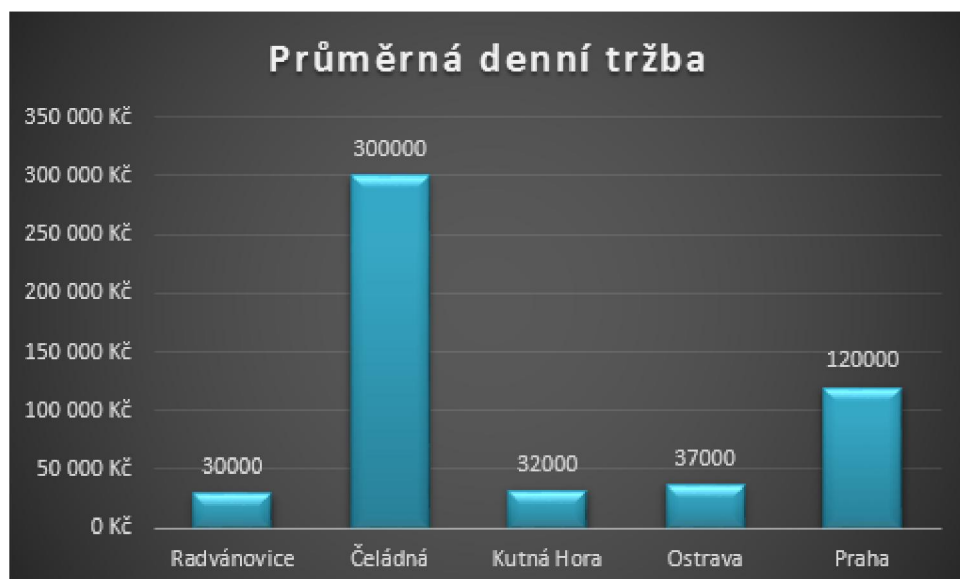
udána v celoročním horizontu, protože je ovlivněna především počasím, státními svátky a jsou ovlivněny především víkendy, kdy je návštěvnost mnohonásobně vyšší než ve všední dny.



Graf. 5 Počet návštěvníků za kalendářní rok

### Tržby

Vzhledem k proměnlivým denním tržbám je k porovnání mezi zábavně vzdělávacími parky nutné provést průměrnou denní tržbu, která se mění dle vnitřního a vnějšího prostředí. Výkyvy pak mohou dělat rozdíl i několikanásobku uvedené hodnoty.



Graf. 6 Průměrná denní tržba

## Škody

Škoda je v tomto smyslu chápána jaká jakákoliv újma na majetku zábavně vzdělávacího parku. Vzhledem ke skutečnosti, že zábavně vzdělávací parky mají zisk z poskytování svých služeb, bude tento graf znázorňovat cenové ohodnocení celého objektu.



Graf. 7 Ohodnocení majetku

## Shrnutí

Z výše uvedených atributů lze o zábavně vzdělávacích parcích říci, že jsou nejčastěji umístěny v blízkosti obce a hraničí právě se zástavbou. Z tohoto hlediska lze zdůraznit možnost rychlé reakce bezpečnostních složek v případě vzniku negativní události. Cena vstupného se průměrně pohybuje mezi 60-260Kč. Společně s vysokou návštěvností se může denní tržba stát velice atraktivní pro pachatele, který by ji chtěl odcizit. Je tedy nutné zvolit správná bezpečnostní řešení pro uschování či převoz hotovosti do jiné instituce. Současně je velice důležité zvolit vhodnou ochranu proti jakémukoliv poškození majetku z důvodů ztráty zisku a především v případě většího poškození atrakcí možnosti neschopnosti dostat se po překonání krize do původního stavu.

### 3 POSOUZENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU ZÁBAVNĚ- VZDĚLÁVACÍHO PARKU

Bezpečnostní posouzení je ucelený rozbor dílčích poznatků a informací o určitém objektu, jevu či stavu, který by v případě vhodně vyhodnocených výstupů měl odhalit slabá místa objektu a tím zabránit možné hrozbě. V případě zvoleného modelového objektu zábavně vzdělávacího parku je třeba rozdělit bezpečnostní posouzení na dvě části a to pro objekt „Alfa“ a „Omega“. Oba tyto objekty jsou ve vlastnictví jedné společnosti, ale v objektu „Omega“ jsou poskytovány expozice od externích společností, které mají na starost správu tohoto objektu. Současně se v objektu „Omega“ nachází jedno zařízení, které zcela spadá pod správu objektu „Alfa“ a tím vznikají zbytečné komplikace z hlediska bezpečnosti a správy majetku.

#### 3.1 Zábavně vzdělávací park „Alfa“

Jedná se o malý zoo koutek v blízkosti centra obce, kde se chovají především drobní domácí a divoce žijící živočichové z celého světa. Zoo koutek se nachází přibližně 700 m od centra a je obklopen z části ornou půdou, částí městským parkem a zástavbou. Rozkládá se na ploše 50 000m<sup>2</sup>. Cena vstupného se vztahuje jak na objekt „Alfa“, tak i na objekt „Omega“. Proto cena vstupného na dospělého se rozdělí aritmetickým průměrem pro oba objekty a činí tak 80 Kč na osobu. Roční návštěvnost se pohybuje kolem 120 000 osob, roční zisk tak na každý objekt činí 9 600 000Kč. Vzhledem k tomu, že objekt „Omega“ je přístupný pouze sezóně, tak se denní tržba pohybuje kolem 45 000Kč. V případě poškození majetku by se škody mohli pohybovat v hodnotách desítek milionů. [12]

##### 3.1.1 Analýza rizik

Jedná se o rozbor zabezpečovaných hodnot v objektu a charakteristických vlastností budovy či budov. Tento rozbor je potřebný k stanovení budoucího stupně zabezpečení.

##### Zabezpečované hodnoty

###### 1) Druh majetku

V objektu je nejatraktivnější především uschovaná hotovost z denních tržeb za vstup do objektu, stejně jako hotovost z prodeje potravinářského zboží a suvenýrů. Dále se v objektu nachází informační technika, které slouží k řízení pokladny a chodu objektu „Alfa“. Kromě informační techniky je zde i množství zemědělské



techniky a jiným zařízení a pomůcek pro údržbu prostor, krmení a chov zvíře nacházející se v objektu. Z hůře zpeněžitelného majetku zde patří právě chovaná zvířata a výstava historických koňských povozů.

## 2) Hodnota majetku

Celková výše ztráty v případě zničení veškerého majetku by se pohybovala v rozsahu 83 000 000Kč. Je zde velké množství chovaných zvířat, mezi nimiž jsou i vzácné exempláře. Současně je zde i množství techniky, která se používá pro chov těchto zvířat. V komplexu jsou vystaveny i historické předměty a velké množství elektroniky.

## 3) Množství/velikost

Největším lákadlem pro potenciálního pachatele je finanční hotovost, která se zde shromažďuje v letních měsících obvykle za 2-3 dny a jedná se obvykle řádově o statisíce. Dále je snadno odcizitelné velké množství elektroniky, mezi něž patří osobní počítače, notebooky, televizory, rádia a jiná elektronická zařízení. Hůře manipulativní předměty k odcizení jsou pak suvenýry, potažmo ještě hůře odcizitelná jsou chovaná zvířata.

## 4) Historie krádeží<sup>7</sup>

V zábavně vzdělávacím parku „Alfa“ nebylo v období 2006<sup>8</sup>-2014 řešen žádný přeštek ani zločin. V případě, že bylo něco odcizeno byla škoda natolik nízká, že se jí vedení objektu „Alfa“ nezabývalo. Nejčastější problémy jsou však způsobeny na přilehlém parkovišti. Kde návštěvníci často naráží na problém poškození či vykradení osobních automobilů. V období od 10. - 15. 4. 2015 došlo k sérii vniknutí do objektu „Alfa“ kdy bylo odcizeno množství potravinářských výrobků, malý obnos hotovosti a kamery, které sloužili pro informování návštěvníků o aktuálním stavu návštěvníků v oblasti pokladny.

## 5) Nebezpečí

V objektu „Alfa“ se nenacházejí žádné šelmy a podobní větší masožravý živočichové, nebezpečí pro návštěvníky může vzniknout v případě nedodržování režimo-

---

<sup>7</sup> Krádeže v zoologických zahradách nejsou ničím neobvyklým, například v minulém roce neznámý pachatel odcizil v Jihlavské zoologické zahradě 3 vzácné kaloně a 1 želvu ostruhatou. Tyto ztráty nemají jen finanční dopad, ale především psychický dopad pro jejich chovatele potažmo stálejší návštěvníky.

<sup>8</sup> V roce 2006 došlo ke spojení objektu „Alfa“ a „Omega“.

vých opatření a pokynů zaměstnanců v blízkosti ohrad s většími zvířaty, mezi něž patří především koně, buvoly, velbloudi či pštrosy.

## 6) Poškození

Největší poškození majetku v tomto případě nevznikne rozbitím nějakého předmětu, ale odcizením<sup>9</sup> či nepatřičným krmením chovaných zvířat, která v případě podání nežádoucího krmiva či záměrně otráveným předmětem mohou zahynout. Následné výdaje na veterináře, vakcíny a jiná lékařské zákroky se mohou vyšplhat do desetitísiců. Pro místní návštěvníky a zaměstnance to může mít i citový dopad. Dalším možným nebezpečím je zhárství, objekt „Alfa“, zde je největší hrozbou vzniků požáru v prostorách uskladnění steliva pod zvěř a střecha nově vybudovaného objektu hanácký statek. [1]

## Budova

### 1) Konstrukce a otvory



Obr. 7 Objekt „Alfa“

Objekty, které je nutné střežit, jsou v komplexu celkem čtyři, patří mezi ně:

- objekt č. 1, který se dělí na dvě části a to na pokladnu a obchod se suvenýry. Konstrukce tohoto objektu je tvořena pevným zdívkem a každá z jeho dvou částí má jedno neotevíratelné okno, dvě otevíratelné okna a dveře, jejichž

---

<sup>9</sup> Odcizení zvířat – krádeže ze zoo koutku Vyškov či jiných zoologických zahrad

konstrukce je tvořena plastem. Obchod se suvenýry je pronajímán, přesto spadá pod správu objektu „Alfa“

- Objekt č. 2 je stánek na občerstvení, jež je tvořen dřevěnou konstrukcí. Má jeden vstupní otvor, jež je tvořen dřevěnými dveřmi a dvěma okenicemi. Tento objekt spadá do majetku přilehlého objektu, který poskytuje několik druhů služeb, objekt č. 2 je však na pozemku patřící parku „Alfa“.
- Objekt č. 3 je nejnovější budova v zábavně vzdělávacím objektu „Alfa“ a nazývá se hanácký statek. Objekt napodobuje vzhled statku z 19. století a uvnitř se nachází různé historické předměty. Hanácký statek je tvořen zděnou konstrukcí a okenice a dveře jsou z důvodů historické autentičnosti dřevěné. K objektu je připojena i hala, v níž jsou umístěny historické vozy, konstrukce této haly je také zděná a kromě průchodů přes hanácký statek má ještě dvě protilehlé brány, které jsou vyrobeny ze železa a dřeva. Objekt je propojen i s druhým výstupem z objektu „Alfa“, jež úzce hraničí s dalším objektem, v němž je umístěna prodejna suvenýrů, občerstvení a jsou zde i veřejné toalety. Tento objekt je tvořen zděnou konstrukcí má jedno otevíratelné okno, jedno neotevíratelné a vstupní dveře z plastu.
- Objekt č. 4 je posledním a nejdůležitějším objektem vhodným ke střežení, který má vícero využití, především je zde umístěna dílna a garáže pro dopravní prostředky a nástroje (tato část je umístěna v přízemí) a jsou zde umístěny i kanceláře pro vedení zoo koutku.

## 2) Režim provozu objektu

Objekt je přístupný pro veřejnost každý den od 9:00 do 16:00-18:00, zavírací doba je ovlivněna ročním obdobím. Do objektu existují pouze 2 vstupy pro zaměstnance. Odstřežení i zastřežení objektu zajišťuje kterýkoliv z osmy stálých zaměstnanců, který obdržel svůj soukromý kód. Doba kdy je objekt zabezpečen, není pevně stanovena. V horizontu 18:00-22:00 se do objektu dostaví zodpovědný pracovník od soukromé bezpečnostní agentury. Tento pracovník má na starost úklid, kontrolu uzamknutí otvorů do objektů spadající pod správu zoo koutku. Dále kontroluje uzamknutí automobilů a jiných dopravních prostředků. V neposlední řadě má na starost hlášení volného pohybu zvěře. Na konci své služby opouští objekt „Alfa“ a při odchodu uzamyká rolety, které jsou umístěny ve vchodu do objektu.

### 3) Držitelé klíčů

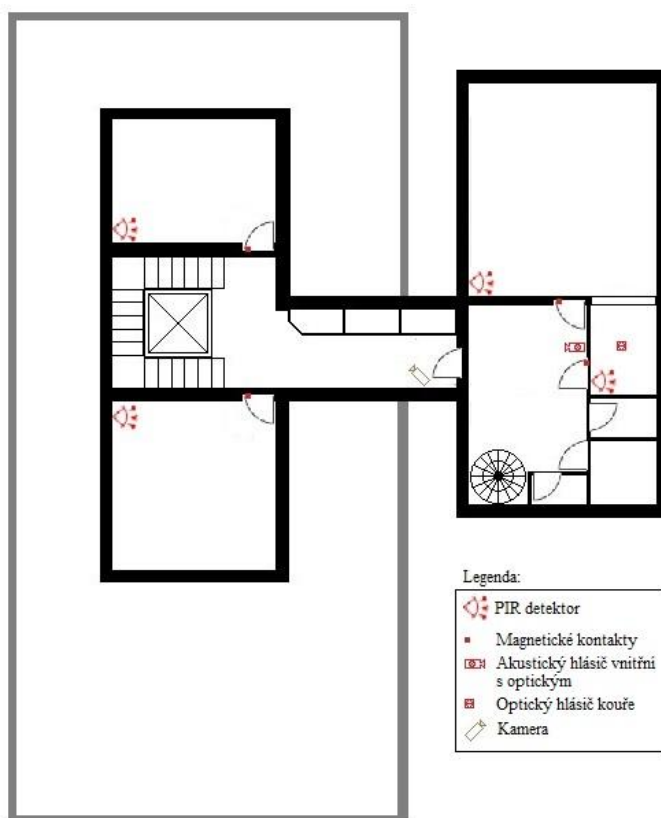
Od celého komplexu má přístupový kód celkem 8 osob. Při příchodu odstřeží objekt č. 3 a 4. V objektu č. 4 si následně zaměstnanci vyzvedávají klíče od objektu 1. Ostatní objekty jsou ve vlastnictví soukromých osob a nespádají pod správu zoo koutku.

