

Zabezpečenie chatiek v záhradkárskych kolóniách

Martin Hromek

Bakalárska práca
2018



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Martin Hromek**
Osobní číslo: **A12093**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Zabezpečení chatek v zahrádkářských koloniích**
Téma anglicky: **The Protection of Chalets in a Community Garden Colony**

Zásady pro vypracování:

1. Provedte základní bezpečnostní charakteristiku zahrádkářské kolonie. Zaměřte se na chatku jako referenční objekt, ohrožený řadou bezpečnostních hrozeb.
2. Provedte specifikaci a analýzu rizik chatky, umístěné v zahrádkářské kolonii.
3. Specifikujte základní způsoby zajištění fyzické bezpečnosti chatky v zahrádkářské kolonii. Vypracujte tři odlišné varianty zajištění fyzické bezpečnosti chatky, varianty posuďte a vyberte nejvhodnější.
4. Pro nejvhodnější variantu zajištění fyzické bezpečnosti chatky vypracujte projekt.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. LOVEČEK, Tomáš a Josef REITŠPÍS. **Bezpečnostné systémy: Projektovanie a hodnotenie systémov ochrany objektov. 1.** Žilina : Žilinská univerzita v Žiline: Edis, 2011. ISBN 978-80-5540-457-8.
2. LOVEČEK, Tomáš, Andrej VEL'AS a Martin ĎUROVEC. **Bezpečnostné systémy: Poplachové systémy. 1.** Žilina : Žilinská univerzita v Žiline: Edis, 2015. ISBN 978-80-5541-144-6.
3. LOVEČEK, Tomáš a Peter NAGY. **Bezpečnostné systémy: Kamerové bezpečnostné systémy. 1.** Žilina : Žilinská univerzita v Žiline: EDIS, 2008. ISBN 978-80-8070-893-1.
4. LUKÁŠ, Luděk. **BEZPEČNOSTNÍ TECHNOLOGIE, SYSTÉMY A MANAGEMENT I. 1.** Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-7.
5. LUKÁŠ, Luděk. **BEZPEČNOSTNÍ TECHNOLOGIE, SYSTÉMY A MANAGEMENT II. 1.** Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-87500-19-4.
6. LUKÁŠ, Luděk. **BEZPEČNOSTNÍ TECHNOLOGIE, SYSTÉMY A MANAGEMENT III. 1.** Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2013. ISBN 978-80-87500-35-4.
7. LUKÁŠ, Luděk. **BEZPEČNOSTNÍ TECHNOLOGIE, SYSTÉMY A MANAGEMENT V. 1.** Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-67-5.

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Luděk Lukáš, CSc.

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

12. prosince 2017

Termín odevzdání bakalářské práce:

24. května 2018

Ve Zlíně dne 12. prosince 2017

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



Ing. Jan Valouch, Ph.D.
ředitel ústavu

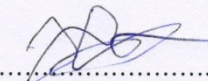
Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním 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 bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk 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 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 připouští-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 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 bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

Ve Zlíně, dne 24.5.2018


.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Bakalárska práca je zameraná na zabezpečenie chatiek v záhradkárskych kolóniách. V teoretickej časti sú vysvetlené základné pojmy zo záhradkárskej kolónie a jej význam v spoločnosti. Zaoberá sa bezpečnostnou charakteristikou kolónie so zameraním na chatku, z hľadiska možných hrozieb. Ďalej je vytvorená špecifikácia a analýza rizík chatky, ktorá sa nachádza v areáli záhradkárskej kolónie. V praktickej časti sú špecifikované spôsoby zaistenia chatky a spracované varianty jej zabezpečenia proti prítomným hrozbám. Najvhodnejší variant zabezpečenia chatky má vypracovaný projektový návrh.

Kľúčové slová: záhradkárska kolónia, analýza rizík, chatka, bezpečnostné hrozby, varianty zabezpečenia

ABSTRACT

Bachelor thesis is aimed to securing chalets in garden colonies. In theoretical part are explained basic concepts from garden village and its significance to community. It is dealing with garden village security with specification to chalet, from the point of possible threats. Next there is created specification and analyze of chalet's risks, which is situated in garden village area. In practical part are specified methods of securing chalet and created variants for securing against present threats. The most suitable variant of securing the chalet has created project scheme.

Keywords: garden colony, risk analyze, chalet, security threats, security options

Chcem sa predovšetkým poďakovať môjmu vedúcemu práce doc. Ing. Luďkovi Lukášovi, CSc. za prejavenu oporu a pripomienky pri vytváraní práce. Ďalej by som sa chcel poďakovať svojej rodine a priateľom, ktorí stáli počas celej práce pri mne a podporovali ma.

Prehlasujem, že odovzdaná verzia bakalárskej práce a verzia elektronická nahraná do IS/STAG sú totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 VÝVOJ ZÁHRADKÁRSKÝCH KOLÓNII	11
1.1 CHARAKTERISTIKA ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNIE	13
1.2 VYMEDZENIE ZÁKLADNÝCH POJMOV	14
1.3 BEZPEČNOSTNÉ HROZBY CHATKY V ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNII	15
2 ZÁKLADNÁ ŠPECIFIKÁCIA CHATKY V ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNII V KUNOVE	17
2.1 ANALÝZA RIZÍK.....	17
2.2 ZÁKLADNÉ POJMY ANALÝZY RIZÍK.....	18
2.3 METÓDY ANALÝZY RIZÍK	20
2.4 TECHNICKÉ ZABEZPEČOVACIE PROSTRIEDKY.....	21
2.5 PRIESTOROVÉ ČLENENIE TECHNICKEJ OCHRANY	22
2.5.1 Poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy.....	22
2.5.2 Prvky perimetrickej ochrany	23
2.5.3 Prvky plášťovej ochrany	25
2.5.4 Prvky priestorovej ochrany	26
2.5.5 Ústredne PZTS	28
2.5.6 Dohľadové poplachové a prijímacie centrum	28
II PRAKTICKÁ ČÁST	29
3 ANALÝZA RIZÍK CHATKY V ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNII	30
3.1 OPIS OBJEKTU.....	30
3.2 STANOVENIE HODNOTY AKTÍV	30
3.3 IDENTIFIKÁCIA HROZIEB A SLABÍN	31
3.3.1 Analýza bezpečnostného prostredia	31
3.3.2 Definícia a klasifikácia možných rizík.....	31
3.4 STANOVENIE ZÁVAŽNOSTI HROZIEB A MIERY ZRANITEĽNOSTI	33
4 ŠPECIFIKÁCIA SPÔSOBOV ZAISTENIA FYZICKEJ BEZPEČNOSTI CHATKY V ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNII	35
4.1 SPÔSOBY OCHRANY MAJETKU	35
4.2 STUPNE ZABEZPEČENIA	35
4.3 VARIANTY ZAISTENIA FYZICKEJ BEZPEČNOSTI CHATKY	37
4.3.1 Variant č. 1 - základný	38
4.3.2 Variant č. 2 - odstrašujúci	40
4.3.3 Variant č. 3 - kombinovaný.....	43
4.4 POSÚDENIE JEDNOTLIVÝCH VARIANTOV	50
5 PROJEKT ZAISTENIA FYZICKEJ BEZPEČNOSTI CHATKY	52

5.1	NÁVRH UMIESTNENIA ZABEZPEČENIA NA PRÍZEMÍ CHATKY	53
5.2	NÁVRH UMIESTNENIA ZABEZPEČENIA NA 1. POSCHODÍ CHATKY	54
	ZÁVER	55
	ZOZNAM POUŽITEJ KUTERATÚRY	56
	ZOZNAM OBRÁZKOV	58
	ZOZNAM TABULIEK	59
	ZOZNAM PRÍLOH.....	60

ÚVOD

Záhradkárské kolónie sú neoddeliteľnou súčasťou života mnohých ľudí. Chodia si sem odpočinúť a užiť si trochu prírody a klľudu, ktorý v meste nájdú len sťažka. Záhradku v záhradkárskej kolónii si zaobstarávajú najmä ľudia, ktorí bývajú v panelových domoch v meste a chýba im možnosť seberealizácie na vlastnom pozemku v prírode. V záhradke sú vhodné príležitosti k vypestovaniu si vlastných zdravých produktov, relaxácii a ponúka možnosť prechodného pobytu. Ako všade inde aj v záhradkárskych kolóniách striehnu hrozby na všetkých majiteľov záhradiek. Hrozby by sa nemali podceňovať a preto by sa mali prijať primerané opatrenia k ich zníženiu na minimálnu hodnotu. Medzi hlavné hrozby v záhradkárskych kolóniách patrí krádež majetku a s tým spojený spôsob, akým sa narušiteľ dostane do vnútra chatky. Rozbitím okna, vylomením zámku dverí alebo ich vykopnutím, vznikne majiteľovi škoda aj keď zlodej nič neukradne. Existuje mnoho možností ako sa týmto hrozbám brániť a pár z nich bude rozobraných v tejto bakalárskej práci.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝVOJ ZÁHRADKÁRSKÝCH KOLÓNÍÍ

Záhradkárske kolónie, ktoré existujú dnes, prešli dlhým vývojom do podoby ako vyzerajú v súčasnosti. Lákadlom sa stali nielen v Európe a inde vo svete ale aj v Slovenskej a Českej republike. Boli vytvorené blízko miest a obcí, kde si našli svoje miesto. Sú charakteristické svojim osobitým vzhľadom, ktorý dodávajú krajine. Záhradkárske kolónie tvoria najmä odpočinkovú a relaxačnú funkciu, ktorá je spojená so samozásobovaním[1].

Jedny z prvých záhradkárske kolónií sa začali zakladať v druhej polovici 19. storočia v najrôznejších štátoch. Začatím v Belgicku cez Veľkú Britániu, Nemecko, Dánsko a končiac Rakúsko-Uhorskom. V našich končinách sa záhradkárske kolónie začali zakladať celkom neskoro voči iným európskym štátom[1].

Záhradkárske kolónie sa spájajú s menom nemeckého lekára dr. Schrebera. Tento expert kládol hlavne dôraz na potrebu pobytu na záhradke a formoval základné predstavy, ktoré sa dajú považovať za predchodcov dnešných osád. Tieto teoretické návrhy dr. Schrebera zaviedol do praxe a výraznou mierou nechal uviesť do socio-ekonomickej štruktúry krajiny jeho zať dr. Hauschilt. Ten založil spolok, ktorý bol určený na výchovu budúcich záhradkárov a tiež realizoval zakladanie jednotlivých kolónií, nazývaných ako „Schrebergärten“ [1].

Za zakladateľa záhradkárske kolónií na Slovensku sa považuje Štefan Dekánka z Myjavy. Vo svete ale hlavne vo Veľkej Británii sa objavila myšlienka a vízia tzv. „záhradných miest“. Vízia neobsahovala tradičné hodnoty spoločnej rekreácie ako je tomu v prípade normálnych záhradkárske kolónií[1].

Záhradné mestá mali na starosť hlavne sociálnu funkciu, kde sa ľudia mohli spolu stretávať s rodinami a trávil spoločne voľný čas. Medzi susednými záhradkami postupne začali vznikať medziľudské vzťahy, ktoré boli veľmi dôležité v post industriálnej vývojovej etape spoločnosti[1].

Záhradkárstvo, ako také má na Slovensku dosť dlhú tradíciu. Slovenský zväz záhradkárov si v roku 2007 pripomínal 50. výročie organizovaného záhradkárstva a ovocinárstva na Slovensku. Je zrejmé, že korene záhradkárstva na území Slovenska majú väčšiu históriu a ich trvanie je oveľa dlhšie[1].

Ako prvé je treba zdôrazniť, že prvými „rozsievačmi“ záhradkárske kolónií a pestovateľských učení a hodnôt boli na Slovensku miestny učiteľia a duchovní vodcovia, nadšení záhradkári

zo širokého množstva ľudu a tiež ľudia s netradičnými teóriami a priekopníckymi myšlienkami. Na podnet týchto vedúcich osôb sa začali formovať rôzne organizované spolky a organizácie. Spolky plnili hlavne vzdelávaciu funkciu a dávali členom veľmi dôležité informácie o spôsoboch a „nástrahách“ záhradkárstva. Vďaka nim boli ľudia múdrejší a darilo sa vypestovať kvalitnejšie odrody[1].

Prvotný vznik záhradkárskych kolónií na Slovensku je viac-menej spojený s priemyselným „boomom“ a veľkým rozvojom priemyselnej výroby[1].

