

Analýza a návrh zabezpečení výrobního objektu

Analysis and security design for production facility

Tomáš Kaplánek

Bakalářská práce
2014

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš KAPLÁNEK**
Osobní číslo: **A10558**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza a návrh zabezpečení výrobního objektu**

Zásady pro vypracování:

1. Analyzujte aktuální legislativní prostředí v oblasti ochrany majetku a osob.
2. Zhodnoťte význam analýzy rizik a vybraných aspektů zabezpečení využitelných v oblasti ochrany majetku a osob.
3. Analyzujte současné trendy analýzy rizik a používání systémů pro zabezpečení.
4. Specifikujte požadavky na systémy zabezpečení v komerčních objektech.
5. Optimalizujte systém zabezpečení vybrané společnosti.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. LUKÁŠ, Luděk a kolektiv. Bezpečnostní technologie, systémy a management. Vyd. 1. Zlín: VeRBuM, 2011. ISBN 97-80-87500-05-7.
2. KRÉČEK Stanislav. Příručka zabezpečovací techniky. Vydání 3. Blatná: Cricetus, 2006. 315 s. ISBN 80-902938-2-4.
3. VALOUCH, Jan. Projektování bezpečnostních systému. (skriptum). Zlín: UTB, 2012. ISBN 978-80-7454-230-5. 152 s.
4. IVANKA, Ján. Systemizace bezpečnostního průmyslu I. Vyd. 3. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 123 s. ISBN 978-80-7318-850-4.
5. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2003, 64 s. ISBN 80-731-8119-3.
6. BRABEC, František. Ochrana bezpečnosti podniku. 1. vyd. Praha: Eurounion, 1996, 203 s. ISBN 80-858-5829-0.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Hromada, Ph.D.

Ústav bezpečnostního inženýrství


Datum zadání bakalářské práce:

7. března 2014

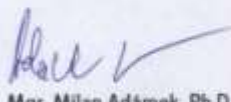
Termín odevzdání bakalářské práce:

10. června 2014

Ve Zlíně dne 7. března 2014


prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan




doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Abstrakt česky

Bakalářská práce je zaměřena na analýzu a návrh zabezpečení výrobního objektu. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou, kde každá z těchto částí obsahuje dílčí kapitoly. Teoretická část vychází z poznatků z odborné literatury či internetových zdrojů. Část praktická je zaměřena na charakteristiku výrobního objektu, posouzení stávajícího zabezpečení vybraného objektu a na návrh dokonalejšího zabezpečení.

Klíčová slova: Analýza rizik, CCTV, stupně zabezpečení, posouzení objektu, perimetrická ochrana.

ABSTRACT

Abstrakt ve světovém jazyce

The Bachelor thesis is focused on the analysis and design of security production facility. The thesis is divided into theoretical and practical parts, where each part contains sub-chapters. The theoretical part is based on findings from the literature and internet sources. The practical part is focused on the characteristics of a production facility, assessment of existing security of the selected object to the proposal and improved security.

Keywords: Risk Analysis, CCTV, Security Levels, Assessment Of The Property, Perimeter Protection.

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Martinu Hromadovi, Ph.D, za odborné rady a cenné rady a připomínky poskytnuté v průběhu psaní bakalářské práce.

Rovněž bych chtěl poděkovat majiteli průmyslového objektu za poskytnuté informace a vytvoření vhodných podmínek pro psaní praktické části této bakalářské práce.

V poslední řadě bych rád poděkoval své rodině za podporu, a to nejen v průběhu psaní bakalářské práce, ale po celou dobu studia.

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 – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- 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