### 4) Lokalita

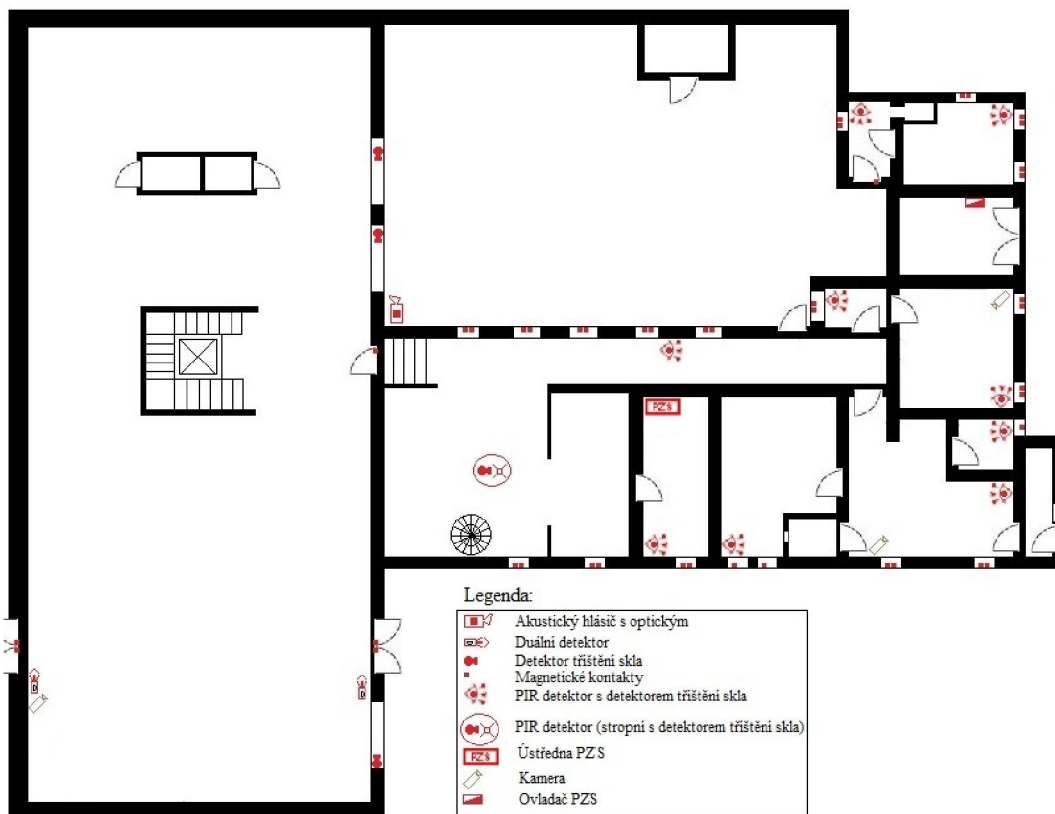
Zábavně vzdělávací park „Alfa“ je zasazen v blízkosti centra obce, je z jedné strany ohraničen soukromým rančem, silnicí III. třídy, ornou půdou a zástavbou. V regionu, kde je zábavně vzdělávací park „Alfa“ umístěn, bylo za rok 2014 spácháno 734 trestných činů, patří tedy mezi oblasti s nižší úrovní kriminality. V případě vzniku poplachové zprávy je zásahové vozidlo soukromé bezpečnostní služby na místě do 3 minut. [21]

### 5) Stávající zabezpečení

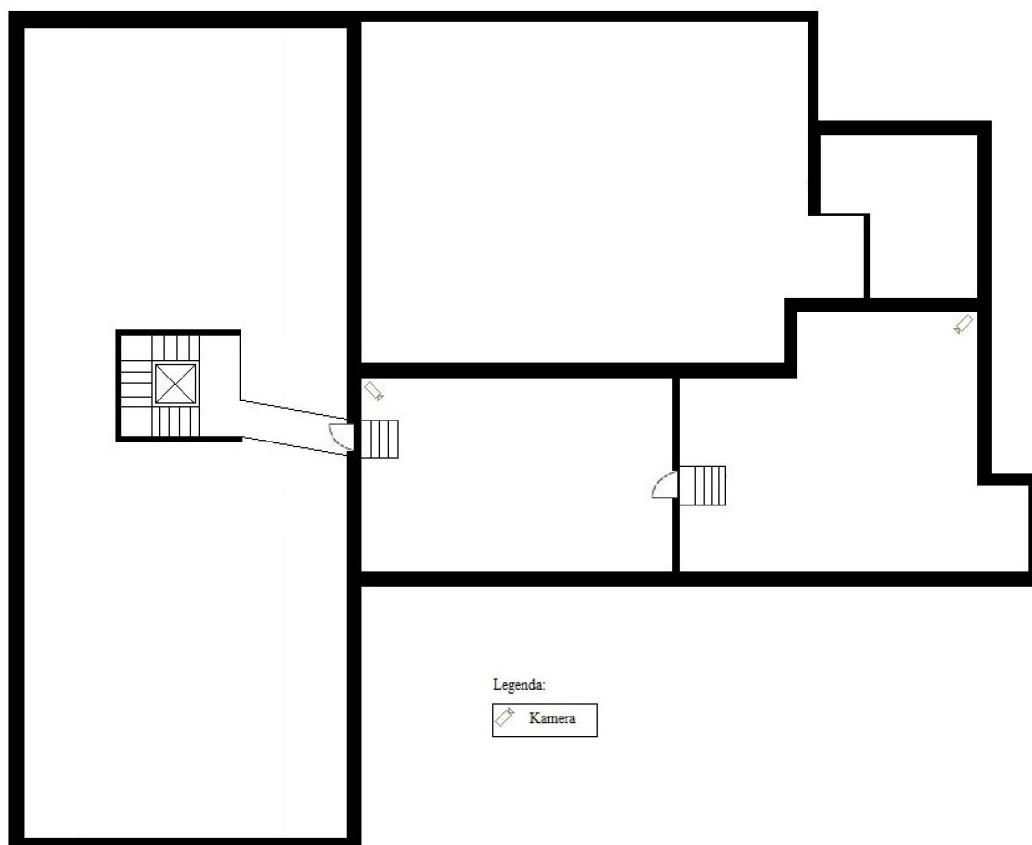
Současné zabezpečení je navrženo nerovnoměrně vzhledem k velikosti objektu „Alfa“. Není zde navržena žádná perimetrická ochrana a jediné objekty, které jsou nějakým způsobem zabezpečeny, jsou objekty č. 3 a 4. Jednotlivé komponenty jsou součástí systému Jablotron 100



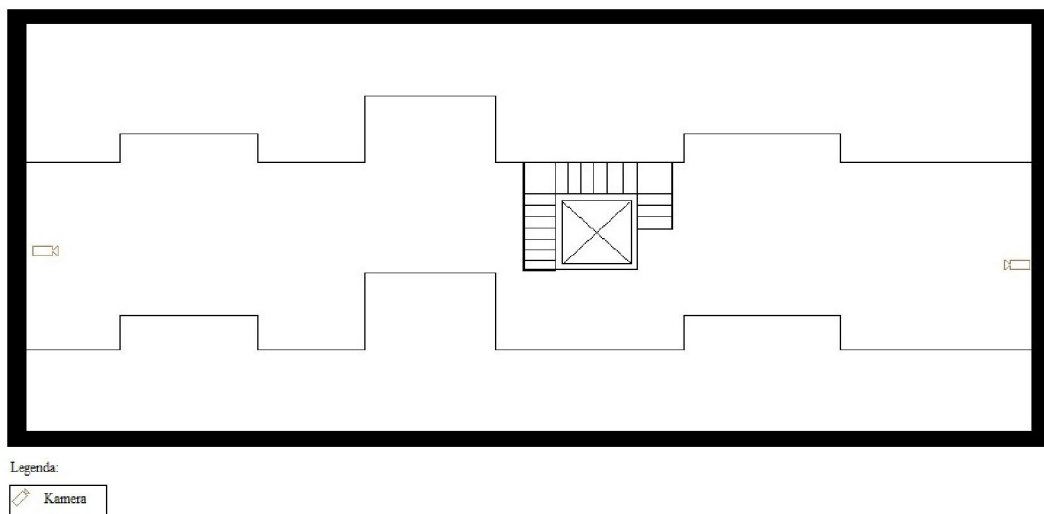
Obr. 8 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – podzemní patro



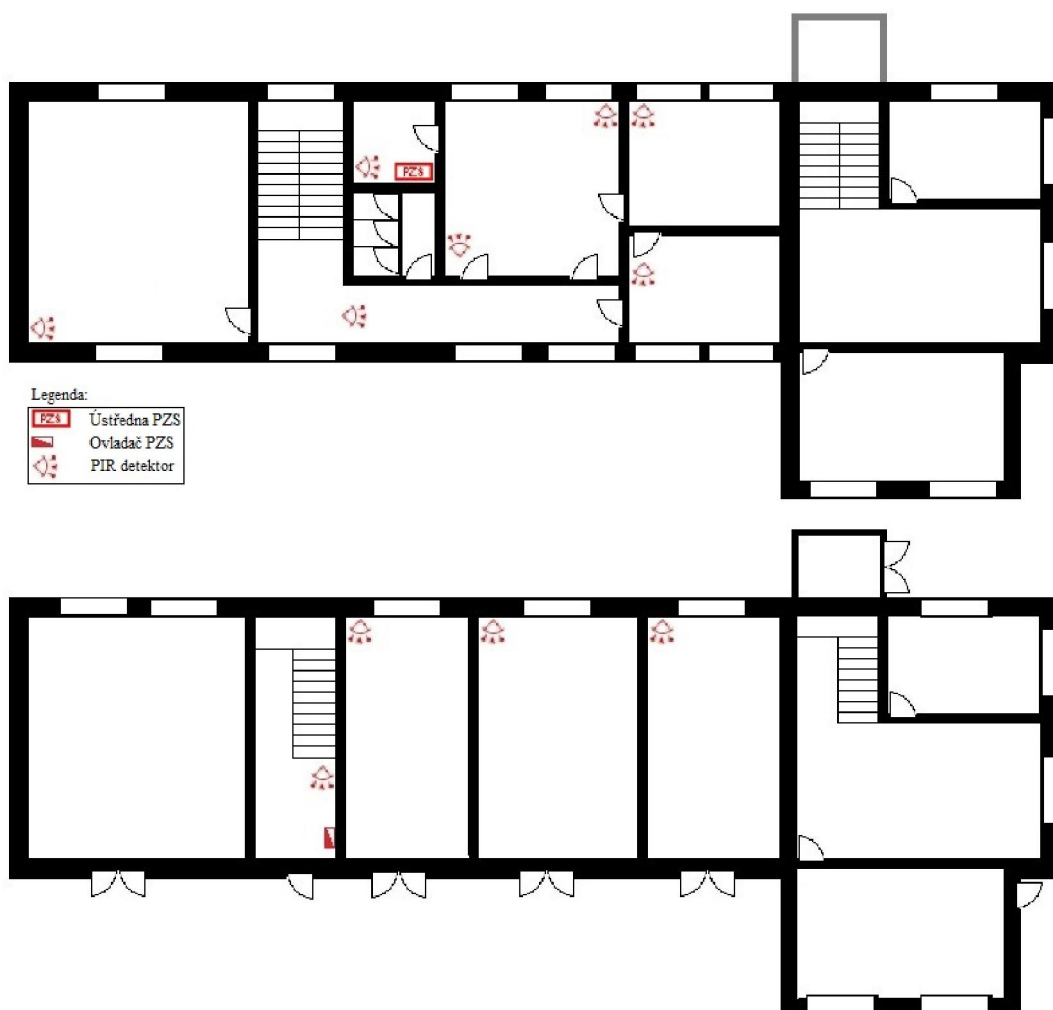
Obr. 9 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – 1. nadzemní patro



Obr. 10 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – 2. nadzemní patro



Obr. 11 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – 2. nadzemní patro



Obr. 12 Stávající zabezpečení objektu č. 4 – kanceláře

**6) Místní legislativa a správní předpisy**

Neexistují žádné specifické právní předpisy ovlivňující bezpečnostní požadavky.

**7) Bezpečnostní prostředí**

Značnou nevýhodou je, že objekty sousedící se zábavně vzdělávacím parkem „Alfa“ jsou vysoko podlažní budovy, z nichž všichni místní obyvatelé sídlící v třetím a vyšším poschodí mají přehled o docházce jednotlivých vedoucích zaměstnanců a mají tak možnost odhadnout doby, kdy se v zábavně vzdělávacím parku „Alfa“ nikdo nenachází. [1]

**3.1.2 Ostatní vlivy****Vnitřní vlivy****1) Vodovodní potrubí**

V zábavně vzdělávacím parku „Alfa“ je pitná voda rozváděna kovovým potrubím, z tohoto důvodu není možné způsobit negativní rušení pro mikrovlnné detektory

**2) Vytápění, vzduchotechnické a klimatizační systémy**

Klimatické systémy se nachází pouze v druhém patře objektu č. 4, kde jsou umístěny kanceláře pro vedení objektu „Alfa“.

**3) Výtahy**

V objektu č. 3 se nachází výtahové zařízení, které slouží návštěvníkům k přístupu do vyšších pater objektu.

**4) Zdroje světla**

V objektu se nachází pouliční osvětlení, které však negativně neovlivňuje detektory

**5) Elektromagnetické rušení**

Rušení mohou být způsobena elektrickou svařovací soupravou, která je však využívána pouze v době, kdy je poplachový systém v klidovém stavu.

**6) Vnější zvuky**

V objektu se nachází velké množství různých druhů zvířat a přístrojů, které však neomezují ultrazvukové detektory, poněvadž pracují v jiné šířce frekvenčního pásma.

### 7) Divoká nebo domácí zvířata

Při návrhu perimetrické ochrany je třeba zahrnout pohyb, který způsobují chovaná zvířata, vzhledem k množství a různým velikostem zvířat není možné spoléhat na konfiguraci nastavení citlivosti bezpečnostního zařízení.

### 8) Průvan

Objekty jsou vybaveny novými dveřmi a okny, které zamezují vzniku nadměrného pohybu vzduchu v místnostech.

### 9) Uspořádání skladových předmětů

V objektu č. 4 v přízemí je důležité věnovat pozornost neustálým změnám rozmístění předmětů, tím pádem je nevhodné do těchto prostor umísťovat detektory snímající prostor, ale je vhodnější zaměřit se na snímání otvorů.

### 10) Zvláštní pozornost a riziko planých poplachů

Při návrhu bezpečnostních systémů je nutné věnovat zvláštní pozornost vnitřnímu okolí zábavně vzdělávacího parku „Alfa“. V objektu se totiž nachází velké množství chovaných zvířat, které svým pohybem mohou způsobit planý poplach. [1]

## Vnější vlivy

### 1) Dlouhodobě působící faktory

Před vstupem do objektu se nachází plocha pro parkování aut, současně s touto cirkulací aut se na opačném konci objektu nachází místní komunikace, na které často projíždí osobní automobily. Tato oblast však není často používána těžkou technikou. V tomto případě nemá přilehlá komunikace negativní vliv na detektory, které by byly umístěny na perimetru objektu.

### 2) Krátkodobě působící faktory

V okolí objektu se aktuálně neprovádí žádné stavební práce, ale mezi objektem a průmyslovou zónou zbývá posledních asi 120m, kde by časem mohla vzniknout nová výrobní hala pro sousední společnost.

### 3) Vlivy počasí

Objekt není zasazen na území, kde by vznikaly větší výkyvy počasí než v jeho bezprostředním okolí.

### 4) Vysokofrekvenční rušení

Nejsou zde žádná zařízení, která by mohla způsobit elektromagnetické rušení.



### 5) Sousední objekty

V okolí objektu se nenachází žádné sousedící objekty, které by narušovali chod PZTS. [1]

### Vlivy signalizačních prostředků na okolí

Je důležité situovat akustické hlásiče na místa, kde nehrozí nebezpečí vyplašení či poškození sluchových orgánů chovaných zvířat. Akustické hlásiče by tak měly být umístěny na vnějších zdech budov, směřující mimo objekt „Alfa“, ideálně pak uvnitř budov využít vnitřní akustické hlásiče.

## 3.2 Zábavně vzdělávací park „Omega“

Tento objekt slouží k poznání již vyhynulých prehistorických živočichů formou autenticky vypadajících modelů, součástí zábavně vzdělávacího parku je i doprava z místního parkoviště nacházejícího se v blízkosti zábavně vzdělávacího parku „Alfa“. V roce 2014 zde byla spuštěna nová atrakce, která je jedinečná v celé Evropě a jediná podobná atrakce se nachází pouze v Americe. Vzdálenost objektu „Omega“ od centra obce je 2,5km a rozkládá se na ploše 40 000m<sup>2</sup>. V případě vzniku škody na majetku se škody mohou pohybovat v rozmezí desítek milionů.

### 3.2.1 Analýza rizik

Jedná se o rozbor zabezpečovaných hodnot v objektu a charakteristických vlastností budovy či budov. Tento rozbor je potřebný k stanovení budoucího stupně zabezpečení a zvolení vhodných komponent.

### Zabezpečované hodnoty

#### 1) Druh majetku

V objektu se nachází množství modelů prehistorických živočichů rozličných materiálů a velikostí. Z hlediska velikosti a následného zpeněžení jsou nejvíce ohroženy malé modely, které se mohou pohodlně vměstnat do kufru standardních automobilů. Dále se zde nachází finanční hotovost, která byla získána z prodeje potravinářského zboží. Tato hotovost zůstává v objektu i několik dní a tím se navyšuje i její hodnota. Současně se zde nachází množství uskladněných potravin a dárkových předmětů, které se dají lehce přenést a následně zpeněžit pod jejich skutečnou nákupní hodnotou. V objektu se nachází monitory, televizory, osobní počítače a pro-

mítací zařízení. Po objektu je rozmístěno i množství kabeláže, která by na trhu s drahými kovy mohli snadno směnít za peníze. Součástí objektu je i malá obecní hvězdárna, v níž se nachází optické zařízení v hodnotě přibližně 1 000 000Kč a informační technika, ovládající toto optické zařízení.

## 2) Hodnota majetku

V případě odcizení některého modelu by se škody pohybovali v rozsahu 25 000Kč až 3 000 000Kč za kus, závisící na jeho velikosti a konstrukci. V případě zničení či odcizení televizorů, osobních počítačů a promítacích zařízení nacházejících se mimo hvězdárnu by se škody mohli vyšplhat až na 200 000Kč. Společně se zařízeními ve hvězdárně by se částka navýšila na více jak 1 200 000Kč. Pokud by nastala situace a v období sezóny by byly odcizeny či zničeny všechny zmíněné předměty, zařízení a hotovost, potom by se škoda pohybovala v rozsahu 45 000 000Kč a ztráty na ziscích za jednu sezónu by byli přibližně 9 600 000Kč.

## 3) Množství/velikost

V parku se vyskytuje přibližně 40 modelů prehistorických živočichů, 3 televizory, 2 promítací zařízení, 1 promítací plátno, 1 kompresor, 4 osobní počítače, přibližně 100kg kabeláže. Dále potraviny, jejichž množství a druh se liší dle počtu dní od poslední dodávky. Ve hvězdárně jsou jak optická zařízení neodnímatelná, tak i odnímatelná, při čemž největší hodnotu mají právě optické čočky.