Človek bol donútený postupom času sa prispôbiť do priemyselného výrobného procesu. Vo väčšine prípadoch stála jednotvárna a monotónna práca v priemyselných podnikoch znamenala akúsi premenu človeka, ktorý bol - „prírodný tvor“ na človeka - „pracujúci bezcitný stroj“. V tomto postupnom procese odosobnenia sa človeka od prírody do výrobnjej sféry, začína určitým skupinám ľudí chýbať osobný priestor na sebarealizáciu. V priestore, kde by sa znovu mohli priblížiť prírode a splynúť s ňou. Začali si hľadať malé územné časti pôdy, kde by sa dala voľne vytvárať aktivita v prírode. Postupne začali vznikať, kvôli tlaku záujemcov na vlastnenie malej výmery pôdy záhradkárske kolónie, ktoré boli vytvorené najčastejšie na okraji miest. Záhradkárske kolónie vznikali na základe ustanovení stavebného zákona č. 50/1976 Zb., o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, ktorý platí aj v súčasnej dobe s menšími úpravami[1].

Samostatné záhradkárske kolónie, kde realizovali ľudia svoje pestovateľské záujmy spoločnou formou, na Slovensku vznikli koncom 50. rokov 20. storočia s názvom *kolóniové záhradky*[1].

Keď začali vznikať jednotlivé záhradkárske kolónie, súčasne s nimi vznikol aj Slovenský zväz záhradkárov, ako spoločný spolok pre záhradkárov[1].

„Slovenský zväz záhradkárov vznikol v roku 1957 v Bratislave pod názvom Slovenský zväz ovocinárov a záhradkárov so 79 základnými organizáciami a s počtom členov 1800. Počet členov sa rýchlo zvyšoval“ [1].

Slovenský zväz záhradkárov bol v tomto čase a je ním aj v súčasnosti, dobrovoľnou spoločenskou záujmovou organizáciou. V roku 1979 bol zmenený názov zo Slovenského zväzu ovocinárov a záhradkárov na Slovenský zväz záhradkárov kvôli zrušeniu jednotlivých krajských výborov[1].

Vznik Slovenského zväzu záhradkárov dal ľuďom možnosť založiť si svoju záhradku, ktorí ju dovtedy nemali. Prostredníctvom zväzu záhradkárov získali ľudia vlastný pozemok, kde mohli rozvíjať svoje záhradkárске činnosti a zručnosti[1].

Pri získavaní jednotlivých pozemkov boli najväčšími ťahúňmi najmä členovia záhradkárského zväzu, ktorí podali žiadosť o pridelenie záhradky v konkrétnej oblasti. Vhodné pozemky na umiestnenie záhradky sprostredkovala členom základná organizácia zväzu, ktorá sa organizovala na podnet konkrétnej obce[1].

1.1 Charakteristika záhradkárскеj kolónie

Charakteristické znaky pre záhradkárске kolónie sú veľké pozemky ohraničené jedným plotom, na ktorých sa nachádzajú malé záhradky, ktoré môžu mať na svojom pozemku chatky, väčšinou rozmermi 4x4 metre teda 16m² alebo môžu byť aj bez nich. Jednotlivé záhradky majú majitelia v prenájme. Pestujú sa tu ovocné dreviny, kríky, zelenina a iné plodiny.

Časť lokalít v záhradkárских kolóniách pripomína chatové osady. Chatky sú zvyčajne väčšie, tým pádom umožňujú oddych za záhradke a ponúkajú možnosť trvalejšieho pobytu. Plochy na sadenie a pestovanie sa zmenšujú a prenechávajú plochu udržiavanému trávniku v kombinácii s okrasnými drevinami. Chaty so záhradkami sa tak stávajú trvalo osídlenými.

Ľudia si sem nosia staršie a nepotrebné vybavenie z domu, ktoré bolo už nahradené novším ako je napr.: sedačka, kreslá, televízor a ďalšie vybavenie.

Záhradkárске kolónie predstavujú ľuďom spôsob, akým môžu tráviť svoj voľný čas v rámci mesta. Popritom samozásobiteľská funkcia záhradky v záhradkárскеj kolónii a nezávadnosť vypestovaných plodín tvorí až druhoradé miesto.

Hoci väčšina záhradkárov si myslí, že ich deti budú mať záujem o prevzatie záhradky, vo väčšine prípadov o záhradky v záhradkárских kolóniách ľudia záujem nemajú. A tí, ktorí by ju chceli, tak najlepšie do osobného vlastníctva. Najviac ľuďom by vyhovovalo, aby záhradka bola maximálne do 10 km od miesta bydliska a aby necestovali viac ako 30 minút, ktoré sú ešte pre ľudí prijateľné[18].



Obrázok 1: Záhradkárská kolónia[6]

1.2 Vymedzenie základných pojmov

Záhradkou je pozemok vo vlastníctve, nájme alebo podnájme fyzickej osoby, slúžiaca k záhradkárskej činnosti. Môže byť so stavbou na záhradke alebo aj bez nej[2].

Záhradkárskou osadou je komplex jednotlivých záhradiek (aspoň piatich pozemkov) vzájomne spojených, v spoločnej správe ich užívateľov, vrátane stavieb alebo bez nich, so spoločným oplotením a spoločnou prístupovou cestou k verejne prístupnej pozemnej komunikácii[2].

Stavbou v záhradkárskej osade je stavba, ktorá slúži k zaisteniu záhradkárskej činnosti a prevádzke záhradkárskej osady, hlavne spoločné sociálne zariadenie, skleník, objekt pre spoločenskú činnosť, skladovací objekt, studne, vrty a zásobníky na vodu, oplotenie záhradkárskej osady[2].

Chatka je stavbou, ktorú si môžu majitelia zariadiť a slúži aj k prechodnému pobytu a oddychu na vlastnej záhradke[2].



Obrázok 2: Chatka v záhradkárskej kolónii[7]

1.3 Bezpečnostné hrozby chatky v záhradkárskej kolónii

Záhradkárska kolónia je ohrozovaná viacerými faktormi ako napríklad požiare, povodne ale najčastejšie sú to vlámnia do chatiek a krádeže majetku. V ohrození sú aj pestované produkty, ktoré sa len ťažko dajú nejako ochrániť. Každý si zoberie, čo len chce, keď medzi záhradkami nie sú žiadne bariéry. Pred zvieratami, ktoré by chceli zničiť úrodu sa chrániť ako tak dá. Použijú sa rôzne prostriedky ako postreky, siete, ligotavé predmety a iné veci na zamedzenie novej škody. Chatky v záhradkárskych kolóniách sa stávajú lákadlom mnohých zlodejov, ktorí by si radi odniesli nejaké cenné predmety. Preto existuje viacero spôsobov ako sa dajú záhradkárske kolónie a chatky v nich chrániť voči nepriaznivým vplyvom a zlodejom. V prvom rade slúži na ochranu chatiek spoločné oplotenie so vstupnými automatickými bránami, cez ktoré prejdú len ľudia, ktorý tam majú záhradku a dostali diaľkové ovládanie na otváranie a zatváranie brány. Týmto sa zamedzí aby sa tu nachádzali neželané osoby. Aj medzi majiteľmi chatiek v záhradkárskych kolóniách sa nájdu takí, ktorí by si radi prílepšili. Preto by bolo najlepšie zabezpečiť aj jednotlivé chatky a tým pádom znížiť riziko vlámnia a vykradnutia priestorov chatky.

Domy a činžiaky sú obývané skoro každý deň a aj tak sa môže stať že ich nejaký zlodej vykradne. O to horšie sú na tom chatky v záhradkárskej kolónii, ktoré bývajú navštevované prinajlepšom každý víkend. V tom horšom prípade nie sú chatky navštevované niekoľko

mesiacov. Tu má zlodej jedinečnú možnosť zmocniť sa cenností, ktoré sa nachádzajú v chatke. Ponúkajú sa tri možnosti:

- chatári sa môžu spoliehať, že ich nikto nevykradne,
- vozit' cennosti a spotrebiče stále so sebou,
- zabezpečiť chatku[2].

Spoliehať sa, že zlodej bude chatku stále obchádzať, je veľmi nepredvídateľné. Vozit' všetko cenné vybavenie so sebou pri viacčlennej rodine ani neprichádza do úvahy. Preto je rozumné investovať do kvalitného zabezpečenia chatky. Čo si však pod dôkladným zabezpečením treba predstaviť? Zlodejovi sa môže znepríjemniť prístup a odradiť ho od jeho úmyslu.[2]

Pri ľudskom faktore zohráva hlavnú úlohu spôsob, akým k samotnej hrozbe došlo. Či išlo o nešťastnú náhodu alebo cieľavedomý úmysel. Hrozba môže nastať zabudlivosťou majiteľa chatky, keď si nechá napr. horieť sviečku v chatke alebo zabudne vypnúť šporák na propánbutánovú fľašu a následne vznikne požiar. V horšom prípade sa do chatky môže vlámať zlodej, ktorý sa tu opije a zničí celé vybavenie chatky alebo rovno podpáli celú chatku. Najčastejšie však ide len o vlámanie sa do chatky a krádež majetku.

2 ZÁKLADNÁ ŠPECIFIKÁCIA CHATKY V ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNII V KUNOVE

Záhradkárska kolónia v Kunove sa nachádza približne 2 kilometre od mesta Senica. Vo vnútri záhradkárskej kolónie je postavených okolo 300 chatiek. Chatky v záhradkárskej kolónii sú pripojené na verejnú komunikáciu. Každá chatka je umiestnená na jednej z mnohých parciel v záhradkárskej kolónii. Celý komplex záhradkárskej kolónie je oplotený. Chatky sú určené predovšetkým na odpočinok na záhradke a odloženie potrebného náradia. Do chat je privedená elektrická energia, úžitková voda a je zabezpečený spoločný vývoz odpadových košov. Pri ceste k chatkám sú vyvedené kohútiky s pitnou vodou v rozmedzí 25 metrov. Chaty bývajú zväčša dvojposchodové a ponúkajú prechodný pobyt. Na kúrenie požívajú ľudia v záhradkárskych kolóniách buď elektrické výhrevné teleso alebo krbové kachle.



Obrázok 3: Záhradkárska kolónia v Kunove[zdroj:autor]

2.1 Analýza rizík

Analýza rizík je základným krokom pre zvládanie rizík v spoločnosti. Hodnotenie rizík poskytuje veľa poznatkov, ktoré sa dajú využiť pri prevencii. Poznatky o rizikách sa využívajú pri vytváraní bezpečnostnej politiky, prioritizácii činností, porovnávaní alternatív, alokácii zdrojov.

Prvým krokom v procese znižovania rizík je ich analýza. Analýza rizík býva chápaná ako proces definovania hrozieb, pravdepodobnosti ich uskutočnenia a dopadu na aktíva, tým pádom stanovenie rizík a ich závažnosti. Nasledujúcou činnosťou je riadenie rizík[4].

Analýza rizík obsahuje:

- **Identifikáciu aktív** – vymedzenie posudzovaného subjektu a popis aktív, ktoré sú v jeho vlastníctve,
- **Stanovenie hodnoty aktív** – určenie hodnoty aktív a ich významu pre subjekt, ohodnotenie možného dopadu ich straty, zmeny alebo poškodenie na existenciu či chovanie subjektu,
- **Identifikáciu hrozieb a slabín** – určenie druhov udalostí a akcií, ktoré môžu negatívne ovplyvniť hodnotu aktív, určenie slabých miest subjektu, ktoré môžu umožniť pôsobenie hrozieb,
- **Stanovenie závažnosti hrozieb a miery zraniteľnosti** – určenie pravdepodobnosti výskytu hrozby a miery zraniteľnosti subjektu voči danej hrozbe[17].

V prvom rade je vhodné si určiť úroveň, na ktorú by sa mali analyzované riziká minimalizovať. Pri pokuse o odstránenie všetkých rizík by to viedlo k neúmerným nákladom pri realizácii príslušných opatrení. Výsledok analýzy rizík pomôžu objasniť odpovedajúci postup vedenia organizácie (subjektu) aj priority pre zvládanie rizík a pre uskutočnenie opatrení, ktoré povedú k zamedzeniu ich výskytu. V niektorých prípadoch je nutné hodnotenie a opatrenie zopakovať aj viac krát za sebou[4].

2.2 Základné pojmy analýzy rizík

Aktívum

Aktívom môžeme nazývať všetko, čo má pre subjekt určitú hodnotu, ktorá môže byť zmenšená pôsobením hrozby. Aktíva sa všeobecne delia na hmotné aktíva (nehnutel'nosti, peniaze, cenné papiere, vozidlá,...) a nehmotné aktíva (informácie, kvalita personálu,...). Aktívom môže byť aj celý subjekt, pretože hrozba pôsobí v niektorých prípadoch na celú jeho existenciu. Hodnota aktíva je základnou charakteristikou aktíva[4].