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD.....	8
I TEORETICKÁ ČÁST.....	9
1 LEGISLATIVNÍ PROSTŘEDÍ	10
1.1 ŽIVNOSTENSKÝ ZÁKON Č. 455/1991 SB.	10
1.2 ZÁKONÍK PRÁCE Č. 262/2006 SB.	12
1.3 TRESTNÍ ZÁKONÍK Č.40/2009 SB.	13
2 VÝZNAM ANALÝZY RIZIK	14
2.1 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA	14
2.2 ANALÝZA RIZIK.....	14
2.2.1 Metody pro analýzu rizik	15
2.3 METODY BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZY	16
2.3.1 Kvalitativní metody.....	16
2.3.2 Kvantitativní metody.....	19
3 MOŽNOSTI ZABEZPEČENÍ V OBLASTI OCHRANY MAJETKU A OSOB.....	21
3.1 TECHNICKÁ OCHRANA.....	21
3.1.1 Mechanické zábranné systémy (MZS).....	21
3.1.2 Elektronické bezpečnostní systémy	24
3.2 FYZICKÁ OSTRAHA	26
3.3 REŽIMOVÁ OPATŘENÍ	26
II PRAKTICKÁ ČÁST	28
4 POSOUZENÍ OBJEKTU	29
4.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	29
4.2 ANALÝZA RIZIK.....	29
4.2.1 Zabezpečované hodnoty	30
4.2.2 Posouzení budovy	31
4.3 OSTATNÍ VLIVY VE VZTAHU K FUNKČNOSTI POPLACHOVÉHO ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU.....	33
4.3.1 Vnitřní vlivy	33
4.3.2 Vnější vlivy	35
5 NÁVRH ZABEZPEČENÍ VÝROBNÍHO OBJEKTU	37
5.1 VARIANTA ZABEZPEČENÍ I.....	37
5.2 VARIANTA ZABEZPEČENÍ II	42
ZÁVĚR	46
COUNCLUSION	47
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	48
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	51
SEZNAM OBRÁZKŮ	52
SEZNAM TABULEK.....	53

ÚVOD

V dnešní době je zabezpečení soukromých objektů pro majitele důležitou součástí jejich provozu. Nacházíme se totiž v době kriminality a vandalismu, kdy trestné činy v těchto kategoriích neustále rostou. Majitelé firem si tuto skutečnost velmi dobře uvědomují, a proto kladou na zabezpečení svého objektu velký důraz. Hledají způsoby a prostředky, jak svůj soukromý objekt zabezpečit a chránit jej před poškozením a ohrožením na životě.

Ochrana objektu je do jisté míry závislá na ekonomickém hledisku, a to z důvodu skutečnosti, která ovlivňuje firmu v najmutí soukromé bezpečnostní agentury a jejich služeb. Dále je toto zabezpečení také závislé na technologiích a zabezpečovací technice. Neustále dochází ke zdokonalování techniky či různým inovacím, a tudíž je možné, že stávající zabezpečení objektu může být nedostačující a zastaralé.

Bakalářská práce bude zaměřena na analýzu a návrh zabezpečení výrobního objektu. **Cílem práce** je analyzovat stávající zabezpečení výrobního objektu, a na základě poznatků získaných z této analýzy navrhnout dokonalejší varianty zabezpečení.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou, které jsou dále rozděleny do několika kapitol. První kapitola pojednává o legislativním prostředí, které souvisí se zabezpečením. Bude zde popsán živnostenský zákon a s ním odborné způsobilosti koncesovaných živností, dále také zákoník práce a trestní zákoník. Druhá kapitola se bude zabývat analýzou rizik, bezpečnostní analýzou a jejich metodami. Následující kapitola bude zaměřena na možnosti zabezpečení v oblasti ochrany majetku a osob, kde bude popsána technická ochrana, fyzická ostraha a režimové opatření. Čtvrtá kapitola již spadá do praktické části a bude se zabývat posouzením výrobního objektu a možnými vlivy, které mohou negativně působit na zabezpečení. Poslední kapitola bude zahrnovat návrh na zabezpečení výrobního objektu, a to ve dvou variantách. Nejprve bude rozpracován návrh zabezpečení 1. varianty, následně bude tato varianta rozšířena o další komponenty související s perimetrickou ochranou do návrhu zabezpečení 2. varianty.

Posouzení objektu by tak mohlo být nápomocné pro majitele tohoto objektu, který by objekt zabezpečoval. Uvedené návrhy by měly eliminovat kriminalitu a vandalismus ve výrobním objektu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 LEGISLATIVNÍ PROSTŘEDÍ

Kapitola bude zaměřena na legislativní prostředí, které značným způsobem ovlivňuje ochranu majetku a osob, služby soukromých detektivů či technické služby vztahující se k ochraně majetku a osob.

Legislativní prostředí pro vykonávání činnosti ochrany majetku a osob je řízeno zákonem č. 155/2010 Sb. Tímto zákonem se mění i některé zákony ke snížení administrativní zátěže podnikatelů a ke zkvalitnění jejich aplikace. Myslí se tím podnikatelé, pracující v koncesovaných živnostech „Ostraha majetku a osob“ a „Služby soukromých detektivů“. Podnikatelé měli dle zákona č. 155/2010 Sb. splňovat určité podmínky týkající se odborné způsobilosti (dle živnostenského zákona). V případě, že podnikatel neprokázal splnění podmínek odborné způsobilosti, zahájí živnostenský úřad řízení o zrušení živnostenského oprávnění. [1]

1.1 Živnostenský zákon č. 455/1991 Sb.