## 4) Historie krádeží

Od doby otevření zábavně vzdělávacího parku „Omega“ v roce 2006 vznikly celkem tři události krádeží. První událostí bylo v roce 2008 odcizení tří menších modelů v hodnotě 56 000 Kč, pachatelé nebyli dopadeni. Následnou událostí bylo v roce 2010 vniknutí do objektu a odcizení finanční hotovosti z automatu na pamětní mince, při druhém pokusu o stejný čin byli pachatelé dopadeni, nicméně byli nezletilí a škody tak nebyli nikdy uhrazeny. Poslední evidovaná krádež byla v roce 2011, kdy do parku nelegálně vstoupila skupina kapesních zlodějů a systematicky okrádali přítomné návštěvníky.

## 5) Nebezpečí

Objekt je zasazen do lesoparku, v němž při zvýšeném poryvu větru může dojít k úrazu z důvodu pádu větví ze stromů. Dalším problémem je úprava povrchu pro návštěvníky, některá místa se mohou stát hůře průchodná a dochází tak ke zbytečným poraněním. V roce 2014 v objektu vznikla nová atrakce, která návštěvníkům

umožňuje průjezd objektem v korunách stromů. Tato atrakce však mnohdy může způsobit úraz z nedbalosti nebo selhání techniky. Úraz z nedbalosti může být způsoben úmyslným nebo neúmyslným upuštěním jakéhokoliv předmětu z výšky, protože se návštěvníci pohybují nejen nad atrakcemi, ale i nad ostatními návštěvníky. Pád z výšky 10m tak může při větší váze předmětu způsobit vážná poranění.

Úraz způsobený selháním techniky představuje pád samotného návštěvníka z navštěvované atrakce. Dalším možným nebezpečím pak může být přeprava z objektu „Alfa“ do objektu „Omega“, kdy může dojít ke zranění z důvodu nedodržování režimových opatření v přepravním zařízení.

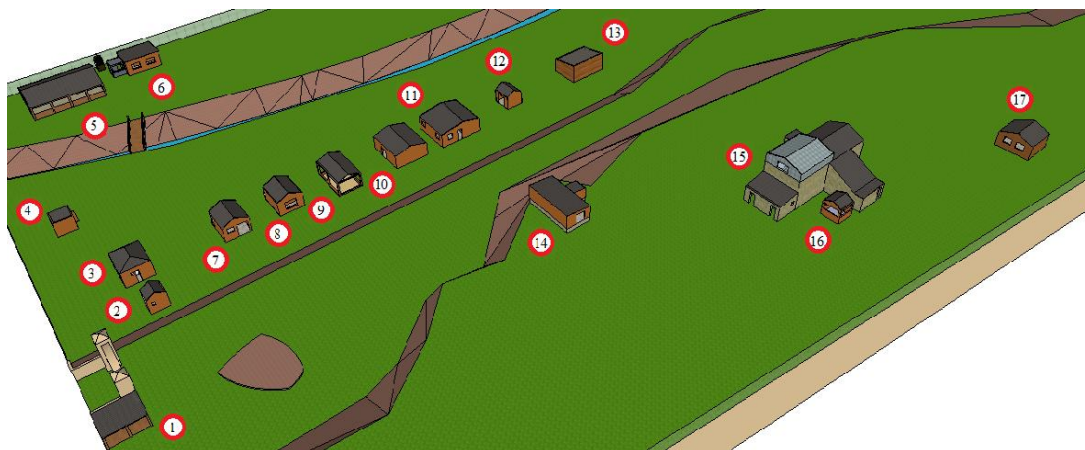
## 6) Poškození

Poškození vystavovaných modelů není obvykle způsobeno vnějším narušitelem nýbrž samotnými návštěvníky, kteří nedodržují režimová opatření v objektu. Největší riziko možného poškození majetku vzniká v letních měsících v období sucha. Minimálně v této době by mělo být v objektu zakázáno kouření<sup>10</sup>, v případě vzniku ohně by se požár vzhledem k okolnímu prostředí šířil velice rychle a bylo by velice obtížné jej dostat pod kontrolu příslušnými bezpečnostními složkami. [1]

## Budova

### 1) Konstrukce a otvory

Celý komplex zábavně vzdělávacího parku je tvořen větším množstvím objektů.



Obr. 13 Náhled na zábavně vzdělávací park „Alfa“

<sup>10</sup> Kouření je zde podle vnitřních předpisů povoleno, ale současně částečně koliduje se zákonem č.289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů

Dělí se na:

- Přístřešky, které nemají stěny a slouží především jako úkryt pro návštěvníky případně jako skladovací prostory. Jedná se o objekty 1, 5, 9 a 13.
- Prodejny potravin, jež mají dřevěnou konstrukci, vstupní otvory tvoří dřevěné dveře a ostatní otvory jsou tvořeny odnímatelnými dřevěnými deskami, sloužící jako pulty při obsluze zákazníků. Jedná se o objekty 4, 6, 8, 16.
- Prodejna suvenýrů je obdobou prodejen potravin s rozdílem neodnímatelných oken, které jsou nahrazeny okenicemi se standardním tabulkovým sklem. Prodejny suvenýrů a poskytovateli ostatních služeb jsou objekty 2 a 7.
- Toalety jsou umístěny v objektu 3 a 15, konstrukce je tvořena ze standardního zdiva, Vstupy jsou opatřeny dřevěnými dveřmi a ostatní výplně jsou tvořeny otevíratelnými okny vyplněné tabulovým sklem.
- Promítací místnost má konstrukci ze dřeva, jedinými otvory jsou dvě protilehlé dvoukřídlé dřevěné dveře, z nichž jedny jsou používány jako standardní vstup a druhé jako únikový východ v případě vzniku požárů. Podlaha je tvořena z pohyblivého mechanismu. Jedná se o objekt 10.
- Všeobecná budova, kterou lze rozdělit na 4 sektory, jedním sektorem je kancelář, druhým sektorem je sklad nářadí, třetím sektorem je sklad potravin a čtvrtým je šatna pro personál včetně toalety a sprchového koutu. Jedná se o objekt 11.
- Kompresorovna je malý objekt, v němž je umístěn kompresor a elektrické jističe. Kompresorovna je objekt 12.
- Pokladna s dráhou je objekt, který má dřevěnou konstrukci, vstupní otvory jsou tvořeny z plechových posuvných vrat a je zde jedno skleněné otevíratelné okno. Jedná se o objekt 14.
- Hvězdárna je objekt, jehož konstrukce je částečně kamenná a částečně z pálených cihel. Střecha je plechová, v místnosti s optickým zařízením odnímatelná z důvodů pozorování oblohy. Otvor u dalekohledu je plechový, vstupní otvory jsou plastové a jsou chráněny železnými brankami, které jsou uzamčeny použitím visacích zámků. Standardní skleněná okna jsou též umístěny za mřížemi, které brání snadnému vstupu do objektu. Jedná se o objekt 15.

- Ubytovací jednotka je objekt, který má dřevěné zdi, dveře a standardní okenice tvořené z tabulkového skla. Jedná se o objekt 17

## 2) Režim provozu objektu

Celý komplex je ohraničen perimetrickou ochranou a působí jako jeden celek, dle katastrálního členění se však dělí na dvě části. První částí je hvězdárna a ubytovací jednotka, které mají vlastní obsluhu a bezpečnostní systém. Druhou částí jsou pak ostatní prostory a objekty mimo hvězdárnu. V objektu se nenachází statická ostraha objektu, ale v případě detekce vzniku negativní události v prostorách hvězdárny zasahuje v objektu městská policie a v případě vzniku negativní události mimo objekt hvězdárny zasahuje soukromá bezpečnostní firma. Vzhledem k množství společností a vedoucích pracovníků jsou omezeny pravomoci každého z nich, to má za následek množství osob, které mají povolen volný přístup do objektu a tím se i zvyšuje pravděpodobnost vzniku negativní události.

## 3) Držitelé klíčů

Ovládací zařízení od vstupní brány a klíče od boční branky má celkem 18 osob. Dále jsou počty držitelů klíčů od jednotlivých objektů následující:

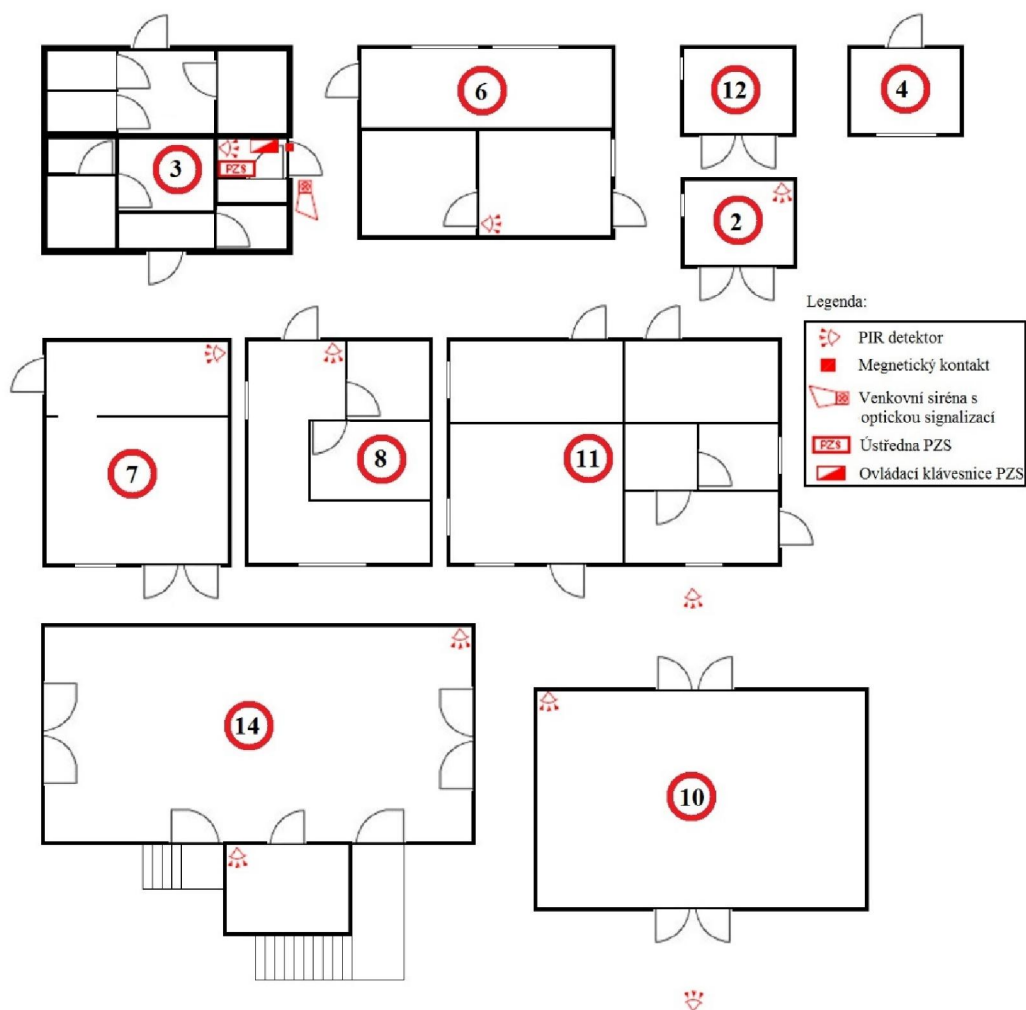
- Objekt 3 – 10 držitelů klíčů (v objektu se nachází klíče od objektů 2, 4, 10, 14, 16)
- Objekt 6 – 2 držitelé klíčů
- Objekt 11 – 4 držitelé klíčů
- Objekt 15 – 3 držitelé klíčů (v objektu se nachází klíč od objektu 17)

## 4) Lokalita a bezpečnostní prostředí

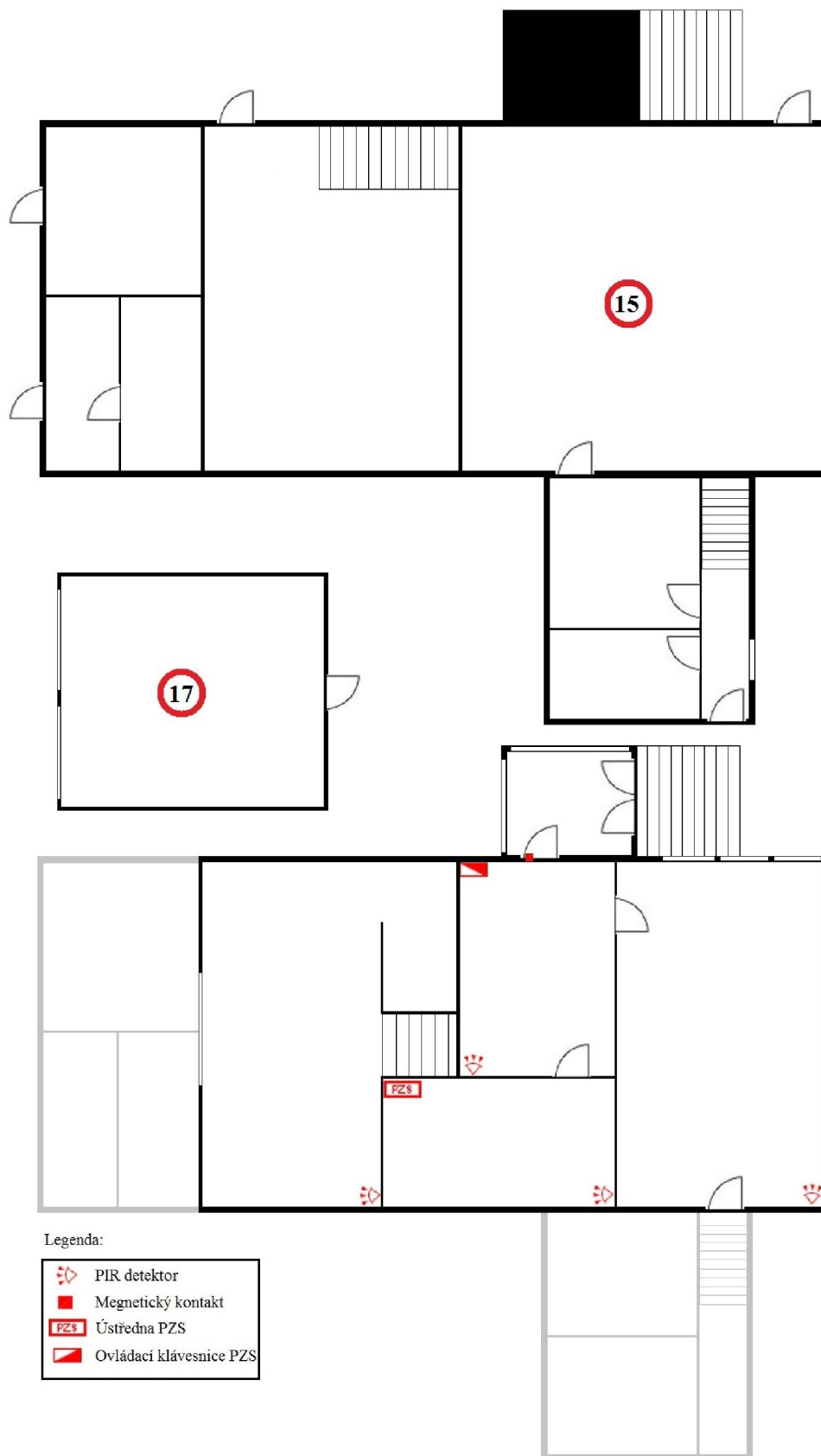
Zábavně vzdělávací park „Omega“ je zasazen na okraj obce, je z jedné strany ohraničen dálnicí, z jedné silnicí II. třídy, dále ornou půdou a železnicí pod níž je možné projít tunelem do zalesněné oblasti. V regionu, kde je zábavně vzdělávací park umístěn, bylo za rok 2014 spácháno 734 trestných činů, patří tedy mezi oblasti s nižší úrovní kriminality. V případě vzniku poplachové zprávy je zásahové vozidlo soukromé bezpečnostní služby na místě do 5 minut. Současně s odesláním poplachové zprávy se spustí i akustická a optická signalizace umístěná v areálu objektu a tím upozorní narušitele, který tak má dostatek času opustit areál, což je z hlediska snížení škod žádoucí stav, ovšem sníží to pravděpodobnost dopadení narušitele. [1]

### 5) Stávající zabezpečení

Stávající zabezpečení je součástí systému Jablotron 100



Obr. 14 Stávající zabezpečení objektů spadající pod SBS



Obr. 15 Stávající zabezpečení objektů zajišťuje obecní policie

### 3.2.2 Ostatní vlivy

#### Vnitřní vlivy

##### 1) Vodovodní potrubí

V tomto komplexu budov není rozváděna pitná voda pomocí plastových potrubí, z tohoto důvodu není možné způsobit negativní rušení pro mikrovlonné detektory.

##### 2) Vytápění, vzduchotechnické a klimatizační systémy

Tento komplex je využíván pouze sezóně. V zimě je zábavně vzdělávací park „Omega“ uzavřen, proto zde není potřebné vytápění. Jediný klimatizační systém je umístěn v kině (objekt 10) z důvodů větší kumulace osob v prostoru.

##### 3) Vývěsní štítky nebo obdobné závěsné předměty

Závěsné předměty se nacházejí v objektu 14, kde jsou ve volném prostoru umístěna dopravní zařízení, sloužící pro místní atrakci.