Hrozba

Hrozbu možno charakterizovať ako silu, udalosť, osobu alebo aktivitu, ktorá má nežiadúci vplyv na bezpečnosť alebo môže spôsobiť škodu. Ako hrozba sa dá chápať krádež zariadenia, prírodná katastrofa, požiar, povodeň, chyba obsluhy atď.

Hlavnú charakteristiku hrozby tvorí jej úroveň. Úroveň hrozby sa hodnotí podľa troch faktorov:

1. Prístup – pravdepodobnosť, že hrozba prekoná terajšie zabezpečenie a dostane sa až a aktívu.
2. Motivácia – je vnútorný proces vytvárania cieľov, pomocou ktorej sa eliminujú prípadné hrozby chránených aktív nachádzajúcich sa v objekte. Motivácia povzbudzuje človeka, aby urobil všetko pre zabezpečenie aktíva. Pomáha pri odhaľovaní hrozieb, ktoré by mohli nastať.
3. Nebezpečnosť – vyjadruje určitú pravdepodobnosť, že nastane škoda[4].

Riziko

Rizikom sa dá rozumieť určitý druh nebezpečenstva, ktorý môže za danej pravdepodobnosti nastať. Riziko predstavuje možnosť vzniku straty alebo nedosiahnutie očakávaných predpokladov, pričom odchýlky sú buď priaznivé (zisk) alebo nepriaznivé (strata). Riziko sa väčšinou ale spája s negatívnym vplyvom s možnosťou určitého nebezpečenstva[4].

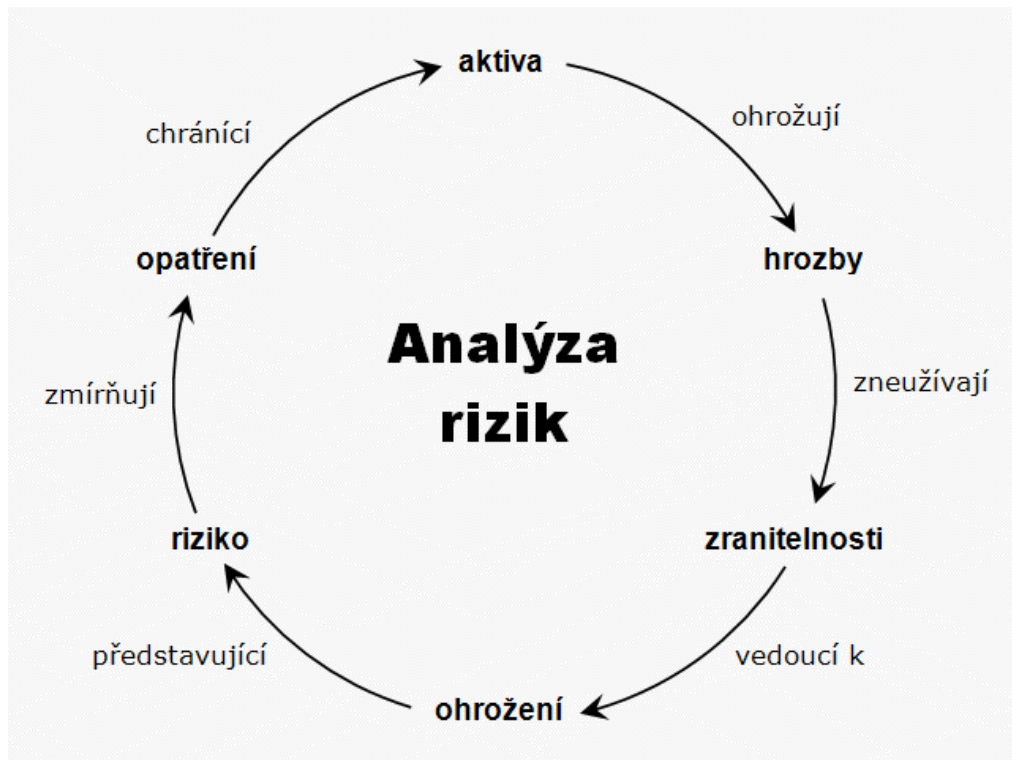
Zraniteľnosť

Je to slabina, nedostatok alebo stav analyzovaného aktíva, ktorého by mohla hrozba využiť pre vytvorenie svojho negatívneho vplyvu. Zraniteľnosť je vlastnosťou aktíva a vyjadruje, ako je aktívum citlivé na pôsobenie hrozby. Charakteristikou zraniteľnosti je jej úroveň. Úroveň zraniteľnosti sa hodnotí podľa citlivosti a kritickosti[4].

Protiopatrenie

Je procedúra, postup, proces, technický prostriedok alebo čokoľvek iné, čo bolo navrhnuté na daný účel zmiernenie pôsobiacej hrozby, zníženie zraniteľnosti alebo dopadu hrozby. Protiopatrenia vznikajú s cieľom zamedziť vzniku škody alebo s cieľom zľahčenia následkov vzniknutej škody.

Protiopatrenie je charakterizované nákladmi a efektívnosťou. Zamiera sa na oblasti zníženia úrovne hrozby, zníženie úrovne zraniteľnosti, detekciu nežiadúceho vplyvu, zníženie následkov pôsobenia hrozby. Na protiopatrenie sa započítavajú náklady na zaobstaranie, zavedenie a používanie[4].



Obrázok 4: Analýza rizík[4]

2.3 Metódy analýzy rizík

V analýze rizík existujú k vyriešeniu dva základné prístupy: kvantitatívne a kvalitatívne metódy vyjadrenia veličín analýzy rizík. Na použitie slúži jeden z týchto typov prístupov alebo ich kombinácia.

Kvalitatívne metódy

Riziká sú tu vyjadrené v určitom rozsahu a môžu byť napríklad obodované <1 až 10>, slovne <malé, stredné, veľké>. Kvalitatívne metódy sú rýchlejšie a jednoduchšie. Úroveň je určovaná kvalifikovaným odhadom. Obvykle vznikajú problémy v oblasti zvládania rizík, pri posudzovaní prijateľnosti peňažných nákladov nutných k eliminácii hrozby[4].

Kvantitatívne metódy

Metódy založené na matematickom výpočte rizika z frekvencie výskytu hrozby a jej dopadu. Dopad vystihujú zvyčajne vo finančných prostriedkoch ako napríklad stovky eur. Riziko je tu vyjadrené vo forme ročnej predpokladanej straty, ktorá je vyjadrená v peňažných jednotkách. Nevýhodou je náročnosť na vykonanie, spracovanie výsledkov a vysoko formalizovaný prístup. Kvalitatívne metódy bývajú využívané najčastejšie v oblasti bezpečnosti organizácií a ich informačných systémov[4].

What if? (Čo keď?)

Táto metóda skúma pomocou brainstormingu možné a zároveň neočakávané udalosti, definuje nebezpečné miesta systému a identifikuje prvky pre metódy FMEA a FTA[4].

Vzhľadom k tomu, že sa riziká dajú hodnotiť viacerými spôsobmi a metódami je dôležitý výber vhodnej metódy, prístupu vzhľadom k situácii, cieľu a kontextu, k ktorom je hodnotenie vykonávané. Každý prístup a každá metóda má svoje výhody aj nevýhody. Najväčšou prekážkou pri hodnotení rizík je zvyčajne nedostatok dát a informácií. Každá analýza sa skladá z niekoľkých spoločných krokov pre všetky metódy.

Sú to:

- a) identifikácia nebezpečia,
- b) stanovenie rizika (posúdenie pravdepodobnosti a následkov pre každú nebezpečnú situáciu alebo zdroj nebezpečia),
- c) rozhodnutie, či je riziko prijateľné[4].

2.4 TECHNICKÉ ZABEZPEČOVACIE PROSTRIEDKY

Technické zabezpečovacie prostriedky sú systémy, ktoré zabezpečujú ochranu majetku detekciou prostredia a signalizujú prípadné narušenie. Svojou prítomnosťou nijako nezabraňujú útočníkovi v konaní svojej činnosti ale môžu ho odstrašiť. Kombinujú sa s mechanickými zábrannými systémami, aby zvýšili ochranu zabezpečovaného objektu. MZS, PZTS a organizačné opatrenia tvoria spolu Integrovaný bezpečnostný systém (IBS). Ten sa zakladá na komplexnom použití, spojení a celistvosti ochrany[5].

Obsahuje dve základné úlohy:

- podporuje mechanické zábranné systémy – informuje o narušení objektu a pomôže tak zásahovej jednotke včas konať,
- zvyšuje efektivitu fyzickej ochrany – znižuje počet ľudí strážnej služby na ochranu objektu.

Do technickej ochrany sa zaraďujú:

- poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy (PZTS),
- elektrická požiarna signalizácia (EPS),
- systémy priemyselnej televízie (CCTV),

- systémy kontroly vstupov (ACCESS).

Základnou funkciou technickej ochrany je prenos signálu vyvolaného poplachu z miesta narušenia na centrálu so stálou obsluhou. Zabezpečované objekty sa delia z hľadiska prenosu poplachového signálu na:

- lokálne – na sirénu alebo maják je pripojený signalizovaný výstup, ktorý je vedený von na plášť objektu, kde daná signalizácia oznámi prípadné narušenie,
- autonómne – signalizácia je vedená v objekte k bezpečnostnej službe, ktorá sa tu nachádza nepretržite,
- s diaľkovou signalizáciou – signalizácia je vedená mimo strážený objekt, k stálej bezpečnostnej službe, ktorá zabezpečí zásah[5].

2.5 Priestorové členenie technickej ochrany

Ochrana majetku sa zabezpečuje integráciou síl a prostriedkov. Delí sa na:

- obvodovú ochranu, ktorou sa zaisťuje bezpečnosť okolo chráneného objektu a signalizuje narušenie obvodu objektu,
- plášťovú ochranu, ktorá zabraňuje narušeniu konvenčných i nekonvenčných vstupných jednotiek objektu a signalizuje narušenie plášťa objektu,
- priestorovú ochranu, ktorá zabezpečuje ochranu priestoru vo vnútri chráneného objektu a signalizuje narušenie v chránenom objekte,
- predmetovú ochranu, ktorou sa zabezpečujú priestory alebo úschovné miesta, kde sa nachádzajú chránené predmety pred odcudzením a neoprávnenou manipuláciou s chráneným predmetom,
- fyzickú ochranu, ktorá sa zabezpečuje trvalo prítomnými osobami v chránenom objekte s cieľom zabezpečiť ochranu objektu proti preniknutiu nepovolaných osôb, včas reagovať na bezpečnostný incident a vykonať zásah proti narušiteľovi.

2.5.1 Poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy

Sú zložené z prvkov a zariadení perimetrickej, plášťovej, priestorovej a predmetovej ochrany, snímačov, ovládacích a signalizačných zariadení, zariadení, ktoré sprostredkujú informácie stredisku registrovania poplachov (DPPC).

PZTS sú určené na signalizáciu prípadného nebezpečenstva, ktoré môže nastať a tým ohroziť život alebo majetok. Bývajú zložené zo zariadení na prenos a spracovanie

poplachových signálov. Nasledovné zariadenia vytvárajú nasledovný zabezpečovací reťazec:

- detektor – zachytáva senzorom určité parametre zo svojho okolia a s odchýlkou v danej medzi je schopný predať poplachovú informáciu ústredni,
- ústredňa – náležite spracuje informácie z detektorov,
- prenosové prostriedky – sú určené k prenosu informácií z ústredne na miesto signalizácie,
- signalizačné zariadenie – na konci to uzatvára signalizačné zariadenie, ktoré premení poplachovú informáciu do požadovanej podoby (akustickej, optickej)[19].

2.5.2 Prvky perimetrickej ochrany

Tieto prvky sa nachádzajú pred objektom na úrovni obvodu pozemku. Signalizujú neželaný vstup na pozemok stráženého objektu. Aby mohli byť použité musí byť objekt nejako ohraničený oplotením aby nedochádzalo zbytočne k falošným poplachom a aby mala vôbec perimetrická ochrana zmysel. Patria sem napríklad mikrofónické káble, infračervené závoje, štrbinové káble. Pri perimetrickej ochrane sťažujú detekciu okolia prírodné javy, voči ktorým by mali byť snímače odolné a nevyhlásiť poplach. Medzi tieto prírodné javy patria dážď, sneh, vietor spôsobujúci vibráciu oplotenia, pohyb trávnatého porastu. Pre tieto javy sa zvyčajne kombinuje perimetrická ochrana objektu so snímaním systémami priemyselnej televízie (CCTV)[5].