Vzhledem k tématu bakalářské práce bude tato část zaměřena na koncesované živnosti, s následujícím předmětem podnikání:

- ✓ Ostraha majetku a osob;
- ✓ Služby soukromých detektivů;
- ✓ Poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob.

Pro **ostrahu majetku a osob** se vyžaduje určitá odborná způsobilost, jež může být dána jednou z následujícího výčtu:

- ✓ „Vysokoškolské vzdělání;
- ✓ Vyšší odborné vzdělání právnického, bezpečnostního nebo obdobného zaměření;
- ✓ Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru bezpečnostním nebo právním a 3 roky praxe v oboru;
- ✓ Střední vzdělání s maturitní zkouškou, 3 roky praxe v oboru a osvědčení o rekvalifikaci nebo jiný doklad o odborné kvalifikaci pro příslušnou pracovní činnost vydaný zařízením akreditovaným podle zvláštních právních předpisů, zařízením akreditovaným Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, nebo ministerstvem, do jehož působnosti patří odvětví, v němž je živnost provozována;

- ✓ Střední vzdělání s maturitní zkouškou, 3 roky praxe v oboru a profesní kvalifikace pro činnost strážný podle zvláštního právního předpisu.“ [2]

Koncesovaná živnost pro tento předmět činnosti, vyžaduje také splnění podmínek (dle §27 odst. 3), jimiž jsou spolehlivost podnikatele, statutárního orgánu nebo členů statutárního orgánu a bezúhonnost všech osob, které pro podnikatele předmětnou činnost vykonávají (§ 6 odst. 2 zákona č. 455/1991 Sb., ve znění zákona č. 155/2010 Sb.)

Dokladem o praxi není pouze fakt, že je podnikatel držitelem koncese pro živnost „ostraha majetku a osob“, ale je nutno prokázat, že skutečně živnost provozuje, a to např. smlouvami, fakturami či v případě jediného živnostenského oprávnění daňovými přiznáními.

Pro **služby soukromých detektivů** je žádána také jedna z níže uvedených odborných způsobilostí:

- ✓ „Vysokoškolské vzdělání a 1 rok praxe v oboru;
- ✓ Vyšší odborné vzdělání právnického, bezpečnostního nebo obdobného zaměření a 1 rok praxe v oboru;
- ✓ Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru bezpečnostním nebo právním a 3 roky praxe v oboru;
- ✓ Střední vzdělání s maturitní zkouškou, 3 roky praxe v oboru a osvědčení o rekvalifikaci nebo jiný doklad o odborné kvalifikaci pro příslušnou pracovní činnost vydaný zařízením akreditovaným podle zvláštních právních předpisů, zařízením akreditovaným Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, nebo ministerstvem, do jehož působnosti patří odvětví, v němž je živnost provozována;
- ✓ Střední vzdělání s maturitní zkouškou, 3 roky praxe v oboru a profesní kvalifikace pro činnost detektiv koncipient podle zvláštního právního předpisu.“

Podmínky, jejichž splnění se vyžaduje dle § 27 odst. 3, jsou stejné jako podmínky pro předmět činnosti ochrana majetku a osob.[2]

Posledním předmětem činnosti, související s tématem bakalářské práce, je **poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob**. Odborné způsobilosti, z nichž musí žadatel o koncesovanou živnost splňovat alespoň jednu, jsou:

- ✓ „Vysokoškolské vzdělání ve studijním programu a studijním oboru zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 1 rok praxe v oboru;
- ✓ Vyšší odborné vzdělání v oboru vzdělání zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 2 roky praxe v oboru;
- ✓ Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 2 roky praxe v oboru;
- ✓ Střední vzdělání s výučním listem v oboru vzdělání zaměřeném na strojírenství, elektrotechniku, telekomunikace nebo výpočetní techniku a 3 roky praxe v oboru;
- ✓ Osvědčení o rekvalifikaci nebo jiný doklad o odborné kvalifikaci pro příslušnou pracovní činnost vydaný zařízením akreditovaným podle zvláštních právních předpisů, zařízením akreditovaným Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, nebo ministerstvem, do jehož působnosti patří odvětví, v němž je živnost provozována, a 4 roky praxe v oboru“[2].