##### 4) Výtahy

V objektu se nenachází výtahy ani obdobná zařízení, která by způsobovala vibrace

##### 5) Zdroje světla

V blízkosti se nachází příjezdová cesta k místní plynové stanici. Přes noc však tato stanice není v provozu, takže by světla projíždějících automobilů neměla mít negativní vliv na detektory citlivé na světlo.

##### 6) Elektromagnetické rušení

V objektu se nenachází žádná zařízení typu elektrické generátory, elektrické motory a podobně. Nejsou zde tedy žádné negativní elektromagnetické vlny.

##### 7) Vnější zvuky

V objektu 12 je umístěno kompresorové zařízení, které rozvádí vzduch po části areálu a uvádí tak místní atrakce do pohybu. Toto zařízení je však spuštěno pouze v průběhu otvírací doby a při uvedení systému do režimu střežení je vypnuto a nevzniká tak jev, který by negativně ovlivnil ultrazvukové detektory.

##### 8) Divoká nebo domácí zvířata

V objektu se nenachází žádná domácí zvířata až na včelstvo, které zde má umístěno včelín. V případě pohybu samostatných jedinců kolem detektorů, by neměl mít pohyb včel žádný negativní dopad na vznik poplachu. V případě, že se však včely budou pohybovat v rojích, je pravděpodobné, že při nevhodně zvoleném a nakonfigurovaném detektoru by mohl vzniknout planý poplach. Dále je v objektu i přes perimetrickou ochranu detekován pohyb divoké zvěře, která do objektu vstupuje průni-



ky pod oplocením. V těchto případech se musí vhodně nakonfigurovat příslušné detektory, aby se předešlo planým poplachům.

### 9) Průvan

Nejrizikovějším objektem v tomto areálu je objekt 14, který má 5 vstupních či výstupních otvorů, které nejsou vhodným způsobem utěsněny. Tím vzniká nežádoucí pohyb vzduchu, který může mít negativní dopad na ultrazvukové detektory a PIR detektory.

### 10) Uspořádání skladových předmětů

Hrozba zastínění zorného pole detektorů je nejpravděpodobnější v zimním období, kdy jsou malé modely a některé přenosné předměty uschovány v prostorách jednotlivých objektů. [1]

## Vnější vlivy

### 1) Dlouhodobě působící faktory

Mezi dlouhodobě působící vlivy řadíme především okolní komunikaci, kdy je objekt obklopen dálnicí, silnicí II. třídy a železnicí.

### 2) Krátkodobě působící faktory

V minulém roce se objevila na veřejnosti zpráva o možné výstavbě průmyslové zóny na místě současné orné půdy v těsné blízkosti zábavně vzdělávacího parku „Omega“.

### 3) Vlivy počasí

Objekt se nachází v údolí, nejsou zde tedy žádné větší lokální výkyvy počasí oproti okolí objektu.

### 4) Vysokofrekvenční rušení

V nejbližším okolí objektu se nevyskytují žádná zařízení vyvolávající vysokofrekvenční rušení. [1]

**Dílčí závěr**

Z bezpečnostního posouzení vyplývá, že současné zabezpečení, ať už objektu „Alfa“ či objektu „Omega“ je vzhledem k hodnotě majetku a finančním obnosům, které se v objektech nachází zcela nedostačující. Mezi největší problémy se řadí perimetrická ochrana, která se v objektech ani nenachází. Jedinou zábranou narušiteli před vniknutím do objektu tu tak je pouze mechanický zábranný systém, který i tak není v odpovídajícím stavu.

V objektu „Alfa“ je vzhledem k okolnímu prostředí vhodné používat detektory I. až III. třídy prostředí. V objektu „Omega“ je pro detektory splňující I. třídu prostředí vhodná pouze obecní hvězdárna. Naopak ostatní objekty ať už uvnitř či na vnější straně musí být vybaveny detektory, které splňují alespoň II. a vyšší třídu prostředí.

Tab. 5 Systémy vhodné k použití do modelového objektu

<b>Mechanické zábranné systémy</b>					
<b>Prostředky perimetrické ochrany</b>		<b>Prostředky objektové ochrany</b>		<b>Prostředky individuální ochrany</b>	
Ploty	X <sup>11</sup>	Zdi	Y <sub>12</sub>	Ohnivzdorné skříně	X
Zdi	X	Střecha	X	Trezory	X
Průchozí prvky	X	Okna	X	Příruční pokladny	X
Vrcholová ochrana	X	Dveře	X		
<b>Poplachové zabezpečovací systémy</b>					
<b>Perimetrická ochrana</b>		<b>Plášťová ochrana</b>		<b>Prostorová ochrana</b>	
Mikrofonické kabely	X	Magnetické kontakty	X	PIR detektory	X
Infračervené závory	Y	Mechanické kontakty	Y	AIR detektory	Y
Infračervené bariéry	X	Detektory pro skl. ploch	X	Ultrazvukové detektory	Y
Mikrovlnné bariéry	Y	Poplachové fólie, skla,...	Y	Mikrovlnné detektory	Y
Perimetrické PIR	Y	Drátové detektory	Y	Duální detektory	X
<b>Doplňková zařízení</b>					
Akustická signalizace	X	Optická signalizace	X		
<b>Poplachové tísňové systémy</b>					
Veřejné tísňové hlásiče	X	Skryté tísňové hlásiče	X		

<sup>11</sup> X- vhodné pro objekty „Alfa“ a „Omega“

<sup>12</sup> Y - méně vhodné (náklady potažmo vliv okolního prostředí), avšak stále využitelné pro zábavně vzdělávací park Alfa a Omega

## 4 NÁVRH ZABEZPEČENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍHO PARKU

Tento návrh je pro zákazníka pouze orientační, aby se mohl rozhodnout na základě nabízených komponent a kalkulace ceny, zda zvolí právě tento druh zabezpečení či nikoliv. Níže uvedená jména a kontaktní údaje jsou fiktivní.

### 1) Údaje o klientovi

Příjmení, jméno, titul: Brtný Lukáš, Ing.

Sídlo firmy: Ústí nad Labem, Klíšská 12, 400 01

Obchodní jméno: Alfa a Omega

Kontaktní údaje na zástupce společnosti: Jaroslav Krátký

- tel.: 475 861 237
- mob.: 777 654 852
- e-mail: kratkyjarek@ao.cz

### 2) Údaje o střezných objektech

Název: Alfa

Adresa: Ústí nad Labem, Masarykova 12, 400 01

Popis: Jedná se o komplex budov, obvykle přízemních. Konstrukce je zděná a otvory tvoří dveře a okna z plastu a skleněnou výplní.

Název: Omega

Adresa: Ústí nad Labem, Vítězná 37, 400 01

Popis:

- Většina objektů je tvořena dřevěnou konstrukcí a jedná se o přízemní stavby. Okna a dveře jsou rovněž jako konstrukce dřevěné a výplň oken je ze skla.
- Hvězdárna v objektu Omega je dvou podlažní, konstrukce je tvořena z kamene a standardního zdiva. Okenice a dveře jsou z plastu. Otvory jsou navíc vybaveny otevíratelnými i neotevíratelnými mřížemi.

Všechny objekty jsou vybaveny zabezpečovacím systémem, který je však zastaralý a nespĺňuje vyžadované bezpečnostní požadavky vedení společnosti a tak je nutné navrhnout nový systém a realizovat jeho instalaci.

### 3) Stupeň zabezpečení

Podle požadavků zadavatele a provedeného bezpečnostního posouzení byl zvolen stupeň zabezpečení 2 úrovně – nízké až střední riziko.

### 4) Třída okolního prostředí

#### Objekt „Alfa“




Do objektů č. 1-4 je vhodné zvolit komponenty, které jsou schopné standardní funkčnosti v I. třídě prostředí. Pro perimetrickou ochranu objektu „Alfa“ je pak vhodné zvolit komponenty splňující požadavky pro III. třídu prostředí.







#### Objekt „Omega“







Do objektu č. 1-17 mimo objekt č. 15 je vhodné využít komponenty, které splňují II. třídu prostředí, poněvadž jsou objekty ze dřevěné konstrukce a nemají téměř žádné izolační vlastnosti. Pro objekt č. 15 je pak vhodné využít komponenty, které splňují požadavky pro I. třídu prostředí. [1]







### 5) Seznam materiálu (přehled zařízení)

Tab. 6 Komponenty navrhovaného systému

Název:	Technické parametry:
<p style="text-align: center;"><b>JA-101KR</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 16 Ústředna 1</p>	<p>Ústředna 1 Stupeň zabezpečení: II. Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné Max. počet zón: 50 Max. počet kódů: 50 Max počet PGM: 8 V ústředně je zabudována svorkovnice pro připojení sběrnice a konektor pro vestavěný rádiový modul [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-106KR</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 17 Ústředna 2</p>	<p>Ústředna 2 Stupeň zabezpečení: II. Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné Max. počet zón: 120 Max. počet kódů: 300 Max počet PGM: 32 V ústředně jsou zabudovány dvě svorkovnice pro připojení sběrnice, konektor pro vestavěný rádiový modul a jeden konektor pro komunikační modul PSTN [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-153E</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 18 Přístupový modul s klávesnicí</p>	<p>Přístupový modul s klávesnicí Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné Komunikační dosah: 200m [20]</p>

<p style="text-align: center;"><b>JA-159P</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 19 Venkovní duální detektor (PIR+PIR)</p>	<p>Venkovní duální detektor (PIR+PIR)  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: IV. venkovní všeobecné  Detekční vzdálenost: 12m  Detekční úhel: 90°  Počet segmentů: 16  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-158P</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 20 Venkovní PIR detektor</p>	<p>Venkovní PIR detektor  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: IV. venkovní všeobecné  Detekční vzdálenost: 12m  Detekční úhel: 85°  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-186P</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 21 Vnitřní duální detektor (PIR+PIR)</p>	<p>Vnitřní duální detektor (PIR+PIR)  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Detekční vzdálenost: 12m  Detekční úhel: 120°  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-160PC</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 22 Vnitřní duální detektor (PIR + kamera)</p>	<p>Vnitřní duální detektor (PIR + kamera)  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Detekční vzdálenost: 12m  Detekční úhel: 55°  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-180PB</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 23 Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla)</p>	<p>Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla)  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Detekční vzdálenost: 12m  Detekční úhel: 120°  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-180W</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 24 Vnitřní duální detektor (PIR+MW)</p>	<p>Vnitřní duální detektor (PIR+MW)  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Detekční vzdálenost PIR: 12m  Detekční úhel PIR: 120°  Detekční vzdálenost MW: 0,5-20m  Komunikační dosah: 300m [20]</p>

<p style="text-align: center;"><b>JA-180P</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 25 Vnitřní PIR detektor</p>	<p>Vnitřní PIR detektor  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Detekční vzdálenost: 12m  Detekční úhel: 120°  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-185B</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 26 Vnitřní detektor tříštění skla</p>	<p>Vnitřní detektor tříštění skla  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Detekční vzdálenost: 9m  Komunikační dosah: 100m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-183M</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 27 Magnetický detektor</p>	<p>Magnetický detektor  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-182SH</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 28 Vnitřní detektor otřesu nebo náklonu</p>	<p>Vnitřní detektor otřesu nebo náklonu  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-151ST</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 29 Detektor kouře a teploty se sirénou</p>	<p>Detektor kouře a teploty se sirénou  Detekce kouře: optický rozptyl světla  Poplachová teplota: 60-65°C  Komunikační dosah: 300m [20]</p>
<p style="text-align: center;"><b>JA-180IR</b></p>  <p style="text-align: center;">Obr. 30 Venkovní optická závora</p>	<p>Venkovní optická závora  Stupeň zabezpečení: II.  Třída prostředí: IV. venkovní všeobecné  Maximální vzdálenost jednotek: 60m  Komunikační dosah: 300m [20]</p>

<p><b>EYE-02</b></p>  <p>Obr. 31 Kamera</p>	<p>Kamera          Provozní teplota: -20 - 60°C          Provozní vlhkost: 25-75%          Detekční dosah: 10x10m          Obsahuje: PIR, zvukový detektor, detektor tříštění skla, náklonový detektor, vibrační detektor a detektor pohybu v obraze [20]</p>
<p><b>JA-191J</b></p>  <p>Obr. 32 Bezdotykový RFID přívěšek</p>	<p>Bezdotykový RFID přívěšek [20]</p>
<p><b>JA-189J</b></p>  <p>Obr. 33 Bezdrátové zvonkové tlačítko</p>	<p>Bezdrátové zvonkové tlačítko          Třída prostředí: III. venkovní chráněné          Komunikační dosah: 50m [20]</p>
<p><b>JA-180A</b></p>  <p>Obr. 34 Venkovní siréna</p>	<p>Venkovní siréna s optickou signalizací          Třída prostředí: IV. venkovní všeobecné          Komunikační dosah: 300m          Hlučnost: 112dB/m          Max. doba houkání: 3min          Max doba blikání: 30min [20]</p>
<p><b>JA-150A</b></p>  <p>Obr. 35 Vnitřní siréna</p>	<p>Vnitřní siréna          Třída prostředí: II. vnitřní všeobecné          Komunikační dosah: 300m          Hlučnost: 85dB/m [20]</p>
<p><b>KONIG</b></p>  <p>Obr. 36 Atrapa DOME kamery</p>	<p>Atrapa DOME kamery [22]</p>

## 6) Konfigurace systému

### Zábavně vzdělávací park „Alfa“

Vzhledem k současnému nadstandardnímu zabezpečení objektu č. 3 v zábavně vzdělávacím parku „Alfa“ se bude následující konfigurace týkat pouze perimetrické ochrany a zabezpečení objektu č. 1, 4 a části objektu č. 3.

- **Podsystemy**

Navržený systém bude rozdělen na sedm podsystémů

- **Funkce podsystému A1**

- Provoz (aktivní zóny 3)
- Zastřeženo (aktivní zóny 1-3)
- Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystém A1)**

#### Objekt č. 1

- Zóna 1 – Magnetické kontakty v prostoru 1-1,
- Zóna 2 – Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla) v prostoru 1-1
- Zóna 3 – Venkovní siréna na vnější zdi prostoru 1-1

#### Naprogramování zón

- Narušení zóny 1 – poplach, aktivace zóny 3
- Narušení zóny 2 – poplach, aktivace zóny 3

- **Funkce podsystému A2**

- Provoz (aktivní zóny 7)
- Zastřeženo (aktivní zóny 4-6)
- Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystém A2)**

#### Objekt č. 1

- Zóna 4 – Magnetické kontakty v prostoru 1-2
- Zóna 5 – Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla) v prostoru 1-2
- Zóna 6 – Kamera mezi prostory 1-1 a 1-2
- Zóna 7 – Bezdrátové zvonkové tlačítko v prostoru 1-2



**Naprogramování zón**

- Narušení zóny 4 – poplach, aktivace zóny 3
- Narušení zóny 5 – poplach, aktivace zóny 3
- Narušení zóny 6 – v případě narušení snímaného prostoru je pracovník PPC na tuto skutečnost vizuálně upozorněn. V tomto případě je nutné záznam sledovat a následně vyhodnotit. V době kdy jsou návštěvní hodiny objektu „Alfa“ je kamera využívána návštěvníky webových stránek zábavně vzdělávacího parku, pro informování o situaci u pokladny do objektu „Alfa“)
- Narušení zóny 7 – poplach (okamžitý zásah výjezdové skupiny), aktivace zóny 3

**• Funkce pod systému A3**

- Provoz (aktivní zóny 10, 11)
- Zastřeženo (aktivní zóny 8, 9, 11)
- Revize (aktivní zóny -)

**• Charakteristika zón (pod systém A3)****Objekt č. 3**

- Zóna 8 – Magnetické kontakty v prostoru 3-5
- Zóna 9 - Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla) v prostoru 3-5
- Zóna 10 - Bezdrátové zvonkové tlačítko v prostoru 3-5
- Zóna 11 - Venkovní siréna na vnější zdi prostoru 3-5

**Naprogramování zón**

- Narušení zóny 8 – poplach, aktivace zóny 11
- Narušení zóny 9 – poplach, aktivace zóny 11
- Narušení zóny 10 – poplach (okamžitý zásah výjezdové skupiny), aktivace zóny 11

**• Funkce pod systému A4**

- Provoz (aktivní zóny 14)
- Zastřeženo (aktivní zóny 12-14)
- Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem A4)**

- **Objekt č. 4**

- Zóna 12 – Magnetické kontakty v prostoru 4-1-1, 4-1-3, 4-1-4, 4-1-5,
    - Zóna 13 – Vnitřní duální detektor (PIR+MW) v prostoru 4-1-1, 4-1-3, 4-1-4, 4-2-5
    - Zóna 14 – Detektor kouře a teploty se sirénou v prostoru 4-1-1

- **Naprogramování zón**

- Narušení zóny 12 – poplach, aktivace zóny 17
    - Narušení zóny 13 – poplach, aktivace zóny 17
    - Narušení zóny 14 – vyslání informace na PPC o možném vzniku požáru

- **Funkce podsystemu A5**

- Provoz (aktivní zóny 17)
    - Zastřeženo (aktivní zóny 15-17)
    - Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem A5)**

- **Objekt č. 4**

- Zóna 15 – Magnetické kontakty v prostoru 4-2-1, 4-2-4
    - Zóna 16 - Vnitřní PIR detektor v prostoru 4-2-1, 4-2-4
    - Zóna 17 – Venkovní siréna na vnější zdi prostoru 4-2-1