Základné rozdelenie detekčných systémov:

- detekčný systém prostredníctvom plotu – sú to buď senzory integrované v plote alebo namontované na plote,
- detekčné systémy umiestnené v zemi – sem patria tlakové senzory, seizmické senzory, koaxiálne káblové detektory umiestnené v zemi,
- detekčné systémy elektrického poľa – sú tvorené elektródovým poľom, vysielača a prijímača, kedy poplach býva vyvolaný, keď narušiteľ vstúpi do elektrického poľa medzi vysielačím a prijímacím drôtom a zemou.

Medzi prvky perimetrickej ochrany patria:

Mikrofónické káble – bývajú použité na ochranu drôtených plotov pričom sa vpletú do osnovy plotu. Mechanický pohyb, chvenie mikrofónického kábla sa pretvára na elektrický signál, ktorý býva ďalej spracovaný a vyhodnocovaný či nejde náhodou o planý poplach.

Infračervené závory a bariéry – pracujú na princípe, kedy z vysielača do prijímača prúdi jeden alebo viac infračervených lúčov. Poplach sa vyhlási, keď sa preruší lúč medzi prijímačom a vysielačom. Aby sa nerosila optika bývajú závory vybavené dodatočným vyhrievaním. Dokážu pracovať v rozmedzí od 50 do 150 metrov. Medzi podmienky, ktoré musí perimeter spĺňať pre vhodné použitie, patrí rovný terén od vysielača k prijímaču. K faktorom, ktoré môžu vyvolávať planý poplach patrí padajúci sneh, priame slnečné svetlo, hmla.

Mikrovlnné bariéry – skladajú sa z vysielača a prijímača, medzi ktorými je vytvorená mikrovlnná bariéra. Vyhlásenie poplachu vznikne, keď do elektromagnetického poľa detekčnej zóny vstúpi neznámy narušiteľ. Pozitívom mikrovlnných bariér je ich veľký dosah, ktorý je 200 až 300 metrov. Predmety, ktoré môžu spôsobiť falošný poplach sú väčšinou pohybujúce sa veci v blízkosti bariér, kríky alebo stromy.

Štrbinové káble – sa ukladajú do zeme ako koaxiálne káble, ktoré bývajú v pároch a pracujú spôsobom, kedy jeden z týchto káblov vytvára elektromagnetické pole a druhý ho spracováva a vyhodnocuje zmeny, ktoré nastali. Keď sa vstúpi nejakým spôsobom do tohto poľa, nastáva poplach. Medzi výhody patrí možnosť prispôbiť sa terénu ako vertikálne tak horizontálne. Jeden úsek štrbinových káblov býva dlhý 100 až 200 metrov. Medzi nevýhody sa môže zaradiť potreba zemných prác okolo celého perimetra. Falošný poplach býva vyvolaný zverou, ktorá sa pohybuje blízko zabezpečenia.

Tlakové hadice – sú postavené na systéme hydraulického podzemného snímača, kde sú v zemi paralelne uložené dve pružné hadice s rozmedzím asi 1 meter po celom obvode pozemku. V hadiciach býva napustená nemrznúca kvapalina aby boli funkčné za všetkých teplotných podmienok. Hadice zabezpečujú prenos zmeny tlaku, ktorý bol spôsobený nejakým vonkajším podnetom, priamo na miesto vyhodnotenia udalosti. Tieto hadice môžu dosahovať dĺžku jedného úseku až 200 metrov. Výhodou je snímač, ktorý nie je po zatrávnení cieľeného perimetru vidieť. Nevýhody bývajú zväčša, vysoké náklady na montáž tlakových hadíc a ich pravidelná údržba. Tlakové hadice sú dosť spoľahlivé, pretože dokážu eliminovať falošné poplchy na úplné minimum.

Perimetrické pasívne infračervené snímače (infrateleskopy) – sú upravené pasívne infračervené detektory (PIR) na vonkajšie používanie. Detektory musia byť odolné voči všetkým klimatickým podmienkam. Tieto detektory použité spoločne s kamerovými

systemami (CCTV), aby boli falošné poplachy znížené na minimum. Zvyčajne bývajú montované na múr alebo stĺp stráženého perimetru[5].

2.5.3 Prvky plášťovej ochrany

Sem sa môžu zaradiť všetky prvky, ktoré strážia otvory, možnosti vstupu do objektu cez plášť budovy ako sú brány, okná, dvere.

Jednotlivé prvky plášťovej ochrany sú:

- poplachové fólie a sklá,
- vibračné snímače,
- snímače trieštenia skla,
- rozperné tyče,
- magnetické kontakty,
- mechanické kontakty.

Magnetické kontakty – bývajú tvorené dvojicami snímačov s jazýčkovým kontaktom a permanentným magnetom. Jazýčkový kontakt tvorí uzatvorená sklenená trubička, ktorá je vyplnená ochrannou atmosférou a obsahuje dva feromagnetické kontakty. Permanentný magnet je tvorený z magnetizovaným valčekom z feritu. Magnetické kontakty vedia veľmi dobre strážiť stavebné otvory ako okná, dvere, rolety, proti neželanému otvoreniu. Jazýčkový kontakt býva montovaný na rám a magnet sa montuje na pohyblivú časť. K falošnému poplachu najčastejšie dochádza pri nedoliehajúcich alebo nezaistených oknách a dverách.

Snímače trieštenia skla – keď sa triešti sklo, vydáva svoj zvuk, ktorý je šírený hmotou skla ako vlnenie v pevnom telese. Príslušné vlnenie zachytáva snímač, ktorý býva spojený s plochou skla. Snímače trieštenia skla sa používajú najčastejšie na presklených plochách v plášti objektu, ktoré sa neotvárajú, aby signalizovali narušenie priestoru rozbitím skla. Falošný poplach môže spôsobiť väčší dopravný ruch, ktorý je sa môže vyskytnúť v blízkosti presklenej plochy a ten je zachytený citlivým snímačom.

Mechanické kontakty – fungujú ako mikrosínače zabudované do rámu oproti západke zámku. Pri správnom zapojení k ústredni PZTS, nedovolia ústredni zabezpečiť objekt, pokiaľ je niektorý zo vstupov do objektu otvorený. Využíva sa najmä v strážených priestoroch, ktoré majú viac vstupov.

Vibračné snímače – používajú sa na zabezpečenie voči prerazeniu stien, múrov alebo stavebných konštrukcií. Fungujú na princípe elektromechanického meniča, ktorý je doplnený o vyhodnocovaciu elektroniku. Bývajú montované podľa konštrukcie prevedenia na najviac rizikové miesta, kde hrozí najväčšie riziko prerazenia múru alebo aj na rámy dverí a okien. Nemali by sa používať k stráženiu trezorových skriň a komorových systémov.

Poplachové fólie a sklá – fungujú na princípe prerušenia jemného vodivého drôtika, ktorý sa nachádza v použitej fólii alebo skle. Bývajú najčastejšie nasadené na priečelia pri výkladových skriniach, na oknách obchodov, v bankách a iných finančných inštitúciách.

Drôtené snímače – sú to jemné oceľové laná, ktoré bývajú spojené s citlivým mikrosplínačom. Najvhodnejší spôsob pre použitie tohto zabezpečenia je montáž do väčších priechodov ventilácií a priechodoch inžinierskymi sieťami do určitého objektu.

Rozperné tyče – pracujú na princípe malého mechanického splínača a chránia tak isto ako drôtené snímače, priechody ventilácie a otvory v objektoch inžinierskymi sieťami[20].

2.5.4 Prvky priestorovej ochrany

Slúžia na posilnenie plášťovej ochrany a patria sem:

- pasívne infračervené detektory (PIR),
- ultrazvukové detektory (US),
- mikrovlnné detektory (MW),
- duálne detektory, ktoré sú ich kombináciou.

Jednotlivé detektory sa aj kombinujú, aby sa zlepšila možnosť správneho vyhodnotenia poplachu. Prvky priestorovej ochrany sa delia na aktívne a pasívne detektory.

Aktívne detektory – vyžarujú do zabezpečeného priestoru vlnenie, ktoré na základe prijatej spätnej väzby vyhodnotia či nastali nejaké fyzikálne zmeny v prostredí a keď áno, bude vyhlásený poplach.

Pasívne detektory – samé nič nevyžarujú, identifikujú iba fyzikálne zmeny v zabezpečovanom priestore.

Pasívne infračervené detektory (PIR)

Pracujú takým spôsobom, kedy detektor vyhodnocuje zmeny v infračervenom pásme spektra elektromagnetického vlnenia. V zornom poli detektoru sa nachádzajú aktívne a neaktívne zóny. Keď sa vyskytne v snímanej zóne predmet s inou teplotou ako je teplota

snímaného okolia, PIR detektor ho zaznamená pri prechode z aktívnej do neaktívnej alebo z neaktívnej do aktívnej zóny. Pri zistení zmien v teplote vyhodnocovacou elektronikou je následne vyvolaný poplach. Detektory PIR sa najčastejšie používajú na schodiskách, v halách so stálou teplotou, na chodbách a podobne. PIR detektory nie sú vhodné na inštaláciu do miestností s podlahovým vykurovaním a nemali by byť ani v prítomnosti ventilácie, prievanu alebo tam kde sú teplotné výkyvy.

Ultrazvukové detektory (UV)

Pracujú na frekvencii nad pásmom počuteľného ľudským ušom, takže zvieratá ako pes, netopier, komár ich zaznamenávajú. V objekte do priestoru vysielačom vyžarujú ultrazvukové vlnenie so stálou frekvenciou a prijímačom ho zachytia späť odrazené od stien a predmetov v objekte. Keď sa v detekovanom priestore začne pohybovať nejaký predmet, zmení sa fáza prijímaného vlnenia, ktorú vyhodnotí elektronika a spustí poplach. Dosah týchto detektorov býva okolo 10 metrov a pri použití musí byť snímaný objekt uzatvorený aby nedochádzalo k presluchom.

Mikrovlnné detektory (MW)

Sú podobné ako ultrazvukové detektory s tým rozdielom, že pracujú v inom frekvenčnom pásme elektromagnetického vlnenia. Tiež zachytávajú pohyb pomocou rozdielu zmeny fázy. Mali by sa inštalovať tam, kde ich detekciu nebudú rušiť blízke javy, pretože ich dosah preniká aj cez sklenené plochy, tenké steny, drevo.

Duálne detektory

Najčastejšie to bývajú kombinácie PIR-US alebo PIR-MW detektorov, takže sú prítomné dva odlišné typy detektorov, ktoré pracujú na rôznych fyzikálnych princípoch. Tieto detektory sú menej náchylné na vplyvy prostredia a z toho vyplýva, že znižujú riziko planého poplachu.

Elektrická požiarňa signalizácia (EPS)

EPS je využívaná na detekciu a oznamovanie vzniknutého požiaru. Požiar je oznámený kompetentnej osobe, ktorá by mala zasiahnuť a uhasiť požiar, prípadne privolať pomoc. EPS sa niekedy automaticky prepája s hasičským záchranným zborom, aby bol požiar ihneď oznámený. Signalizujúce hlásiče požiaru pracujú na rôznych princípoch ako napríklad teplotno-odporových, optických, akustických, pôsobením chemických dejov.

Systemy priemyselnej televízie (CCTV)

Prenášajú pohybujúce sa obrazy na diaľku. Ich prioritou je zvýšenie efektívnosti strážnej služby. Zaznamenávajú a ukladajú dané okolnosti v sledovanom priestore. CCTV vytvárajú uplatnenie pre stráženie pozemkov, objektov, plotov, brán a vstupov, v bankách, galériách, obchodných domoch[21].

2.5.5 Ústredne PZTS

Pracujú ako jeden funkčný celok, ktorý prijíma a vyhodnocuje všetky informácie z pripojených detektorov PZTS a samostatne narába s poplachovými, signalizačnými a doplnkovými prostriedkami, ktoré umožňujú oznámenie narušenia. Svojimi pripojenými klávesnicami dovoľuje ovládanie celého systému PZTS, ako napríklad nastavenie do stavu pokoja prípadne poplachu.

Podľa spôsobu komunikácie sa PZTS delia na:

- slučkové ústredne,
- ústredne s priamou adresnosťou snímačov,
- ústredne zmiešaného typu,
- ústredne, ktoré z detektorov prenášajú poplachový signál bezdrôtovo[5].

2.5.6 Dohľadové poplachové a prijímacie centrum

Dohľadové poplachové a prijímacie centrá sú prevádzkované políciou a súkromnými službami aby nemuseli mať všetky podniky vlastnú zásahovú jednotku tam kde je nainštalovaný poplachový, zabezpečovací a tiesňový systém. DPPC funguje ako monitorovacie zariadenie s trvalou obsluhou, ktorým sa vyhodnocujú poplachové signály z EPS alebo PZTS. Polícia sa snaží pripájať na vlastné DPPC iba dôležité objekty, ktoré majú zvýšené riziko ohrozenia a štátny záujem na ich obranu. SBS na vlastné DPPC pripájajú viac-menej komerčných zákazníkov. DPPC sa skladá z:

- účastníckeho zariadenia, ktoré je ovládané kľúčovým prepínačom,
- ústredňového zariadenia,
- dispečerského zariadenia, ktoré je umiestnené na polícii alebo dispečingu SBS[5].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 ANALÝZA RIZÍK CHATKY V ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNII

Rozsah opatrení pre zaistenie bezpečnosti chatky by mal zodpovedať veľkosti rizík, ktorým bude chatka vystavená. Analýza rizík sa používa aby pomohla navrhnúť čo najefektívnejšiu ochranu pre daný objekt.

3.1 Opis objektu

Záhradkárská kolónia v Kunove je umiestnená blízko mesta Senica. Obsahuje okolo 300 záhradkárskych chatiek a tým sa zaraduje k tým väčším. Rozkladá sa na strmom svahu blízko cestnej komunikácie. Je celá oplotená, s celkovo tromi vchodmi s automatickými bezpečnostnými bránami a každou z nich sa dá dostať do jednej z troch častí záhradkárskej kolónie. Záhradkárská kolónia je položená nad priehradou, ktorá vie kolónii poskytnúť potrebné zásoby vody. Tá je čerpaná do veľkých zásobníkov priamo v kolónii a následne vytlačená až do strmého kopca k najvyššej záhradke.

Chráneným objektom je chatka v záhradkárskej kolónii a majetok obsiahnutý v nej. Chatka je murovaný objekt na ploche väčšinou 16 m². Umiestnená je v areáli záhradkárskej kolónie s spoločnými cestnými komunikáciami. Záhradkárská kolónia je približne 2 km od mesta, čo vyhovuje ľuďom pre krátku dopravu k záhradke. Aktívom v chatke je celé jej vybavenie od nábytku cez elektroniku až po odložené náradie používané v záhradke.

3.2 Stanovenie hodnoty aktív

V chatke sa nachádza väčšinou vybavenie, ktoré už bolo používané v obydlíach ľudí a časom bolo presunuté do záhradkárskych chatiek, pretože si ľudia zaobstarali už nové. Z toho vyplýva, že obsiahnuté vybavenie chatky nemá až tak veľkú hodnotu ako vybavenie nové. Iné to už je pri odloženom náradí v chatke, ktoré môže mať svoju plnú hodnotu, pretože bolo kúpené ako nové s úmyslom použitia priamo v záhradke.

Celkové ohodnotenie chránených hodnôt:

Vybavenie chatky	2 000 €
Náradie uschované v chatke	800 €
Spolu	2 800 €

3.3 Identifikácia hrozieb a slabín

Jednotlivé hrozby a slabiny je potrebné identifikovať aby bolo možné stanoviť dostatočne presnú mieru rizika pre chatku ako referenčný objekt chráneného záujmu. Stanovia sa druhy udalostí, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť hodnotu aktív, určia sa slabé miesta v objekte.

3.3.1 Analýza bezpečnostného prostredia

Keďže je záhradkárska kolónia v Kunove blízko mesta, tak je ľahko prístupná všetkým obyvateľom mesta, ako aj všetkým zlodejom a vandalom. Obyvateľstvo sa tu vyskytuje prevažne slovenskej národnosti. Nevyskytujú sa tu príliš sociálne slabší občania. Navštevujú ju prevažne starší ľudia na dôchodku a rodiny s deťmi cez víkend. Verejný poriadok tu je zabezpečovaný hliadkami mestskej polície v neperiodických intervaloch. Kriminalita v tejto oblasti každý rok klesá za čo sa vďačí predovšetkým novým automatickým bránam do objektu. V prostredí záhradkárskej kolónie sa nachádzajú aj vodné toky, ktoré ale neohrozujú túto oblasť pretože sú všetky položené pod záhradkárskou kolóniou. Táto oblasť nezaznamenala za posledné roky žiadnu seizmickú aktivitu.

3.3.2 Definícia a klasifikácia možných rizík

Vonkajšie bezpečnostné riziká

Medzi vonkajšie bezpečnostné riziká chatky v záhradkárskej kolónii patria:

- krádež majetku vlámaním sa do objektu,
- vandalizmus,
- požiar,
- záplavy,
- silná víchrica,
- zemetrasenie.

Krádež majetku vlámaním sa do objektu – spôsobujú väčšinou narušitelia bez znalostí alebo narušitelia so základnými znalosťami prelomenia ochrany a základným vybavením.

Narušitelia sa najčastejšie dostávajú do objektu cez najdostupnejšie miesta konštrukcie chatky, akými sú otvory – okná, dvere. Využívajú slabé zabezpečenie chatiek na získanie dostupného majetku. Vždy sa nájdu ľudia, ktorí majú nekalé úmysly a za každú cenu si radšej niečo ukradnú, ako by si danú vec mali kúpiť v obchode. Krádež majetku

v záhradkárskych kolóniách patrí medzi jednu z najpravdepodobnejších hrozieb, ktoré môžu nastať. Zlodeji chodia kradnúť buď v skorých ranných hodinách alebo neskoro v noci. Zaujímajú ich predovšetkým záhradkárske vybavenie ako kosačky, motorové pily, krovinorezy a iné bežne používané náradie. Tiež je v ich záujme aj vybavenie chat. Nie zriedka však narobia viac škody na vylomenom zámku dverí a rozbitých oknách ako na ukradnutom majetku.

Vandalizmus – je typický pre extrémistov, Rómov a ľudí zo slabších sociálnych vrstiev pod vplyvom návykových látok alebo bez nich.

Títo vandali vedia narobiť veľa škody ako zničenie úrody, povybíjanie skiel na oknách chatky, zničenie vchodových dverí, znehodnotenie fasády chatky posprejovaním.

Prírodné hrozby – medzi prírodné hrozby patrí požiar, záplavy, silná víchrica, zemetrasenie.

V prípade požiaru sa dajú brať v úvahu tieto tri príčiny vzniku. Za prvú príčinu sa považuje nešťastná náhoda, kedy majiteľ chatky zabudne zhasnúť sviečku, vznikne skrat v elektrickom vedení alebo blízko krbových kachiel sa niečo zapáli a vznikne požiar v celej chatke. Ako druhá príčina je úmyselné podpálenie chatky alebo objektov a zariadení v záhradkárskej kolónii.

Záplavy v Kunovskej záhradkárskej kolónii by sa mohli vyskytnúť iba v prípade silného dažďa, kedy by z polí stiekla všetka voda až do záhradkárskej kolónie. Ale keďže sa záhradkárska kolónia nachádza na kopci tak by ňou voda len rýchlo prešla. Všetky vodné toky aj s Kunovskou priehradou sú umiestnené pod záhradkárskou kolóniou tak v tomto prípade sa chatky v záhradkárskej kolónii hrozby zaplavenia nemusia obávať.

Silné víchrice sa na území Kunovskej záhradkárskej kolónie moc nevyskytujú ale aj keby sa nejaké vyskytli, silný vietor by tlmil strmý kopec, na ktorom sa nachádzajú chatky a stromový porast pri každej záhradke.

Hrozby spôsobené zemetrasením sa v tejto lokalite nevyskytujú a preto môže byť táto hrozba zaradená pri analýze rizík do výnimočných rizík s nízkou prioritou ohrozenia.

3.4 Stanovenie závažnosti hrozieb a miery zraniteľnosti

Na stanovenie bezpečnostných rizík bola použitá kvalitatívna metóda, pri ktorej sa vychádza zo vzťahu $R = P \times D$. Tieto jednotlivé písmená vyjadrujú: R – riziko, P – pravdepodobnosť, D – vzniknuté dôsledky.

Tabuľka 1: Pravdepodobnosti výskytu rizika[zdroj: autor]

RIZIKO – PRAVDEPODOBNOSŤ VÝSTKYTU			
ÚROVEŇ	OZNAČENIE PRAVDEPODOBNOSTI	ČÍSELNÉ VYJADRENIE	INTERVAL PRAVDEPODOBNOSTI
5	takmer isté	od 4,1 do 5,0	vyskytne sa skoro vždy
4	pravdepodobné	od 3,1 do 4,0	pravdepodobne sa vyskytne
3	možné	od 2,1 do 3,0	niekedy sa môže vyskytnúť
2	nepravdepodobné	od 1,1 do 2,0	môže sa vyskytnúť ale tiež nemusí
1	takmer vylúčené	od 0,1 do 1,0	vyskytuje sa iba vo výnimočných prípadoch

Tabuľka 2: Významnosť vplyvu/ dopad rizika[zdroj: autor]

RIZIKO - VÝZNAMNOSŤ VPLYVU/DOPAD RIZIKA			
ÚROVEŇ	OZNAČENIE DOPADU	ČÍSELNÉ VYJADRENIE	INTERVAL PRAVDEPODOBNOSTI
5	katastrofický	od 4,1 do 5,0	strata majetku, podnikania/ významná strata
4	veľmi významný	od 3,1 do 4,0	strata, súdny spor, významné poškodenie majetku
3	významný	od 2,1 do 3,0	vyžaduje okamžité riešenie situácie
2	malý	od 1,1 do 2,0	ovplyvňuje iba časti aktivity
1	bezvýznamný	od 0,1 do 1,0	poznateľne neovplyvňuje fungovanie

Tabuľka 3: Priorita závažnosti podľa úrovne rizika[zdroj: autor]

PRIORITA ZÁVAŽNOSTI PODĽA ÚROVNE RIZIKA	
[1 - 8]	bežné riziko
[9 - 15]	závažné riziko
[16 - 25]	kritické riziko

Tabuľka 4: Vyhodnotenie analýzy rizík[zdroj: autor]

IDENTIFIKOVANÉ RIZIKO	ANALÝZA RIZÍK			
	PRAVDEPODOBNOSŤ VÝSKYTU	DOPAD RIZIKA	ÚROVEŇ RIZIKA	PRIORITA
krádež majetku	4	4	16	kritické riziko
požiar	3	5	15	závažné riziko
vandalizmus	3	3	9	závažné riziko
záplavy	2	4	8	bežné riziko
silná víchrica	3	2	6	bežné riziko
zemetrasenie	1	4	4	bežné riziko

Z analýzy rizík vyplýva, že k najväčším rizikám chatky v záhradkárskej kolónii patrí krádež majetku, požiar a vandalizmus, pretože môže vzniknúť veľká škoda na majetku a preto by sa mal dbať dôraz pri navrhovaní zabezpečenia chatky voči týmto hrozbám. K menej významným rizikám patria záplavy, silné víchrice alebo zemetrasenie, ktoré sa môžu vyskytnúť len ojedinele a preto sa nedávajú až tak do popredia pri návrhu zabezpečenia chatky.

4 ŠPECIFIKÁCIA SPÔSOBOV ZAISTENIA FYZICKEJ BEZPEČNOSTI CHATKY V ZÁHRADKÁRSKEJ KOLÓNII

V záhradkárskej kolónii sú súčasne prítomné dve úrovne zabezpečenia. Prvou úrovňou je oplotenie celej záhradkárskej kolónie plotom s ostnatým drôtom a spoločnými automatickými bránami. Ďalej sem patria aj neperiodické obhliadky mestskej polície. Nesmie sa zabudnúť ani na záhradkársky poriadok v kolónii, ktorý má určité ustanovenia ako napríklad vymedzený deň spaľovania zvyškov rastlinného odpadu alebo nutnosť dodržiavať prístupnosť ciest pre zásahové zložky do celej oblasti v kolónii. Za druhú úroveň sa považuje individuálne zabezpečenie chatiek. Jednak sú na výber mechanické zábranné systémy ako odolnejšie vložky dverí, mreže na oknách a dverách, atď. Ďalšou pokročilejšou formou ochrany sú poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy, ktoré zabezpečia celý objekt ako aj samostatné chatky. Pre vonkajšiu ochranu perimetra záhradkárskej kolónie slúži napríklad senzorický kábel. Na ochranu pred vniknutím do samotných chatiek môže poslúžiť duálny PIR detektor s kamerou.

4.1 Spôsoby ochrany majetku

Pod pojmom ochrana majetku sa dá chápať súhrn bezpečnostných, technických a režimových opatrení, ktoré majú prekaziť akúkoľvek nepriaznivú činnosť proti chráneným aktívam a osobám, ktoré sa nachádzajú v objekte[3].