- **Naprogramování zón**

- Narušení zóny 15 – poplach, aktivace zóny 17
    - Narušení zóny 16 – poplach, aktivace zóny 17

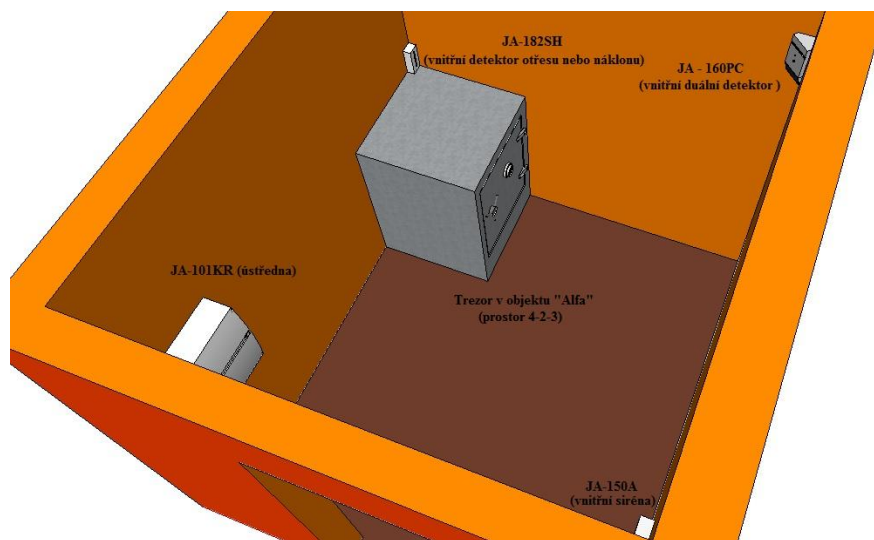
- **Funkce podsystemu A6**

- Provoz (aktivní zóny -)
    - Zastřeženo (aktivní zóny 18-22)
    - Servis ústředny (aktivní zóny -)
    - Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem A6)**

- **Objekt č. 4**

- Zóna 18 - Magnetické kontakty v prostoru 4-2-3, 4-2-5, 4-2-6
    - Zóna 19 – Vnitřní detektor otřesu nebo náklonu v prostoru 4-2-3



Obr. 37 Navržený systém v prostoru 4-2-3

- Zóna 20 – Vnitřní siréna v prostoru 4-2-3
    - Zóna 21 – Vnitřní duální detektor (PIR + kamera) v prostoru 4-2-3

- **Naprogramování zón**

- Narušení zóny 18 – poplach, aktivace zóny 17
    - Narušení zóny 19 – poplach, aktivace zóny 20
    - Narušení zóny 21 – poplach, aktivace nahrávání po dobu 3 minut, aktivace zóny 20

- **Funkce podsystemu A7**

- Provoz (aktivní zóny -)
  - Zastřeženo (aktivní zóny 22-36)
  - Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem A7)**

- **Objekt č. 4**

- Zóna 22 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 4-1-2
    - Zóna 23 – Detektor kouře a teploty se sirénou v prostoru 4-1-2
    - Zóna 24 – Magnetické kontakty v prostoru 4-1-2
    - Zóna 25 – Magnetické kontakty v prostoru 4-2-2

- Zóna 26 - Vnitřní duální detektor (PIR+PIR) v prostoru 4-2-2
- Zóna 27 - Magnetické kontakty v prostoru 4-1-6, 4-1-7, 4-1-8, 4-2-7, 4-2-8,4-2-9
- Zóna 28 - Vnitřní PIR detektor v prostoru 4-1-6, 4-1-7, 4-1-8, 4-2-7, 4-2-8,4-2-9

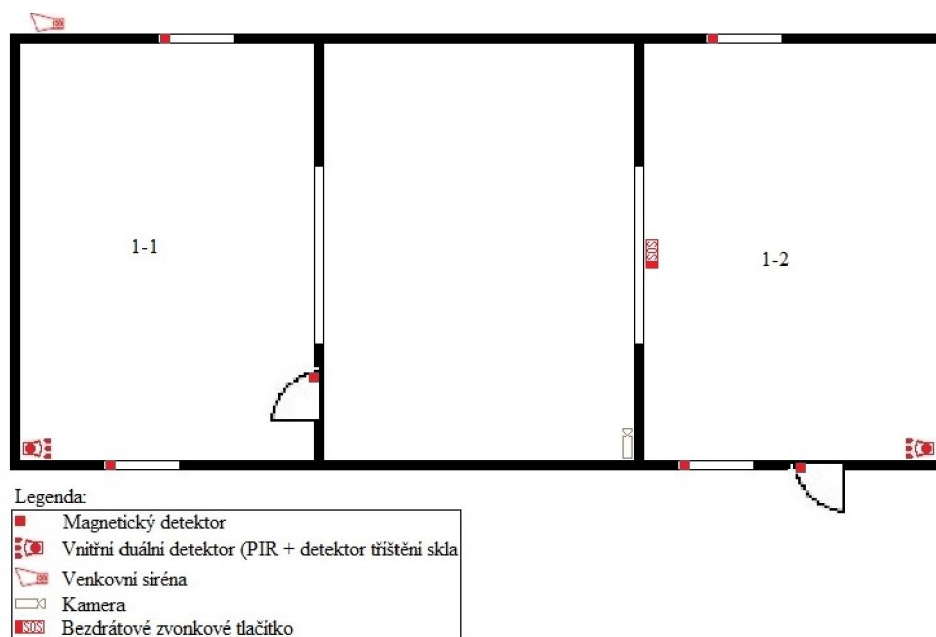
### **Perimetrická ochrana**

- Zóna 29 – Venkovní optická závora v prostorách JZ1, SZ1, S1, S2, S3
- Zóna 30 – Venkovní optická závora v prostorách S4 a SV1
- Zóna 31 – Venkovní optická závora mezi prostory J1, J2, J3
- Zóna 32 – Venkovní duální detektor (PIR+PIR) v prostorách S1
- Zóna 33 – Venkovní duální detektor (PIR+PIR) v prostorách S4
- Zóna 34 – Venkovní duální detektor (PIR+PIR) v prostorách SV1
- Zóna 35 – Venkovní duální detektor (PIR+PIR) v prostorách J2
- Zóna 36 – Venkovní duální detektor (PIR+PIR) v prostorách J3

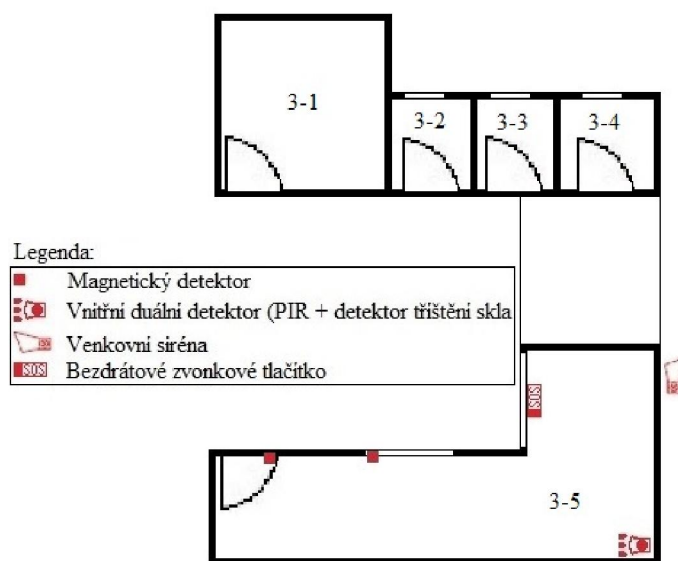
### **Naprogramování zón**

- Narušení zóny 22 - 30 sekund na autentizaci, v případě neodstřežení objektu následuje poplach a aktivace zóny 17
- Narušení zóny 23 – vyslání informace na PPC o možném vzniku požáru
- Narušení zóny 24 – 30 sekund na autentizaci, v případě neodstřežení objektu následuje poplach a aktivace zóny 17
- Narušení zóny 25 – poplach, aktivace zóny 17
- Narušení zóny 26 – poplach, aktivace zóny 17
- Narušení zóny 27 – poplach, aktivace zóny 17
- Narušení zóny 28 – poplach, aktivace zóny 17
- Narušení zóny 29 – poplach, aktivace zóny 3
- Narušení zóny 30 – poplach, aktivace zóny 11
- Narušení zóny 31 – poplach, aktivace zóny 17
- Narušení zóny 32 – poplach, aktivace zóny 3
- Narušení zóny 33 – poplach, aktivace zóny 17
- Narušení zóny 34 – poplach, aktivace zóny 11
- Narušení zóny 35 – poplach, aktivace zóny 17

- Narušení zóny 36 – poplach, aktivace zóny 90 sekund na autentizaci, v případě neodstřežení objektu následuje poplach a aktivace zóny 17



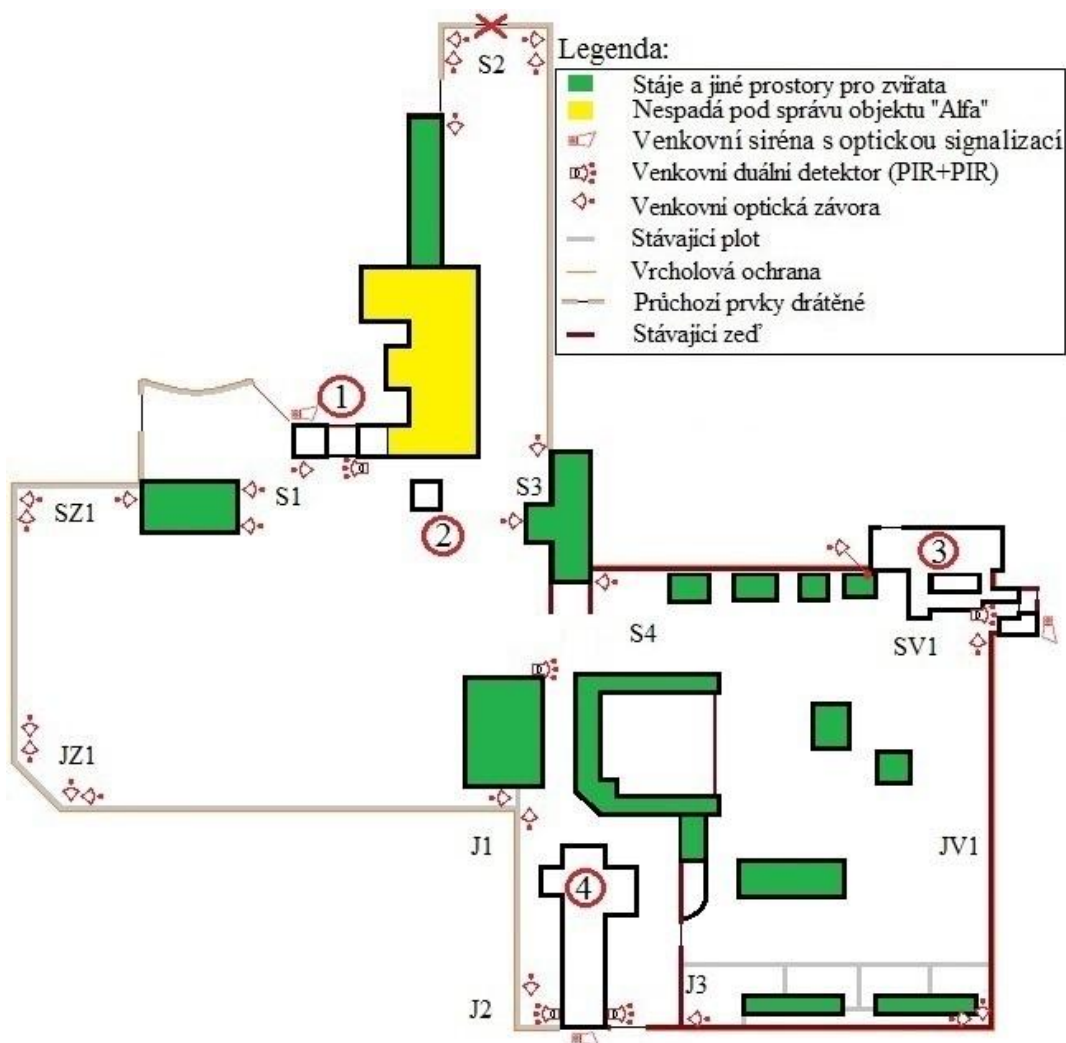
Obr. 38 Návrh zabezpečení objektu č. 1



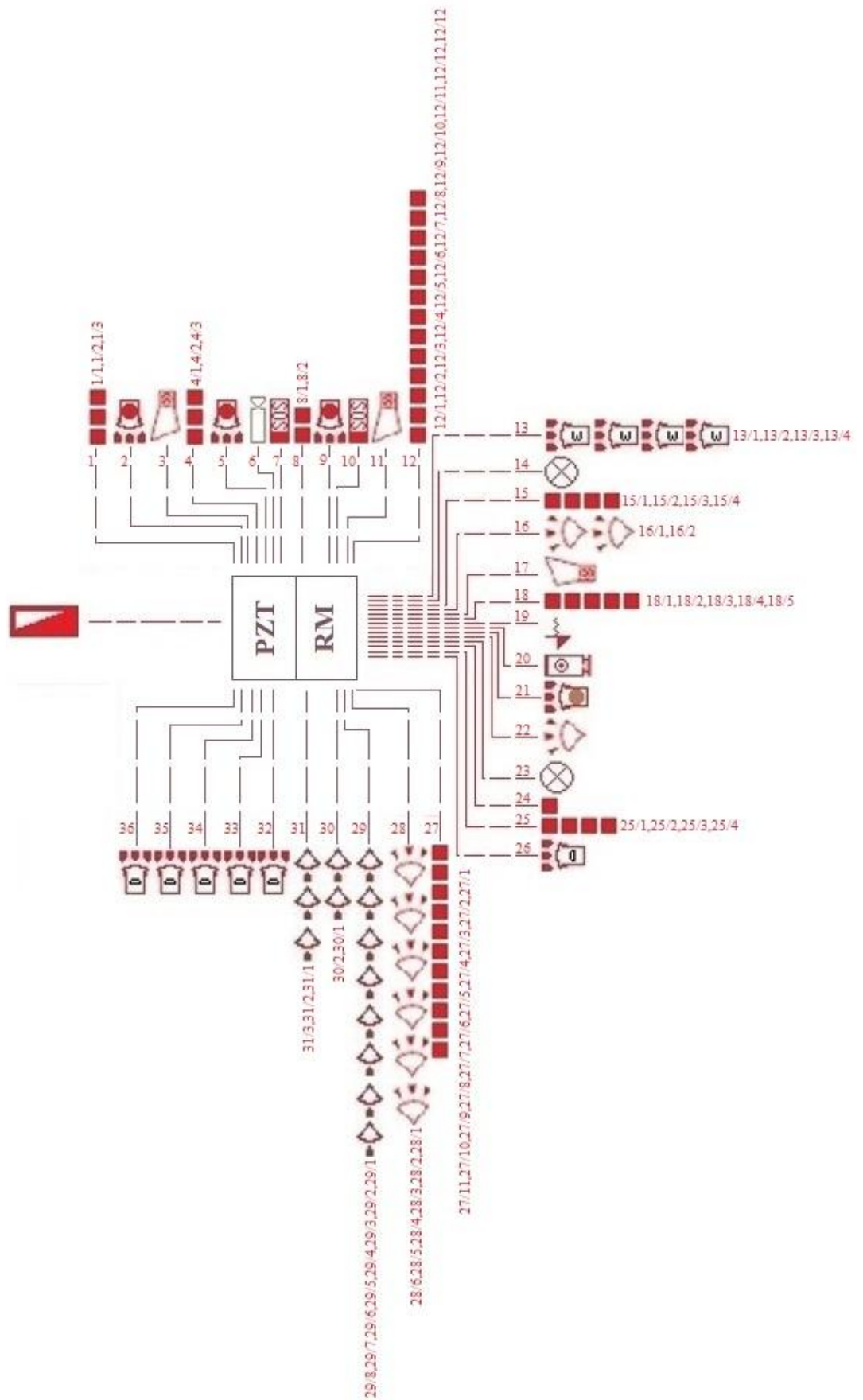
Obr. 39 Návrh zabezpečení části objektu č. 3



Obr. 40 Návrh zabezpečení objektu č. 4



Obr. 41 Navrhovaný zabezpečovací systém objektu „Alfa“ (venkovní)



Obr. 42 Blokové schéma navrženého systému objektu „Alfa“



## Zábavně vzdělávací park „Omega“

- **Podsystemy**

Navržený systém bude rozdělen na šest podsystémů

- **Funkce podsystému O1**

- Provoz (aktivní zóny 6)
- Zastřeženo (aktivní zóny 1-9)
- Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystém O1)**