4.2 Stupne zabezpečenia

Náročnosť použitých prostriedkov a technológií k zabezpečeniu ochrany je určená predpokladom pravdepodobnosti narušenia objektu. Existujú štyri možné druhy stupňa rizika. Rozdeľujú sa podľa vedomostí a zručností narušiteľov a nimi použitých nástrojov.

Stupeň 1: Nízke riziko

Predpokladá sa, že narušitelia majú málo vedomostí o technickom zabezpečení objektu a k dispozícii majú len obmedzené množstvo dostupných druhov nástrojov.

Stupeň 2: Nízke až stredné riziko

Predpokladá sa, že narušitelia majú nejaké vedomosti o technickom zabezpečení objektu a používajú základné druhy nástrojov a ľahko prenosných prístrojov.

Stupeň 3: Stredné až vysoké riziko

Predpokladá sa, že narušitelia majú určité vedomosti o technickom zabezpečení objektu a používajú úplné možnosti vybavenia nástrojmi a prenosnými elektrickými prístrojmi.

Stupeň 4: Vysoké riziko

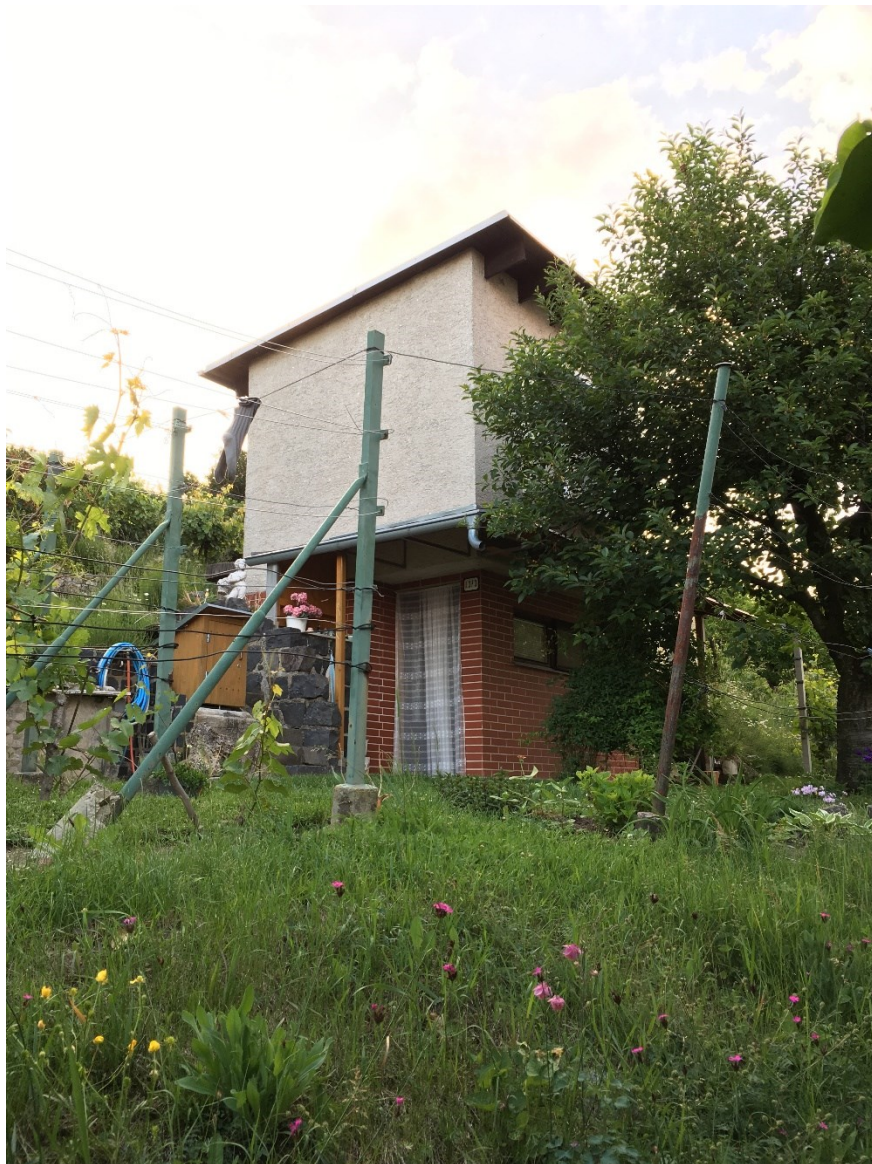
Predpokladá sa, že narušitelia majú k dispozícii všetky potrebné informácie pre spracovanie podrobného plánu vniknutia a majú kompletný sortiment zariadení, vrátane možnosti nahradit' závažné prvky technického zabezpečenia objektu.



Obrázok 5: Záhradkárská kolónia v Kunove[zdroj: autor]

4.3 Varianty zaistenia fyzickej bezpečnosti chatky

V tejto kapitole sú navrhnuté a opísané 3 varianty pre zaistenie fyzickej bezpečnosti pre chatku ako referenčný objekt nachádzajúci sa v záhradkárskej kolónii. V prvom a druhom variante zabezpečenia sú použité len mechanické zábranné systémy, tretí variant obsahuje kombináciu mechanických zábranných systémov a prostriedkov technickej ochrany.



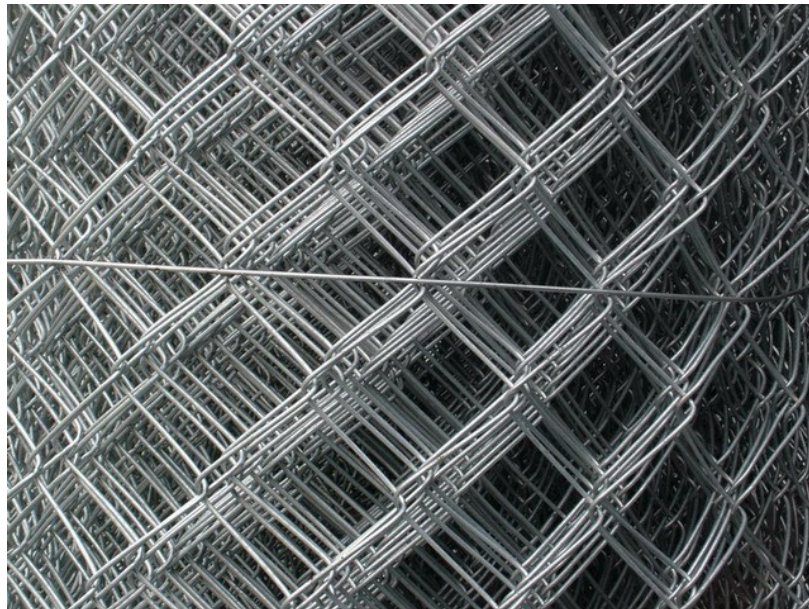
Obrázok 6: Zabezpečovaný objekt[zdroj: autor]

4.3.1 Variant č. 1 - základný

V prvom variante je navrhnuté základné zabezpečenie s použitím čo najmenších finančných prostriedkov. K tomuto zabezpečeniu bude slúžiť:

- spoločné oplotenie celej záhradkárskej kolónie,
- automatické posuvné brány na diaľkové ovládanie,
- bezpečnostná cylindrická vložka dverí FAB 100D.

Oplotenie tvorí pozinkované pletivo s výškou 2 metre. Oká v pletive sú veľkosti 50x50 mm. Hrúbka drôtu je 2,05 mm. Oplotenie je urobené okolo celého perimetru záhradkárskej kolónie s dĺžkou 2,4 kilometra.



Obrázok 7: Pozinkované pletivo[8]

Automatické posuvné brány s funkciou ovládania diaľkovým ovládaním sú obsiahnuté v záhradkárskej kolónii v Kunove celkom 3, pri každom zo vstupov do kolónie. Ich dĺžka je 4 metre, aby bol zabezpečený dostatočný priestor pre vstup do objektu. Toto použité riešenie vstupných posuvných brán šetrí priestor pred a za vstupom do záhradkárskej kolónie a tak neobmedzuje užívateľov pri používaní svojim zbytočne zabraným priestorom. Brány fungujú na pozdĺžnom otváraní a zatváraní pri oplotení, čo v prípade záhradkárskej kolónie nevytvára žiadny problém.



Obrázok 8: Automatická posuvná brána[zdroj: autor]

Bezpečnostná cylindrická vložka dverí FAB 100D

Podľa normy ČSN P ENV 1627 je tento výrobok certifikovaný v 2. bezpečnostnej triede.

Vlastnosti bezpečnostnej vložky:

- dĺžka cylindrickej vložky 58 mm,
- povrchová úprava: teleso – mosadz,
- štandardne dodávaná s 3 kľúčmi.

Cena: 14,00 €



Obrázok 9: Cylindrická vložka FAB 100D[9]

Cena 1. variantu: 3x Bezpečnostná cylindrická vložka dverí FAB 100D

Celková cena spolu: 42 €

Tento variant zahŕňa len najzákladnejšiu ochranu chatky v záhradkárskej kolónii. Je tu použitá bezpečnostná vložka dverí, certifikovaná 2. bezpečnostnou triedou, ktorá je primeraná hodnote obsiahnutých aktív v chatke.

4.3.2 Variant č. 2 - odstrašujúci

Vo variante č.2 je obsiahnutý variant č.1. + pribudnú mreže na dverách a bezpečnostné fólie na oknách.

Pre posilnenie zabezpečenia sa použije:

- bezpečnostná otvárateľná mreža dverí ADLO 60/197cm, ktorá je vhodná pre uzamknutie visiacim zámkom,
- bezpečnostná číra fólia SG 12 MIL - 300mikrónov.

Bezpečnostná otvárateľná mreža dverí ADLO 60/197cm

- podstatne vyššia odolnosť voči vlámaniu,
- masívne oceľové tyče po celej výške bez prerušenia,
- bezpečnostné spevnené pánty, so zosilnením vo všetkých miestach najčastejšieho napadnutia,
- ochrana voči prepíleniu.

Cena: 299 €



Obrázok 10:
Bezpečnostná mreža
dverí ADLO

Bezpečnostná fólia SG 12 MIL - 300mikrónov, číra

- 1bežný meter – šírka fólie 1,52m,
- 300mikrónové bezpečnostné fólie podľa EN356, trieda P1A,
- bezpečnostné fólie chránia sklo pred vlámaním, náhodným aj úmyselným rozbitím, vandalizmom,
- bezpečnostná fólia je vybavená špeciálnou vrstvou, odolnou pôsobeniu UV žiarenia, ktoré môže spôsobiť vyblednutie interiéru.

Cena: 49,00 €



Obrázok 11:
Bezpečnostná fólia SG
12 MIL[11]

Tabuľka 5: Výpočet ceny 2. variantu

Cena 2. variantu	
1. variant	42 €
2x Bezpečnostná fólia SG 12 MIL - 300mikrónov, číra	98 €
3x Bezpečnostná mreža dverí ADLO otvárateľná 60/197cm	897 €
Celková cena	1037 €

Druhý variant zabezpečenia ponúka zosilnené mechanické zabezpečenie, ktoré by malo na narušiteľa pôsobiť odstrašujúco. Tento variant je dosť finančne náročný ale pre niektorých majiteľov s vyššími aktívami chatky bude predstavovať jednu z možností zabezpečenia.

4.3.3 Variant č. 3 - kombinovaný

Variant č. 3 obsahuje komplexné zabezpečenie chatky ako aj celej záhradkárskej kolónie. Súčasťou variantu sú MZS a technické prostriedky zabezpečenia. V tomto variante bude tiež zahrnutý variant č.1 a ďalej sa tu bude nachádzať:

- Snzorický kábel KEYTECH umiestnený v perimetrickej ochrane okolo celého objektu záhradkárskych kolónií,
- JA-101K + 1 x rádiový modul JA-110R, ústredňa so zabudovaným GSM modulom,
- JA-120PC Zbernicový duálny PIR detektor pohybu s kamerou,
- JA-110ST Zbernicový duálny detektor dymu a teploty,
- JA-113E Zbernicový prístupový modul s klávesnicou a RFID.

Senzorický kábel KEYTECH



Obrázok 12: Senzorický kábel KEYTECH [12]

Otrasový senzorický kábel plotového perimetrického systému KeyGUARD s rozsahom teplôt od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ až do $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Princíp činnosti plotového detekčného systému je založený na vyhodnotení mechanických ruchov a namáhání plotu.