### Objekt č. 15

- Zóna 1 – Magnetické kontakty v prostoru 15-1-4, 15-1-5, 15-1-8
- Zóna 2 – Magnetické kontakty v prostoru 15-2-3
- Zóna 3 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 15-1-4, 15-1-5, 15-1-8
- Zóna 4 – Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla) v prostoru 15-2-3, 15-2-6
- Zóna 5 – Vnitřní duální detektor (PIR+MW) v prostoru 15-2-1
- Zóna 6 – Venkovní siréna na vnější zdi prostoru 15-1-4
- Zóna 7 – Vnitřní siréna v prostoru 15-2-3
- Zóna 8 – Vnitřní siréna v prostoru 15-2-1

### Objekt č. 17

- Zóna 9 – Magnetické kontakty v prostoru 17-1
- Zóna 10 – Vnitřní duální detektor (PIR+MW) v prostoru 17-1

### Naprogramování zón

- Narušení zóny 1 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 2 – poplach, aktivace zóny 7
- Narušení zóny 3 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 4 – poplach, aktivace zóny 7
- Narušení zóny 5 – poplach, aktivace zóny 8
- Narušení zóny 9 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 10 – poplach, aktivace zóny 6

- **Funkce podsystému O2**

- Provoz (aktivní zóny -)
- Zastřeženo (aktivní zóny 11-26)

- Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem O2)**

- Objekt č. 2**

- Zóna 11 – Magnetické kontakty v prostoru 2-1
    - Zóna 12 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 2-1

- Objekt č. 4**

- Zóna 13 – Magnetické kontakty v prostoru 4-1
    - Zóna 14 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 4-1

- Objekt č. 10**

- Zóna 15 – Magnetické kontakty v prostoru 10-1
    - Zóna 16 – Vnitřní duální detektor (PIR+PIR) v prostoru 10-1

- Objekt č. 11**

- Zóna 17 – Magnetické kontakty v prostoru 11-1, 11-2, 11-6
    - Zóna 18 – Vnitřní detektor tříštění skla v prostoru 11-2
    - Zóna 19 – Vnitřní duální detektor (PIR + kamera) v prostoru 11-2

- Objekt č. 12**

- Zóna 20 - Magnetické kontakty v prostoru 12-1
    - Zóna 21 - Vnitřní PIR detektor v prostoru 12-1

- Objekt č. 14**

- Zóna 22 - Vnitřní duální detektor (PIR+MW) v prostoru 14-1, 14-2
    - Zóna 23 - Vnitřní detektor tříštění skla v prostoru 14-2
    - Zóna 24 - Venkovní PIR detektor na vnější zdi prostoru 14-2

- Objekt č. 16**

- Zóna 25 – Magnetické kontakty v prostoru 4-1
    - Zóna 26 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 4-1

- Naprogramování zón**

- Narušení zóny 11 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 12 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 13 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 14 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 15 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 16 – poplach, aktivace zóny 51

- Narušení zóny 17 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 18 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 19 – poplach, aktivace nahrávání po dobu 3 minut, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 20 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 21 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 22 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 23 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 24 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 25 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 26 – poplach, aktivace zóny 51
- **Funkce podsystemu O3**
  - Provoz (aktivní zóny -)
  - Zastřeženo (aktivní zóny 27-30)
  - Revize (aktivní zóny -)
- **Charakteristika zón (podsystem O3)**
  - Objekt č. 8**
    - Zóna 27 – Magnetické kontakty v prostoru 8-1
    - Zóna 28 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 8-2, 8-3
    - Zóna 29 – Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla) v prostoru 8-1
  - Objekt č. 11**
    - Zóna 30 – Magnetické kontakty v prostoru 11-3
  - Naprogramování zón**
    - Narušení zóny 27 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 28 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 29 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 30 – poplach, aktivace zóny 51
- **Funkce podsystemu O4**
  - Provoz (aktivní zóny -)
  - Zastřeženo (aktivní zóny 31-33)
  - Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem O4)**

- **Objekt č. 6**

- Zóna 31 – Magnetické kontakty v prostoru 6-1, 6-3
    - Zóna 32 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 6-2, 6-3
    - Zóna 33 – Vnitřní duální detektor (PIR+PIR) v prostoru 6-1

- **Naprogramování zón**

- Narušení zóny 31 – poplach, aktivace zóny 50
    - Narušení zóny 32 – poplach, aktivace zóny 50
    - Narušení zóny 33 – poplach, aktivace zóny 50

- **Funkce podsystemu O5**

- Provoz (aktivní zóny -)
    - Zastřeženo (aktivní zóny 35-37)
    - Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem O5)**

- **Objekt č. 7**

- Zóna 34 – Magnetické kontakty v prostoru 7-1, 7-2
    - Zóna 35 – Vnitřní PIR detektor v prostoru 7-1
    - Zóna 36 – Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla) v prostoru 7-2

- **Naprogramování zón**

- Narušení zóny 34 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 35 – poplach, aktivace zóny 51
    - Narušení zóny 36 – poplach, aktivace zóny 51

- **Funkce podsystemu O6**

- Provoz (aktivní zóny 39, 40, 50,51)
    - Zastřeženo (aktivní zóny 37-49)
    - Servis ústředny (aktivní zóny -)
    - Revize (aktivní zóny -)

- **Charakteristika zón (podsystem O6)**

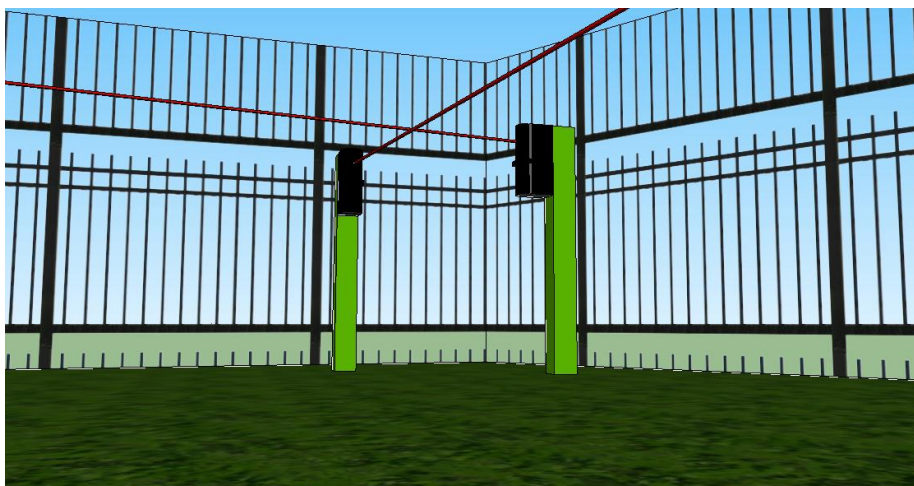
- **Objekt č. 3**

- Zóna 37 - Magnetické kontakty v prostoru 3-9
    - Zóna 38 - Vnitřní PIR detektor v prostoru 3-9

- Zóna 39 – Vnitřní duální detektor (PIR + kamera) v prostoru 3-7
- Zóna 40 – Magnetické kontakty v prostoru 3-3, 3-8

### Perimetrická ochrana

- Zóna 41 - Venkovní optická závora v prostoru JZ1, JZ2, JZ3



Obr. 43 Optická závora v prostoru JZ3

- Zóna 42 - Venkovní optická závora v prostoru S1, V2, V3
- Zóna 43 - Venkovní optická závora v prostoru JV1
- Zóna 44 - Venkovní optická závora mezi prostory S2 a S4
- Zóna 45 - Venkovní duální detektor (PIR+PIR) v prostoru S2, S3, S4
- Zóna 46 - Venkovní PIR detektor v prostoru S3
- Zóna 47 – Venkovní PIR detektor v prostoru JZ1
- Zóna 48 – Venkovní PIR detektor v prostoru V2
- Zóna 49 – Venkovní PIR detektor v prostoru J1
- Zóna 50 – Venkovní siréna v prostoru JZ1
- Zóna 51 – Venkovní siréna v prostoru J1

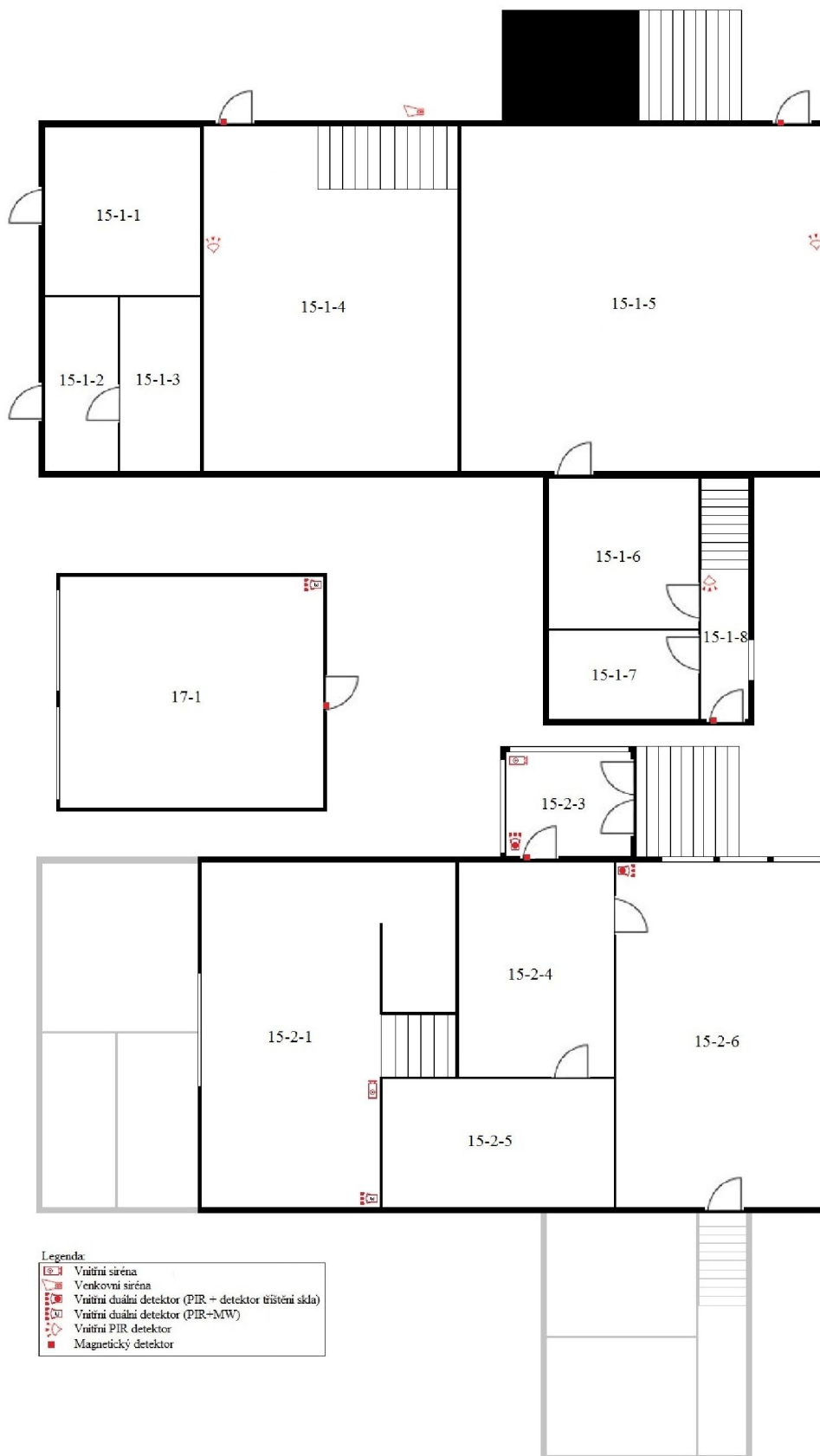
### Naprogramování zón

- Narušení zóny 37 – 30 sekund na autentizaci, v případě neodstřežení objektu následuje poplach a aktivace zóny 51
- Narušení zóny 38 – 30 sekund na autentizaci, v případě neodstřežení objektu následuje poplach a aktivace zóny 51
- Narušení zóny 39 – poplach, aktivace nahrávání po dobu 3 minut, aktivace zóny 51

- Narušení zóny 40 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 41 – poplach, aktivace zóny 50
- Narušení zóny 42 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 43 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 44 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 45 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 46 – poplach, aktivace zóny 51
- Narušení zóny 47 – poplach, aktivace zóny 50
- Narušení zóny 48 – poplach, aktivace zóny 6
- Narušení zóny 49 – 90 sekund na autentizaci, v případě neodstřežení objektu následuje poplach a aktivace zóny 51

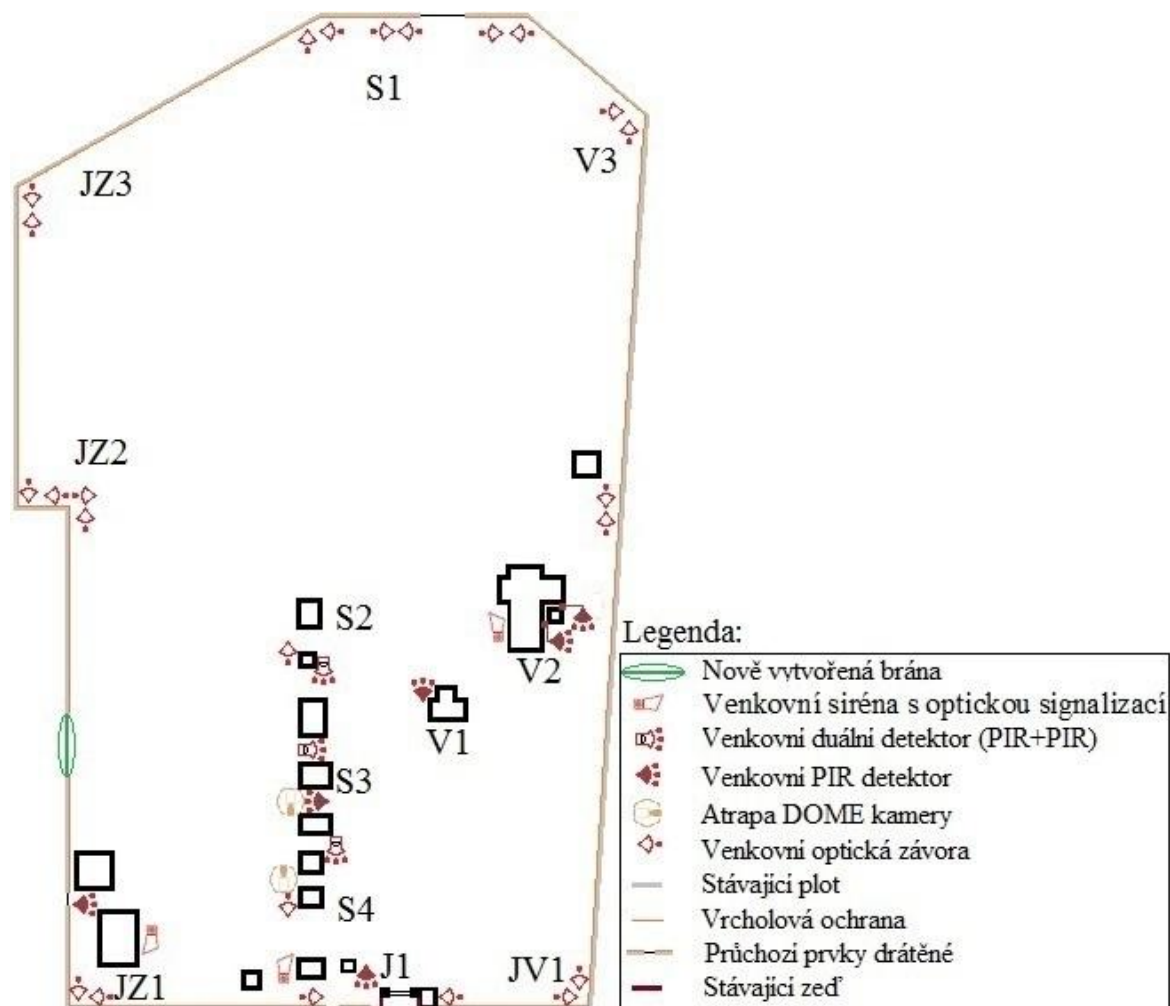


Obr. 44 Návrh zabezpečení objektů č. 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16