Tabuľka 6: Technické parametre
senzorického káblu KEYTECH[12]

Technické parametre	
Doporučená dĺžka zóny	350m
Maximálna dĺžka zóny	až 800m
Zakončenie kábla	1M Ω
Maximálne zaťaženie	1200V

JA-120PC Zbernicový PIR detektor pohybu s kamerou

Obrázok 13: JA-120PC Zbernicový PIR detektor pohybu s kamerou[13]

JA-120PC je pohybový PIR detektor so zabudovaným kamerovým modulom. Umožňuje detegovať pohyb v chránenom priestore vrátane vizuálneho potvrdenia poplachu. Kamera detektora je vybavená bleskom pre kvalitné fotenie v noci.

Pri poplachu urobí farebné statické fotky v JPEG formáte v dvoch rozlíšeniach HQ 640×480 bodov a LQ 320×240. V prípade zaznamenania pohybu urobí sekvenciu ďalších fotografií. Tie sú uložené v internej pamäti detektora (HQ) a následne odosielané aj do ústredne, odkiaľ sú posielané mimo chránený objekt (LQ).

Cena: 96,42 €

Tabuľka 7: Technické údaje JA-120PC Zbernicového PIR detektoru pohybu s kamerou[13]

Technické údaje	
Napájanie	zo zbernice ústredne +12 V (+9 ... +15 V)
Prúdová spotreba pri zálohe (klúdová)	5 mA
Prúdová spotreba pre výber kábla	5 mA
Odporúčaná výška inštalácie	2,5 m nad úrovňou podlahy
PIR uhol detekcie / dĺžka záberu	55° / 12 m (základná šošovka)
Uhol zorného poľa kamery	43°
Dosah blesku	max. 3 metre
Rozlíšenie kamery	LQ 320*240; HQ 640*480 bodov
Veľkosť fotky LQ/HQ	(typicky) 2-10kB / 2-64kB (6kB / 35kB)
Čas prenosu fotky LQ do ústredne (typicky)	do 20 sec. (10 sec.)
Typický čas odovzdania fotky LQ na server	15 s / GPRS; 2s / LAN
Rozsah pracovných teplôt	-10 až +40 °C
Rozmery, váha	110 x 60 x 55 mm, 102g
Klasifikácia	stupeň 2
podľa	STN EN 50131-1, STN EN 50131-2-2
Prostredie podľa	STN EN 50131-1 II. vnútorné všeobecné
Rozsah pracovných teplôt	-10 až +40 °C
Ďalej spĺňa	STN EN 50130-4, STN EN 55022, STN EN 50581

JABLOTRON JA-101KR Ústredňa s GSM/GPRS komunikátorom s rádiovým modulom JA-110R

Ponúka flexibilné nastavenie a umožňuje jednoduchú ochranu malých podnikateľských priestorov, väčších rodinných domov, kancelárií a firiem. Požadované nastavenie a veľkosť systému sa programuje prostredníctvom softwaru F-link.

Ústredňa JA-101K ponúka:

- až 50 bezdrôtových nebo zbernicových zón,
- až 50 užívateľských kódov,
- až 6 sekcií,
- až 8 programovateľných výstupov PG,
- 20 vzájomne nezávislých kalendárov,
- SMS reporty zo systému až 8 užívateľom,
- 8 užívateľov má možnosť využívať okrem SMS aj hlasové reporty,

- 5 nastaviteľné DPPC,
- 5 voliteľných protokolov pre DPPC.

Ústredňa má vstavaný komunikátor GSM/GPRS, ktorý umožňuje hlasovú, SMS nebo GPRS komunikáciu s koncovými používateľmi a strediskami DPPC. Je vybavený 1 GB pamäťovou kartou pre uchovanie dát udalostí, ponuku hlasových správ, ukladanie záberov, atď.

Ústredňa má:

- 1 svorkovnicu pre pripojenie zbernice,
- 1 konektor pre vstavaný rádiový modul (JA-110R).

Tabuľka 8: Technické údaje JA-101KR Ústredne s GSM/GPRS komunikátorom s rádiovým modulom JA-110R[14]

Technické údaje	
napájanie ústredne	230 V / 50 Hz, max. 0,1 A, trieda ochrany II
zálohovací akumulátor	12V; 2,6Ah (2,2 až 7Ah)
maximálna doba na dobitie akumulátoru	72 h
max. trvalý odber z ústredne	400 mA
max. trvalý odber pre zálohovanie 12 hodín	125 mA s akumulátorom 2,3Ah
max. počet periférií	50
LAN komunikátor	nie
napájací zdroj	typ A (ČSN EN 50131-6)
GSM komunikátor QUAD-BAND	850/900/1800/1900MHz
pracovná frekvencia (s modulom JA-110R)	868 MHz ISM pásmo
poplach Snaha vyhľadať kód	po 10 chybných zadaniach kódov
pamäť udalostí	cca 1 milión posledných udalostí vrátane dátumu a času
stupeň zabezpečenia	2. podľa ČSN EN50131-1, ČSN EN 50131-3, ČSN EN 50131-6, ČSN EN 50131-5-3
prostredie	trieda II. vnútorné všeobecné (-10 až +40°C), podľa ČSN EN 50131-1
rádiové vyžarovanie	ČSN ETSI EN 300220 (modul R), ČSN ETSI EN 301 419-1, EN 301 511

EMC	ČSN EN 50130-4, ČSN EN 55022, ČSN ETSI EN 301 489-7
bezpečnosť	ČSN EN 60950-1
podmienky prevádzkovania	ČTÚ VO-R/10/9.2010-11, ČTÚ VO-R1/12.2008-17
identifikácia volajúceho (CLIP)	ČSN ETSI EN 300 089

Cena: 429,25 €



Obrázok 14: JA-101KR Ústredňa s GSM/GPRS komunikátorom a rádiovým modulom[14]

JA-113E Zbernicový prístupový modul s klávesnicou a RFID

JA-113E je zbernicový prístupový modul s klávesnicou, ovládacím segmentom a RFID čítačkou. Slúži na jednoduché, prehľadné a zrozumiteľné ovládanie zabezpečovacieho systému JABLOTRON 100. Komunikuje prostredníctvom zbernice, z ktorej je aj napájaný. Má zabudovanú funkciu úspory energie počas výpadku napájania. Je adresovateľný a v systéme obsadzuje jednu pozíciu.

Cena: 69,36 €



Obrázok 15: JA-113E Zbernicový prístupový modul s klávesnicou a RFID[15]

Tabuľka 9: Technické údaje JA-113E Zbernicového prístupového modulu s klávesnicou a RFID[15]

Technické údaje	
Napájanie	zo zbernice ústredne (9...15 V)
Prúdová spotreba pri zálohe (kľudová)	10 mA
Prúdová spotreba pre voľbu kábla	15 mA
Každý ďalší ovládací segment	0,5mA
Pracovná frekvencia RFID	125 kHz
Rozsah pracovných teplôt	-10 až +40 °C
Prostredie podľa	ČSN EN 50131-1 II. vnútorné všeobecné
Klasifikácia	stupeň 2. podľa ČSN EN 50131-1, ČSN EN 50131-3
Ďalej spĺňa	ČSN ETSI EN 300330, ČSN EN 50130-4, ČSN EN 55022, ČSN EN 60950-1
Podmienky prevádzkovania	ČTÚ č. VO-R/10/09.2010-11

JA-110ST Zbernicový duálny detektor dymu a teploty

Umožňuje nastavenie detekcie: súčasne optická aj teplotná, iba optická, iba teplotná a optická alebo teplotná (pre vyhlásenie poplachu stačí jeden z podnetov). Detektor

komunikuje prostredníctvom zbernice, z ktorej je aj napájaný. Je adresovateľný a v systéme obsadzuje jednu pozíciu. Signalizácia inteligentnej pamäte SMART MEMORY umožňuje vizuálne overenie aktivácie detektora LED kontrolkou. Indikáciu SMI je možné vymazať prostredníctvom klávesnice[16].



Obrázok 16: JA-110ST Zbernicový duálny detektor dymu a teploty[16]

Cena: 38,50 €

Tabuľka 10: Technické údaje JA-110ST Zbernicového duálneho detektoru dymu a teploty[16]

Technické údaje	
Napájanie	zo zbernice ústredne 12 V (9...15 V)
Prúdová spotreba pri zálohe (kľudová)	5 mA
Prúdová spotreba pre výber kábla	10 mA
Rozmery	priemer 126 mm, výška 50 mm
Detekcia dymu	optický rozptyl svetla
Citlivosť detektora dymu	$m = 0,11, 0,13$ dB/m podľa EN 54-7
Detekcia teploty	trieda A2 podľa STN EN 54-5
Poplachová teplota	60°C až 70°C
Rozsah pracovných teplôt	-10°C až +80°C
Spĺňa	EN 54-5, EN 54-7, STN EN 50130-4, STN EN 55022

Tabuľka 11: Výpočet ceny 3. variantu[zdroj: autor]

Cena 3. variantu	
1. variant	42 €
2x JA-120PC Zbernicový PIR detektor pohybu s kamerou	192,84 €
1x Ústredňa JA-101K + 1 x rádiový modul JA-110R	429,25 €
1x JA-113E Zbernicový prístupový modul s klávesnicou a RFID	69,36 €
1x JA-110ST Zbernicový duálny detektor dymu a teploty	38,50 €
Celková cena	772 €

Tretí variant zabezpečenia ponúka kombinovaný spôsob, akým sa dá zabezpečiť chatka v záhradkárskej kolónii, pretože ponúka ako zabezpečenie mechanickými zábrannými systémami v podobe cylindrickej bezpečnostnej vložky vo dverách s 2. bezpečnostnou triedou, tak pomocou požiarneho hlásiča a duálneho PIR detektora s kamerou pripojeného k ústredni s GSM modulom na oznámenie narušenia, ktoré v danej chvíli nastalo.

4.4 Posúdenie jednotlivých variantov

V prvom variante bola navrhnutá základná ochrana, ktorú si bez problémov zaobstará každý majiteľ chatky, pretože nie je ani finančne náročná. Táto ochrana je realizovaná cylindrickou bezpečnostnou vložkou dverí s 2. bezpečnostnou triedou, ktorá viac-menej postačuje k úmernosti aktív obsiahnutých vo väčšine chatiek. Tento variant je nevýhodný v tom, že keď zlodej prelomí mechanickú ochranu, nikto nebude oboznámený o narušení priestoru chatky.

V druhom variante je obsiahnutý aj variant č. 1, ktorý je rozšírený o robustnejšie prvky mechanických zábranných systémov vo forme bezpečnostných mreží na dvere a bezpečnostných fólií na okná. Tento variant tiež nezabezpečuje signalizáciu narušenia priestoru chatky a je finančne najdrahší s pomedzi predstavených variant. Mal by na narušiteľa pôsobiť odradzujúco.

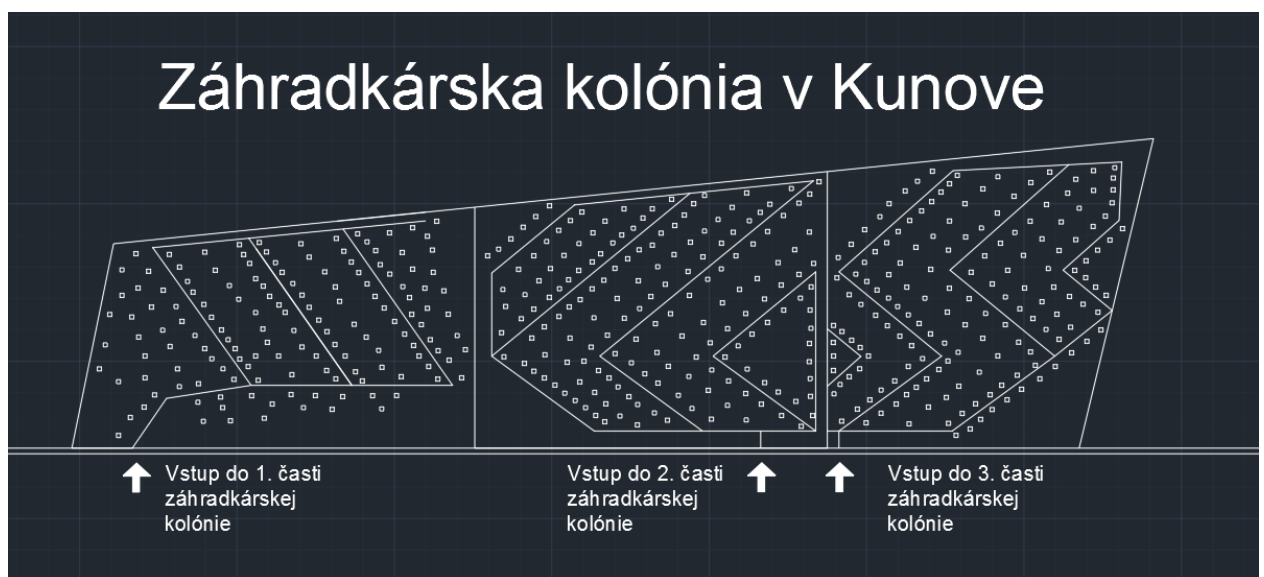
Posledný tretí variant v sebe kombinuje mechanické zábranné systémy vo forme prvého variantu, spolu s poplachovými zabezpečovacími a tiesňovými systémami, ktoré sa dajú v chatke nainštalovať, pretože je do chatiek dotiahnutá elektrická energia. Tento variant nielenže dokáže chrániť chatku mechanickým zabezpečením ale dokáže aj signalizovať neoprávnené vniknutie do chatky, prípadne vzniknutý požiar. Kvôli komplexnosti reakcie na dané hrozby, bol zvolený za najlepšiu voľbu tretí variant.