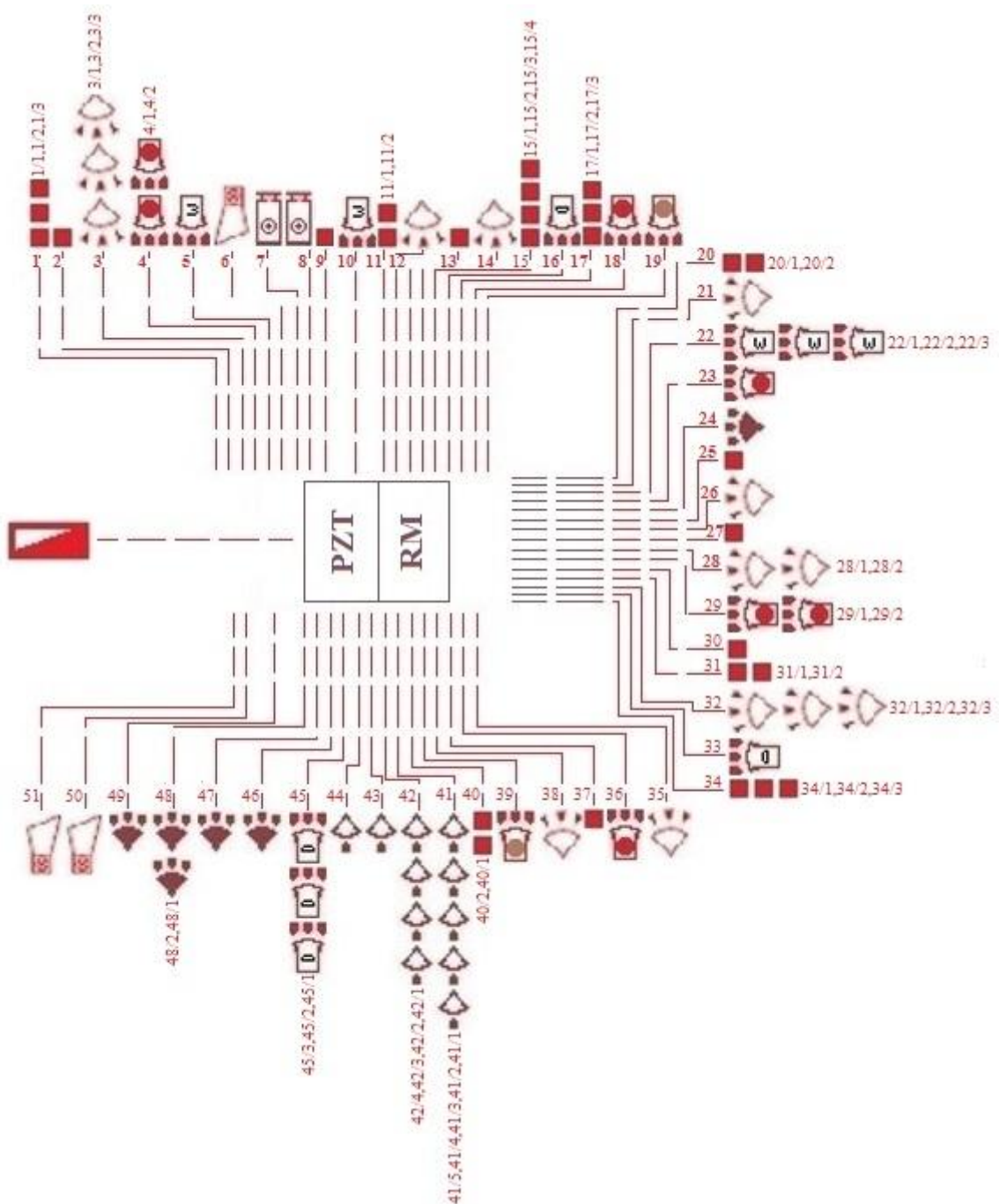


Obr. 45 Návrh zabezpečení objektů č. 15, 17





Obr. 46 Navrhovaný zabezpečovací systém objektu „Omega“ (venkovní)



Obr. 47 Blokové schéma navrženého systému objektu „Omega“

### 7) Hlášení poplachu

Informace o poplachových stavech se budou dálkově přenášet na PPC městské policie v obci, kde se zabezpečované objekty nacházejí. Dále se budou informace přenášet dálkově formou SMS na telefonní čísla:

#### Objekt „Alfa“

Subsystém A1: 777 486 258 (pronajímatel objektu 1-1)

Subsystém A2: 777 888 999, 777 666 555 (ředitel objektu „Alfa“, ekonomický referent)

Subsystém A3: 777 126 843 (pronajímatel objektu 3-5)

Subsystém A4: 777 888 999, 777 666 555 (ředitel objektu „Alfa“, ekonomický referent)

Subsystém A5: 777 888 999, 777 666 555 (ředitel objektu „Alfa“, ekonomický referent)

Subsystém A6: 777 888 999, 777 666 555 (ředitel objektu „Alfa“, ekonomický referent)

Subsystém A7: 777 888 999, 777 666 555 (ředitel objektu „Alfa“, ekonomický referent)

### **Objekt „Omega“**

Subsystém O1: 736 598 126 (správkyně obecní hvězdárny)

Subsystém O2: 777 888 999, 777 456 829, 734 582 316 (ředitel objektu „Alfa“, výkonný manažer objektu „Omega“, správce objektu „Omega“)

Subsystém O3: 737 582 582 (pronajímatel objektu 8)

Subsystém O4: 777 913 276 (pronajímatel objektu 6)

Subsystém O5: 736 598 142 (pronajímatel objektu 7)

Subsystém O6: 777 888 999, 777 456 829, 734 582 316 (ředitel objektu „Alfa“, výkonný manažer objektu „Omega“, správce objektu „Omega“)

## **8) Držitelé klíčů**

K odstřežení a zastřežení objektu „Alfa“ i „Omega“ budou zapotřebí RFID přívěšky, které budou mít v držení následující osoby s odpovídajícími přístupovými právy podle kompetencí jim přiděleným:

- Ředitel objektu „Alfa“ – 1 RFID přívěsek schopný uvádět podsystémy A2, A4, A5, A6, A7, O1, O6 do stavu střežení či klidu.
- Ekonomický referent objektu „Alfa“ – 1 RFID přívěsek schopný uvádět podsystémy A2, A4, A5, A6, A7, O1, O6 do stavu střežení či klidu.
- Pracovníci kanceláře objektu „Alfa“ – 4 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy A2, A5, A7 do stavu střežení či klidu.
- Pokladní v objektu „Alfa“ – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy A2, A7 do stavu střežení či klidu.

- Pronajímatel objektu se suvenýry (1-1 v objektu „Alfa“) – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy A1, A7 do stavu střežení či klidu.
- Pronajímatel objektu se suvenýry (3-5 v objektu „Alfa“) – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy A3, A7 do stavu střežení či klidu.
- Techničtí pracovníci objektu „Alfa“ – 4 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy A4, A7 do stavu střežení či klidu.
- Výkonný manažer objektu „Omega“ – 1 RFID přívěšek schopný uvádět podsystémy O2, O6 do stavu střežení či klidu.
- Správci objektu „Omega“ – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy O2, O6 do stavu střežení či klidu.
- Správce obecní hvězdárny v objektu „Omega“ – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy O1, O6 do stavu střežení či klidu.
- Pronajímatel objektu se suvenýry (6 v objektu „Omega“) – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy O3, O6 do stavu střežení či klidu.
- Pronajímatel objektu se suvenýry (7 v objektu „Omega“) – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy O4, O6 do stavu střežení či klidu.
- Pronajímatel objektu se suvenýry (8 v objektu „Omega“) – 2 RFID přívěšky schopné uvádět podsystémy O5, O6 do stavu střežení či klidu.

Dálková ovládnání od vstupu do objektu „Alfa“ budou mít v držení všichni stálí zaměstnanci s RFID přívěšky od objektu „Alfa“ a pronajímatelé objektu 1-1 a 3-5 (každý pouze jeden ovladač). Dálkové ovládnání od objektu „Omega“ budou mít v držení Ředitel objektu „Alfa“, ekonomický referent objektu „Alfa“, jeden technický pracovník z objektu „Alfa“, dále výkonný manažer objektu „Omega“, dva správcové objektu „Omega“ a nájemci objektů 6,7,8 (nájemci budou mít vždy dva ovladače). Informace o nastavení ovladačů bude mít v držení výkonný manažer objektu „Omega“.

## 9) Cena komponent systému

Tab. 7 Ceník

Název:	Počet kusů: [-]	Cena za kus: [Kč]	Cena celkem: [Kč]
JA-101KR	1	10 874	10 874
JA-106KR	1	11 944	11 944
JA-153E	2	2 396	4 792
JA-159P	5	5 681	28 405
JA-158P	5	7 026	35 130
JA-186P	2	1 885	3 770
JA-160PC	2	2 848	5 696
JA-180PB	9	2 288	20 592
JA-180W	9	2 376	21 384
JA-180P	22	1 558	3 4276
JA-185B	2	1 433	2 866
JA-183M	73	962	70 226
JA-182SH	1	989	989
JA-151ST	2	1 618	3 236
JA-180IR	24	15 488	371 712
EYE02	1	11 193	11 193
JA-191J	27	65	1 755
JA-189J	2	589	1 178
JA-180A	6	2 622	15 732
JA-150A	3	1 307	3 921
KONIG	2	227	454
Celková cena za navrhovaný systém[Kč]:			660 125

## 10) Legislativa

- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.
- Zákon č. 59/1998 Sb., o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku.
- Zákon č. 64/1986 Sb., o České obchodní inspekci.
- Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
- Nařízení vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.
- Nařízení vlády č. 426/2000 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na rádiová a na telekomunikační koncová zařízení.

## 11) Normy

Tab. 8 Normy ovlivňující navrhovaný systém včetně komponent

ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN EN 50130-4 ed. 2	Poplachové systémy – Část D: Elektromagnetická kompatibilita – Norma skupiny výrobků: Požadavky na odolnost komponentů požárních systémů, poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů a systémů CCTV, kontroly vstupu a přivolání pomoci
ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 50131-2-2	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 2-2: Detektory narušení – Pasivní infračervené detektory
ČSN EN 50131-2-4	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 2-4: Požadavky na kombinované pasivní infračervené a mikrovlnné detektory
ČSN EN 50131-2-6	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 2-6: Detektory otevření (magnetické kontakty)
ČSN EN 50131-2-7-1	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 2-7-1: Detektory narušení – Detektory rozbíjení skla (akustické)
ČSN EN 50131-2-7-2	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 2-7-2: Detektory narušení – Detektory rozbíjení skla (pasivní)
ČSN EN 50131-2-7-3	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 2-7-3: Detektory narušení – Detektory rozbíjení skla (aktivní)
ČSN EN 50131-3	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 3: Ústředny
ČSN EN 50131-4	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 4: Výstražná zařízení
ČSN EN 50131-5-3	Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy – Část 5-3: Požadavky na zařízení využívající bezdrátové připojení
ČSN EN 50131-6 ed.2	Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 6: Napájecí zdroje
ČSN EN 50131 - 7	Poplachové systémy- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace
ČSN EN 50 131-10	Poplachové systémy- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 10: Aplikace specifických požadavků na komunikátor ve střeženém prostoru
ČSN EN 50132-7	Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 7: Pokyny pro aplikaci
TNI 334591-1	Poplachové systémy- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Návrh systému PZTS – komentář k ČSN CLC/TS 50 131-7:2011
TNI 334591-2	Poplachové systémy- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 2: Montáž PZTS – komentář k ČSN CLC/TS 50 131-7:2011
TNI 334591-3	Poplachové systémy- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 3: Uvedení PZTS do provozu a jeho následný provoz, údržba a servis – komentář k ČSN CLC/TS 50 131-7:2011

## 12) Certifikace

Komponenty, jež byly použity v navrhovaném systému, jsou certifikovány pro II. stupeň zabezpečení a splňují požadavky normy ČSN EN ISO 9001:2009 (viz. obrázek níže).



Obr. 48 Příklad certifikátu udělený společnosti JABLOTRON ALARMS a.s. [20]

## 13) Zásah

V případě vzniku poplachové události, vyjíždí k místu zásahu městská policie, do 120 sekund od vzniku události a pouze v případě, že tento poplachový stav nebyl do 90 sekund zrušen.

## 14) Údržba

Údržba bude prováděna pravidelně 2x ročně, vždy první pracovní den v dubnu a říjnu. Kromě kontroly všech funkcí bezpečnostních komponent je nutná výměna napájecích zdrojů, která se provádí společně s první údržbou v kalendářním roce.

### 15) Opravy

Servis zajišťuje firma AS a.s., sídlem Ústí nad Labem, Zahradní 114, 400 01.

Kontaktní osoba: Pavel Bárek, tel.: 777 573 195, e-mail: p.barek@asas.cz

Kontakt (24 hodinový servis): 777 555 333

### Dílčí závěr

Po provedení bezpečnostního posouzení se přistoupilo k samotnému návrhu zabezpečení modelového objektu zábavně vzdělávacího parku. Tento systém je navržen tak, aby splňoval II. stupeň zabezpečení a od současného systému se liší především v nově navržené perimetrické ochraně, která do současné doby neexistovala. Další nemalou změnou bylo rozdělení bezpečnostního systému na množství podsystémů s přidělenými právy. Nyní se tak neovládá systém jako jeden celek, ale pouze jeho dílčí části, dle potřeby a kompetencí jednotlivých osob.

Vzhledem k rozloze zabezpečovaného objektu byl třeba vyřešit problém s kompatibilitou jednotlivých prvků systému. Tento problém byl vyřešen navržením systému od jednoho výrobce, který garantuje, že jednotlivé komponenty jsou mezi sebou kompatibilní.

V navrhovaném systému u objektu „Omega“ je navrženo využití ústředny JA-106KR i přes to, že nebyly překročeny limity ústředny JA-101KR. K tomuto kroku bylo přistoupeno z důvodů možného dalšího rozšíření zabezpečovacího systému, v případě dalšího pravděpodobného budování objektů poskytující služby návštěvníkům zábavně vzdělávacího parku „Omega“.

V případě vzniku poplachového stavu je navrženo, aby zásah prováděla pro objekt „Alfa“ i „Omega“ pouze jedna organizace, v tomto případě se jedná o obecní policii, která v současné době tuto činnost prováděla pouze u objektu „Alfa“ a obecní hvězdárny nacházející se v objektu „Omega“. Doba výjezdu po vzniku poplachové události je nastavena tak, aby nedocházelo k častým výjezdům zásahové skupiny z důvodů nedbalosti osob, které nejsou schopny řádně používat RFID přívěšky pro zastřežení či odstřežení objektu.

Systém je navržen tak, aby splňoval veškeré normativní, zákonné i podzákonné právní předpisy požadované pro danou oblast.



## 5 MODERNÍ TECHNICKÉ PROSTŘEDKY VYUŽITELNÉ V ZÁBAVNĚ-VZDĚLÁVACÍM PARKU

V zábavně vzdělávacích parcích jsou mnohdy používány systémy, které jsou zbytečně nastavovány kombinací více prvků (například více kamer, z důvodů zachycení větší scény či neschopnosti kamer otáčet se o 360°), ve snaze zajistit požadovanou funkci. Je však velice pravděpodobné, že již existují prostředky, které jsou schopny tyto funkce plnit ve větším rozsahu a za ekonomičtějších podmínek. Takové prvky jsou produkovány, aby odpovídali současným bezpečnostním trendům a lze je všeobecně nazývat „moderní“. Přídomek moderní je však možné používat jen do doby, dokud tyto prostředky nebudou v nějakém smyslu překonány.

### **Moderní prostředky, které lze využít v zábavně vzdělávacím parku „Alfa“**

Vzhledem k rozloze, na které se objekt „Alfa“ rozprostírá, je třeba investovat nemalé peníze na perimetrickou ochranu. Tento problém je o to závažnější, že se v objektu „Alfa“ mohou velice často vyskytovat chovaná zvířata, která mohou způsobit planý poplach. Z tohoto důvodu je navržení současného zabezpečení spjata s jasně definovanou podmínkou a to takovou, že zvíř bude v době zastřežení objektu pouze v jim vymezených prostorech. V případě, že by bylo nutné zvířata nechávat volně puštěné v objektu, bylo by třeba jiného způsobu zabezpečení. V tomto případě by bylo třeba poplachovou událost potvrdit vizuálně přes zobrazovací zařízení, které by snímaný obraz přenášelo na poplachové přijímací centrum, kde by operátor vyhodnocoval druh poplachu a případně reagoval na vzniklou událost. K tomuto účelu by bylo vhodné využití moderního kamerového zařízení SNP-6320RH. Jedná se o dome kameru, jež dokáže přiblížit obraz až 32x (tzn., že je schopna získat obraz až na vzdálenost 150m). Kamera je vybavena automatickým sledováním, čímž dokáže vizuálně upozornit operátora na pohyb ve snímané oblasti. Dále je vybavena korekcí pro infračervenou část spektra, jež dokáže zajistit ostrý obraz i při smíšených světelných podmínkách. Její stupeň krytí je hodnoty IP66 (tzn., že je odolná proti dotyku jakoukoliv pomůckou a je utěsněna natolik, že je chráněna i ve velmi prašném prostředí. Současně je chráněna proti vlnobití). Je schopna fungovat v rozmezí teplot od -50°C do +55°C. Ochrana proti vandalismu je stanoveno stupněm krytí IK10 (tj. nejvyšší stupeň krytí).