Tabuľka 12: Varianty zabezpečenia[zdroj: autor]

Varianty zabezpečenia	Forma zabezpečenia	Cena
1. variant	MZS	42 €
2. variant	MZS	1037 €
3. variant	MZS+PZTS	772 €

5 PROJEKT ZAISTENIA FYZICKEJ BEZPEČNOSTI CHATKY

Bol vybraný tretí variant návrhu zabezpečenia, pretože ponúka dostatočnú ochranu voči prípadným hrozbám, použitím mechanických zábranných systémov s kombináciou s technickými zabezpečovacími prostriedkami. Na zabezpečenie bude slúžiť ako ochrana celého perimetru objektu záhradkárskych kolónií, ktorý má dĺžku 2,4 kilometra, spoločné oplotenie so senzorickým káblom na zistenie narušenia za pomoci vyhodnotenia mechanického namáhania plotu. Bezpečnostné automatické posuvné brány, ktoré sa v objekte nachádzajú celkom 3, pri každom zo vstupov do záhradkárskej kolónie zaistia aj funkciu kontroly vstupov. Tak isto bude zabezpečená aj samostatná chatka cylindrickou bezpečnostnou vložkou s 2. bezpečnostnou triedou, PIR detektorom s kamerou, ktorá disponuje nočným prísvitom a požiarom tepelno-dymovým detektorom. Všetky tieto prvky sú pripojené na ústredňu s GSM modulom na ohlásenie poplachu správcovi záhradkárskej kolónie.



Obrázok 17: Záhradkárska kolónia v Kunove[zdroj: autor]

5.1 Návrh umiestnenia zabezpečenia na prízemí chatky

Na prízemí chatky sú ku vstupu do objektu určené jedny dvere zabezpečené 2. bezpečnostnou triedou cylindrickej vložky, ktorá na ochranu umiestnených aktív v chatke dostatočne postačuje. Ďalej je oproti dverám a oknám umiestnený duálny PIR detektor s kamerou, ktorý stráži celý priestor a chráni tiež ústredňu PZTS pred napadnutím, ktorá je umiestnená v rohu miestnosti za detektorom. Klávesnica na deaktivovanie režimu stráženia je umiestnená hneď pri dverách, pre zaistenie ľahkého prístupu. Na deaktivovanie vyhlásenia poplachu má majiteľ chatky dopredu nastavený čas 15 sekúnd. Po tomto čase je vyhlásený poplach a informácia o narušení je poslaná správcovi záhradkárskej kolónie s dotýčným číslom chatky.



Obrázok 18: Prízemie zabezpečovanej chatky[zdroj: autor]

5.2 Návrh umiestnenia zabezpečenia na 1. poschodí chatky

Na prvom poschodí do chatky je dostupná dvojica dverí, ktoré sú taktiež vybavené cylindrickými bezpečnostnými vložkami 2. bezpečnostnej triedy. Oproti dverám je umiestnený jeden duálny PIR detektor s kamerou. V tejto miestnosti je umiestnený aj požiarly hlásič, pretože sa tu nachádza plynový sporák na propán-butánovú fľašu a bolo by vhodné tento priestor zabezpečiť proti prípadnému vzniku požiaru.



Obrázok 19: 1. poschodie zabezpečovanej chatky[zdroj: autor]

ZÁVER

Cieľom bakalárskej práce bolo špecifikovať chatku v záhradkárskej kolónii z hľadiska možných hrozieb, vytvoriť analýzu pre zistenie závažnosti a prijatie prislúchajúcich protiopatrení na zníženie hrozieb na minimálnu hodnotu. Boli vytvorené tri varianty s návrhom zabezpečenia a na najvhodnejšiu variantu bol vytvorený projekt.

Teoretická časť bola zameraná na oboznámenie sa s funkciou záhradkárskej kolónie s vymedzením základných pojmov. V charakteristike chatky v záhradkárskej kolónii bolo vymedzené prostredie, v ktorom sa nachádza a vyzdvihnuté pravdepodobné hrozby. Na základe týchto hrozieb bola vytvorená analýza, ktorá dané hrozby ohodnotila podľa pravdepodobnosti výskytu a závažnosti vzniknutých dôsledkov.

Praktická časť podrobnejšie špecifikuje možnosti zaistenia fyzickej bezpečnosti chatky v záhradkárskej kolónii a uvádza tri možné varianty zabezpečenia pred rizikami, ktoré sa môžu vyskytnúť. Výsledkom najvhodnejšieho variantu je projekt, ktorý oboznamuje o presnej konfigurácii a umiestnení navrhnutých prostriedkoch zabezpečenia.

ZOZNAM POUŽITEJ KUTERATÚRY

- [1] MICHÁLEK, Adrián. *Analýza voľno – časových aktivít obyvateľov mesta Dubnica nad Váhom so zameraním na záhradkárstvo*. Bratislava, 2010. Bakalárska práca. UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE, Prírodovedecká fakulta.
- [2] HROCHOVÁ, Tereza. *Zahradkové osady v Olomouci*. Olomouc, 2013. Bakalárska práca. UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI, Prírodovedecká fakulta.
- [3] LAPIČÁKOVÁ, Alexandra. *Systémy vnútornej ochrany na zabezpečenie objektu*. Žilina, 2006. Diplomová práca. ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE, Fakulta špeciálneho inžinierstva.
- [4] MATOUŠEK, Michal. *Analýza rizik v logistickém centru Olomouc*. Uherské hradište, 2015. Bakalárska práca. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení.
- [5] PODÚŠEK, Marián. *Možnosti komplexného zabezpečenia rodinného domu*. Žilina, 2007. Bakalárska práca. ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE, FAKULTA ŠPECIÁLNEHO INŽINIERSTVA.
- [6] *ZÁHRADKÁŘSKÁ-KOLONIE.CZ* [online]. Břeclav: Tomáš Sadílek, 1992 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://zahradkarska-kolonie.cz/>
- [7] *Zahradkářské kolonie v Praze* [online]. Praha: Česká televize, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/10116288835-z-metropole/212411058230024/>
- [8] *Plotmarket.sk* [online]. Bratislava: AMONIT, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.plotmarket.sk/kategoria/pletiva/stvorhranne-pletivo-pozinkovane-1-0-x-25-m-50-x-50-2-0-mm/>
- [9] *Fabka.sk* [online]. Bratislava: Mandesign, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.fabka.sk/fab-100d/55-100d2929-3kltfan-cylvlozka.html>
- [10] *Adlo* [online]. Bratislava: A.I.S.-webové stránky, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.adlo.sk/sk/mreze-cennik-mrezi/priplatok-bezpecnostna-mreza-adlo-otvaratelna-sirka-60cm>

- [11] *Adlo* [online]. Bratislava: A.I.S.-webové stránky, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.adlo.sk/sk/bezpecnostne-okna-cennik-okien/bezpecnostna-fovia-sg-12-mil-300mikronov-cira>
- [12] *A1 com* [online]. Hradec Králové: A1 com, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <http://www.a1com.cz/2134/pzs-kabel-keytech/>
- [13] *Jablotron* [online]. Žilina: Sherwood webdevelopment, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.jablotron.com/sk/produkt/zbernicovy-pir-detektor-pohybu-s-kamerou-297/>
- [14] *Jablotron* [online]. Žilina: Sherwood webdevelopment, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.jablotron.com/sk/produkt/ustredna-s-gsm-gprs-komunikatorom-a-radiovym-modulom-318/>
- [15] *Jablotron* [online]. Žilina: Sherwood webdevelopment, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.jablotron.com/sk/produkt/zbernicovy-pristupovy-modul-s-klavesnicou-a-rfid-274/>
- [16] *Jablotron* [online]. Žilina: Sherwood webdevelopment, 2018 [cit. 2018-05-24]. Dostupné z: <https://www.jablotron.com/sk/produkt/zbernicovy-kombinovany-detektor-dymu-a-teploty-244/>
- [17] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. 3., rozš. a aktualiz. Vyd. Praha: Grada, c2010, 354 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3051-6.
- [18] BARTOŠ, M. 1983. Záhmová činnost ve volném čase. Praha: PRÁCE, 1983. 160s. ISBN 24-081-83
- [19] REITŠPÍŠ, J. – MESÁROŠ, M. – BARTLOVÁ, I. – ČAHOJOVÁ, E. – HOFREITER, L. – SELINGER, P. 2004. *Manažerstvo bezpečnostných rizik*. Žilina: EDIS, 2004. 296 s. ISBN 80-8070-328-0.
- [20] KŘEČEK, S. – HOLAS, M. – KLUGL, J. – TOMS, L. – MERHAUT, J. – SLOUP, P. – SRSTKA, R. – BARTÁČEK, J. 2006. *Příručka zabezpečovací techniky*. Blatná: Blatenská tiskárna, s.r.o. 2006. 313 s. ISBN 80-902938-2-4.
- [21] GYMERSKÁ, J. 2003. *Mechanické prostriedky a systémy technickej ochrany objektov*. Bratislava: APZ, 2003. 111 s. ISBN 80-8054-282-1.

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1: Záhradkárská kolónia[6]	14
Obrázok 2: Chatka v záhradkárskej kolónii[7]	15
Obrázok 3: Záhradkárská kolónia v Kunove[zdroj:autor]	17
Obrázok 4: Analýza rizík[4]	20
Obrázok 5: Záhradkárská kolónia v Kunove[zdroj: autor]	36
Obrázok 6: Zabezpečený objekt[zdroj: autor]	37
Obrázok 7: Pozinkované pletivo[8]	38
Obrázok 8: Automatická posuvná brána[zdroj: autor]	39
Obrázok 9: Cylindrická vložka FAB 100D[9].....	39
Obrázok 10: Bezpečnostná mreža dverí ADLO	41
Obrázok 11: Bezpečnostná fólia SG 12 MIL[11]	42
Obrázok 12: Senzorický kábel KEYTECH [12].....	43
Obrázok 13: JA-120PC Zbernicový PIR detektor pohybu s kamerou[13].....	44
Obrázok 14: JA-101KR Ústredňa s GSM/GPRS komunikátorom a rádiovým modulom[14]	47
Obrázok 15: JA-113E Zbernicový prístupový modul s klávesnicou a RFID[15]	48
Obrázok 16: JA-110ST Zbernicový duálny detektor dymu a teploty[16]	49
Obrázok 17: Záhradkárská kolónia v Kunove[zdroj : autor]	52
Obrázok 18: Prízemie zabezpečovanej chatky[zdroj : autor]	53
Obrázok 19: 1. poschodie zabezpečovanej chatky[zdroj: autor]	54

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1: Pravdepodobnosti výskytu rizika[zdroj: autor]	33
Tabuľka 2: Významnosť vplyvu/ dopad rizika[zdroj: autor].....	33
Tabuľka 3: Priorita závažnosti podľa úrovne rizika[zdroj: autor]	34
Tabuľka 4: Vyhodnotenie analýzy rizík[zdroj: autor]	34
Tabuľka 5: Výpočet ceny 2. variantu	42
Tabuľka 6: Technické parametre senzorického káblu KEYTECH	43
Tabuľka 7: Technické údaje JA-120PC Zbernicového PIR detektoru pohybu s kamerou	45
Tabuľka 8: Technické údaje JA-101KR Ústredne s GSM/GPRS komunikátorom s rádiovým modulom JA-110R	46
Tabuľka 9: Technické údaje JA-113E Zbernicového prístupového modulu s klávesnicou a RFID	48
Tabuľka 10: Technické údaje JA-110ST Zbernicového duálneho detektoru dymu a teploty	49
Tabuľka 11: Výpočet ceny 3. variantu	50
Tabuľka 12: Varianty zabezpečenia	51

ZOZNAM PRÍLOH

PRÍLOHA P I: NÁZOV PRÍLOHY