Obr. 49 Kamera SNP-6320RH [23]

V případě, že by kamera nebyla využita pro perimetrickou ochranu, tak mezi další možnosti využití tohoto zařízení by mohlo patřit snímání přilehlého parkoviště, na němž parkují návštěvníci zábavně vzdělávacího parku „Alfa“ a „Omega“. Na této parkovací ploše se velice často stávají návštěvníci obětmi pachatelů, kteří využívají rušného prostředí a vykrádají zaparkovaná vozidla. V současné době není obecní policie ochotna zabezpečit tento prostor připojením dalšího kamerového zařízení z důvodů vyčerpání kapacity na počet současně zaměstnaných strážníků. V tomto případě by se mohl snímání obrazu přenášet do místnosti 1-2 v objektu „Alfa“, kde se nachází pokladna do objektu „Alfa“, případně by se obraz mohl přenášet přímo do místnosti 4-2-4 v objektu č. 4 objektu „Alfa“, kde by místní zaměstnanci mohli alespoň částečně dohlížet na majetek návštěvníků zábavně vzdělávacího parku. [23]

#### **Moderní prostředky, které lze využít v zábavně vzdělávacím parku „Omega“**

V minulém roce byla v zábavně vzdělávacím parku vybudována nová atrakce, kdy se návštěvníci mohli za pomoci speciálního kola zavěšeném na laně pohybovat v korunách stromů. Vzhledem k tomu, že se návštěvníci po této dráze pohybují rychlostí omezenou svými psychickými a fyzickými atributy, je třeba nad nimi mít neustálý dohled. K tomu slouží množství kamer nainstalovaných na sloupech a zobrazujících vždy určitou oblast, po které se návštěvníci pohybují. Problém nastane v případě, kdy návštěvník v průběhu jízdy nerespektuje režimová opatření a svým jednáním ohrožuje zdraví a život nejen sobě, ale i osobám, které se pohybují přímo pod ním. Z tohoto důvodu by bylo velice vhodné využít moderní technickou pomůcku tzv. síťový reproduktor AXIS C3003-E, který umožňuje

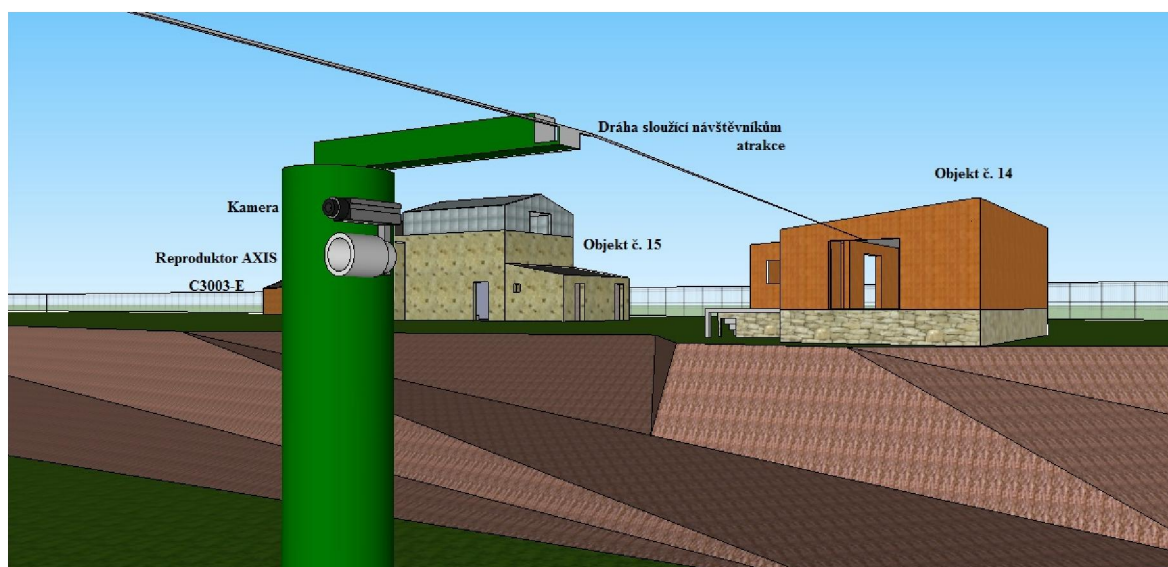
operátorovi upozornit návštěvníka o jeho nežádoucím chování, které je přímo zobrazováno na monitoru operátora přes současný kamerový systém.

Reproduktor AXIS C3003-E je prvek, který je vhodný pro rozšíření dohledového systému, jeho nespornou výhodou je jeho všestrannost, zvládá přenos signálu, jeho následné dekódování, zesílení a reprodukci. Reproduktor AXIS C3003-E je možné napájet přes datovou síť a není nutné externí napájení. Připojením síťového kabelu je prvek AXIS C3003-E přiřazen do systému zpracování obrazu a/nebo do telefonního systému přenosu hlasu.



Obr. 50 Reproduktor AXIS C3003-E [24]

Obraz je přenášěn na monitor operátora za pomoci současného dohledového systému (v tomto případě by se jednalo o osobu pracující v místnosti 14-2 objektu č. 14 v zábavně vzdělávacím parku „Omega“ a v případě nevhodného chování osoby na atrakci by operátor byl nucen skrze reproduktor upozornit návštěvníka o jeho nebezpečném chování. [24]



Obr. 51 Vizualizace atrakce s použitím reproduktoru AXIS C3003-E

## ZÁVĚR

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout zabezpečení modelového objektu zábavně vzdělávacího parku, který byl zvolen na základě žádosti vedení parku a osobní informovanosti ohledně bezpečnosti situace v objektu.

V současné době se park potýká především s problémy týkající se režimových opatření a čím dál častějšími krádežemi majetku. V úvodní části práce je stručně pojednáno o funkčnosti a využitelnosti technických prostředků v zábavně vzdělávacích parcích, dále pak aspekty a legislativa, které ovlivňují zábavně vzdělávací parky.

V praktické části bylo zvoleno 5 objektů spadající do skupiny zábavně vzdělávacích parků, díky kterým byla vytvořena analýza charakteristických vlastností objektů zábavně vzdělávacích parků. Ve statistice byly zahrnuty atributy, jako jsou rozměry objektu vyjádřené v plošné míře, dále průměrná denní tržba, roční návštěvnost a hodnota celkového majetku nacházející se v objektu a další.

Pro vytvoření návrhu zabezpečení modelového objektu bylo využito zjištěných charakteristických vlastností obdobných objektů a následně bylo provedeno bezpečnostní posouzení, které sloužilo především pro zvolení stupně zabezpečení, a volbu komponent z hlediska povětrnostních podmínek a negativního vzniku planých a falešných poplachů. Bezpečnostní posouzení bylo rozděleno na dvě části a to pro bezpečnostní posouzení objektu „Alfa“ a bezpečnostní posouzení objektu „Omega“. Bezpečnostní posouzení se dále členilo na analýzu rizik a ostatní vlivy. Součástí bezpečnostního posouzení bylo i posouzení současného zabezpečení. Současné zabezpečení je překvapivě různorodé, některé objekty mají nadstandardní zabezpečení a jiné naopak zcela žádné. Perimetrická ochrana zde doposud vůbec neexistovala.

Při navrhování zabezpečení byla prioritou rozdělení systému na množství podsystému a následné přidělení práv k jednotlivým objektům. Stěžejním práce byla konfigurace systému, která je vzhledem k množství zón velice obsáhla. Další problematikou bylo přidělení práv a klíčů k jednotlivým objektům. Daný návrh splňuje veškeré požadované podmínky zadavatele.

V závěrečné části bylo pojednáno o moderních technických prostředcích, které lze v objektech „Alfa“ či „Omega“ využít. Jedná se o kamerové zařízení SNP-6320RH a reproduktor AXIS C3003-E.

Tato práce je možné využít i jako podklad, který může sloužit k zabezpečení i jiných zábavně vzdělávacích parků, nicméně je možné jej použít pouze jako podklad, protože jakýkoliv projekt je svým způsobem jedinečný a v tomto případě to není jinak.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VALOUCH, Jan. *Projektování bezpečnostních systémů* [skriptum]. Zlín, 2012 [cit. 2014-11-05]. ISBN 978-80-7454-230-5. Dostupné z: <https://dspace.k.utb.cz/handle/10563/18663>. Skripta. UTB ve Zlíně.
- [2] IVANKA, Ján. *Mechanické zábranné systémy*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 151 s. ISBN 978-80-7318-910-5.
- [3] IVANKA, Ján. *Systemizace bezpečnostního průmyslu I*. Vyd. 3. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 123 s. ISBN 978-80-7318-850-4.
- [4] KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky*. Vyd. 3 aktualiz. S.I.: Critetec, 2006, 313 s. ISBN 80-902938-2-4.
- [5] UHLÁŘ, Jan, *Technická ochrana objektů*. Vyd. 1. Praha: Policejní akademie české republiky, 2005, 229 s. ISBN 80-7251-189-0.
- [6] LOVEČEK, Tomáš a Peter NAGY. *Bezpečnostní systémy: Kamerové bezpečnostní systémy*. 1. Vyd. Žilina: Žilinská univerzita, 2008, 283 s. ISBN 978-80-8070-893-1.
- [7] VALOUCH, Jan. *Projektování integrovaných systémů* [skriptum]. Zlín, 2013 [cit. 2014-11-05]. ISBN 978-80-7454-296-1. 151 s. Dostupné z: <https://dspace.k.utb.cz/handle/10563/25814>. UTB ve Zlíně.
- [8] Česká republika. Předpis č. 84/1990 Sb.: Zákon o právu shromažďovacím. In: *Sbírka zákonů ČR*. 1990. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1990-84>.
- [9] Česká republika. Předpis č. 200/1990 Sb.: Zákon České národní rady o přestupcích. In: *Sbírka zákonů ČR*. 1990. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1990-200>.
- [10] Česká republika. Předpis č. 101/2000 Sb.: Zákon o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2000. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-101>.
- [11] Česká republika. Předpis č. 379/2005 Sb.: Zákon o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů ČR*. 2005. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-379>.
- [12] *Nahlížení do katastru nemovitostí* [online]. Praha, 2004-2015 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

- [13] *Šťastná země: Divutvorná zahrada* [online]. 2015 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.stastnazeme.cz/>
- [14] Prosper Golf Resort Čeladná. *Prosper Golf Resort Čeladná: Moravskoslezsko* [online]. 2015 [cit. 2015-05-18]. Dostupné z: <http://www.msregion.cz/cz/beskydy/pro-aktivni/golf/prosper-golf-resort-celadna-5117/>
- [15] *Prosper Golf Resort Čeladná: Golfové hřiště Beskydy* [online]. 2012 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.prosper-trading.cz/prosper-golf.html>
- [16] *Bobová dráha v Kutné Hoře* [online]. 2012 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.bobovadrahakutnahora.cz/>
- [17] *Miniuni svět miniatur. Miniuni svět miniatur: Sára* [online]. 2013 [cit. 2015-05-18]. Dostupné z: <http://pavlasoukup.cz/sara/zabava-s-detmi-miniuni-svet-miniatur>
- [18] *Miniuni svět miniatur. Ostravské výstavy, a.s.* [online]. 2014 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.cerna-louka.cz/miniunisvetminiatur/akce/>
- [19] *Království železnic* [online]. 2015 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.kralovstvi-zeleznic.cz/>
- [20] *Jablotron: Katalog produktů* [online]. 1999 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.jablotron.com/cz/katalog-produktu/>
- [21] *MAPAKRIMINALITY.CZ* [online]. 2015. [cit. 2015-05-10]. Dostupné z: <http://www.mapakriminality.cz/>
- [22] Atrapa KÖNIG kamera DOME vnitřní. *PENTA* [online]. 2015 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: [http://www.penta.cz/cz/atrapy-kamer/102903770-atrapa-konig-kamera-dome-vnitR-ni?utm\\_source=zbozi\\_google&utm\\_medium=cpc&utm\\_content=Zabezpecovacia-protipozarnitechnika-Kameryaprislusenstvi-Atrapykamer&utm\\_campaign=zbozi\\_google-paid](http://www.penta.cz/cz/atrapy-kamer/102903770-atrapa-konig-kamera-dome-vnitR-ni?utm_source=zbozi_google&utm_medium=cpc&utm_content=Zabezpecovacia-protipozarnitechnika-Kameryaprislusenstvi-Atrapykamer&utm_campaign=zbozi_google-paid)
- [23] ČIHÁK, Jan. PTZ dome kamera s 32x zoomem a automatickým sledováním. *Security magazín* [online]. 2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.securitymagazin.cz/technologie/ptz-dome-kamera-s-32x-zoomem-a-automaticym-sledovanim-1404044191.html>
- [24] ČIHÁK, Jan. Síťový reproduktor pro video dohled. Ostraha vás uvidí i osloví. *Security magazín* [online]. 2015 [cit. 2015-04-25]. Dostupné z: <http://www.securitymagazin.cz/technologie/sitovy-reproduktor-pro-videodohled-ostraha-vas-uvidi-i-oslovi-1404044035.html>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

SBS	Soukromá bezpečnostní služba
MZS	Mechanické zábranné systémy
PZTS	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
PZS	Poplachové zabezpečovací systémy
PTS	Poplachové tísňové systémy
CCTV	Dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
SKV	Systémy kontroly vstupu pro použití v bezpečnostních aplikacích
EPS	Elektrická požární signalizace
FO	Fyzická ostraha
RO	Režimová opatření
PIR	Pasivní infračervený detektor
AIR	Aktivní infračervený detektor



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1 Lokalita zábavně vzdělávacích parků.....	21
Obr. 2 Náhled na dětský areál Šťastná země [13] .....	22
Obr. 3 Náhled na Prosper Golf Resort [14] .....	23
Obr. 4 Náhled na bobovou dráhu v Kutné Hoře [16] .....	24
Obr. 5 Náhled na výstaviště Miniuni [17] .....	25
Obr. 6 Náhled na výstaviště Království železnic [19] .....	26
Obr. 7 Objekt „Alfa“ .....	34
Obr. 8 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – podzemní patro .....	36
Obr. 9 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – 1. nadzemní patro .....	37
Obr. 10 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – 2. nadzemní patro .....	37
Obr. 11 Stávající zabezpečení objektu č. 3 – 2. nadzemní patro .....	38
Obr. 12 Stávající zabezpečení objektu č. 4 – kanceláře.....	38
Obr. 13 Náhled na zábavně vzdělávací park „Alfa“ .....	43
Obr. 14 Stávající zabezpečení objektů spadající pod SBS .....	46
Obr. 15 Stávající zabezpečení objektů zajišťuje obecní policie .....	47
Obr. 16 Ústředna 1 .....	52
Obr. 17 Ústředna 2 .....	52
Obr. 18 Přístupový modul s klávesnicí .....	52
Obr. 19 Venkovní duální detektor (PIR+PIR).....	53
Obr. 20 Venkovní PIR detektor .....	53
Obr. 21 Vnitřní duální detektor (PIR+PIR) .....	53
Obr. 22 Vnitřní duální detektor (PIR + kamera).....	53
Obr. 23 Vnitřní duální detektor (PIR + detektor tříštění skla).....	53
Obr. 24 Vnitřní duální detektor (PIR+MW) .....	53
Obr. 25 Vnitřní PIR detektor .....	54
Obr. 26 Vnitřní detektor tříštění skla .....	54
Obr. 27 Magnetický detektor .....	54
Obr. 28 Vnitřní detektor otřesu nebo náklonu .....	54
Obr. 29 Detektor kouře a teploty se sirénou .....	54
Obr. 30 Venkovní optická závora .....	54
Obr. 31 Kamera.....	55
Obr. 32 Bezdotykový RFID přívěšek .....	55

Obr. 33 Bezdrátové zvonkové tlačítko .....	55
Obr. 34 Venkovní siréna .....	55
Obr. 35 Vnitřní siréna .....	55
Obr. 36 Atrapa DOME kamery .....	55
Obr. 37 Navržený systém v prostoru 4-2-3 .....	59
Obr. 38 Návrh zabezpečení objektu č. 1 .....	61
Obr. 39 Návrh zabezpečení části objektu č. 3 .....	61
Obr. 40 Návrh zabezpečení objektu č. 4 .....	62
Obr. 41 Navrhovaný zabezpečovací systém objektu „Alfa“ (venkovní) .....	63
Obr. 42 Blokové schéma navrženého systému objektu „Alfa“ .....	64
Obr. 43 Optická závora v prostoru JZ3 .....	69
Obr. 44 Návrh zabezpečení objektů č. 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16 .....	71
Obr. 45 Návrh zabezpečení objektů č. 15, 17 .....	72
Obr. 46 Navrhovaný zabezpečovací systém objektu „Omega“ (venkovní) .....	73
Obr. 47 Blokové schéma navrženého systému objektu „Omega“ .....	74
Obr. 48 Příklad certifikátu udělený společnosti JABLOTRON ALARMS a.s. [20] .....	79
Obr. 49 Kamera SNP-6320RH [23] .....	82
Obr. 50 Reproduktor AXIS C3003-E [24] .....	83
Obr. 51 Vizualizace atrakce s použitím reproduktoru AXIS C3003-E .....	83

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 Mechanické zábranné systémy .....	18
Tab. 2 Poplachové zabezpečovací systémy .....	18
Tab. 3 Poplachové tísňové systémy .....	19
Tab. 4 Sousedící objekty zábavně vzdělávacích parků.....	28
Tab. 5 Systémy vhodné k použití do modelového objektu.....	50
Tab. 6 Komponenty navrhovaného systému.....	52
Tab. 7 Ceník.....	77
Tab. 8 Normy ovlivňující navrhovaný systém včetně komponent .....	78

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf. 1 Rozloha typových zábavně vzdělávacích parků.....	27
Graf. 2 Podíl sousedících objektů zábavně vzdělávacích parků.....	28
Graf. 3 Vzdálenost zábavně vzdělávacího parku od centra obce .....	29
Graf. 4 Cena vstupenky pro dospělé osobu .....	29
Graf. 5 Počet návštěvníků za kalendářní rok .....	30
Graf. 6 Průměrná denní tržba.....	30
Graf. 7 Ohodnocení majetku.....	31