1.2 Zákoník práce č. 262/2006 Sb.

§30 Postup před vznikem pracovního poměru: „Výběr fyzických osob ucházejících se o zaměstnání z hlediska kvalifikace, nezbytných požadavků nebo zvláštních schopností je v působnosti zaměstnavatele, nevyplývá-li ze zvláštního právního předpisu jiný postup; předpoklady kladené zvláštními právními předpisy na fyzickou osobu jako zaměstnance tím nejsou dotčeny.

Zaměstnavatel smí vyžadovat v souvislosti s jednáním před vznikem pracovního poměru od fyzické osoby, která se u něj uchází o práci nebo od jiných osob jen údaje, které bezprostředně souvisejí s uzavřením pracovní smlouvy.“

§31 Postup před vznikem pracovního poměru: „Před uzavřením pracovní smlouvy je zaměstnavatel povinen seznámit fyzickou osobu s právy a povinnostmi, které by pro ni z pracovní smlouvy, popřípadě ze jmenování na pracovní místo vplynuly, a s pracovními podmínkami a podmínkami odměňování, za nichž má práci konat, a povinnostmi, které vyplývají ze zvláštních právních předpisů vztahujících se k práci, která má být předmětem pracovního poměru.“

§248 Předcházení škodám: „Zaměstnavatel je povinen zajišťovat svým zaměstnancům takové pracovní podmínky, aby mohli řádně plnit své pracovní úkoly bez ohrožení zdraví a majetku; zjistí-li závady, je povinen učinit opatření k jejich odstranění. Zaměstnavatel je z důvodu ochrany majetku oprávněn v nezbytném rozsahu provádět kontrolu věcí, které zaměstnanci k němu vnášejí nebo do něho odnášejí, popřípadě provádět prohlídku zaměstnanců. Při kontrole a prohlídce podle věty první musí být dodržena ochrana osobnosti. Osobní prohlídku může provádět pouze fyzická osoba stejného pohlaví.” [3].

1.3 Trestní zákoník č.40/2009 Sb.

§28 Krajní nouze: „Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací nebezpečí přímo hrozící zájmu chráněnému trestním zákonem, není trestným činem.

Nejde o krajní nouzi, jestliže bylo možno toto nebezpečí za daných okolností odvrátit jinak anebo způsobený následek je zřejmě stejně závažný nebo ještě závažnější než ten, který hrozil, anebo byl ten, komu nebezpečí hrozilo, povinen je snášet”

§29 Nutná obrana: „Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvajícím útokem na zájem chráněný trestním zákonem, není trestným činem.

Nejde o nutnou obranu, byla-li obrana zcela zjevně nepřiměřená způsobu útoku.” [4].

Dílčí závěr

V této kapitole bylo cílem vymezit základní aspekty legislativního prostředí v oblasti ochrany osob a majetku. Byly popsány právní předpisy, které s touto ochranou přímo souvisí. Nejprve bylo popsáno zřízení koncesované živnosti, dále pak odborné způsobilosti, které jsou nezbytné k této činnosti. V dalších podkapitolách je zmíněn zákoník práce a některé jeho dílčí paragrafy, a také trestní zákoník.

2 VÝZNAM ANALÝZY RIZIK

Tato kapitola bude zahrnovat úvod do bezpečnostní analýzy, dále bude popsána analýza rizik, která s touto bezpečnostní analýzou přímo souvisí. Poslední částí budou vymezeny současné trendy bezpečnostní analýzy.

2.1 Bezpečnostní analýza

V této oblasti se používá mnoha analytických metod, avšak každá je svým způsobem jedinečná. Používáme různé metody v rozmanitých objektech vědecké analýzy. Před analyzováním je však nutné si ujasnit základní pojmy, které jsou součástí každé analýzy.

Jedná se o tyto pojmy:

- ✓ **Hrozba**, kterou se myslí událost s negativním vlivem, jež může narušit důvěrnost aktiva;
- ✓ **Aktivum** jsou veškeré hmotné či nehmotné jevy, které mají pro společnost hodnotu. Toto aktivum vyžaduje ochranu a jistým způsobem může jeho hodnotu zmenšit i působení hrozby;
- ✓ **Zranitelnost** znamená míru odolnosti aktiva, může být zneužita hrozbou;
- ✓ **Riziko** lze vnímat jako pravděpodobnost něčeho, co se přihodilo nechtěně v daném čase, např. zneužití zranitelnosti hrozbou;
- ✓ **Opatření** snižuje zranitelnost a chrání aktivum před danou hrozbou [10].

Bezpečnostní analýza v sobě zahrnuje:

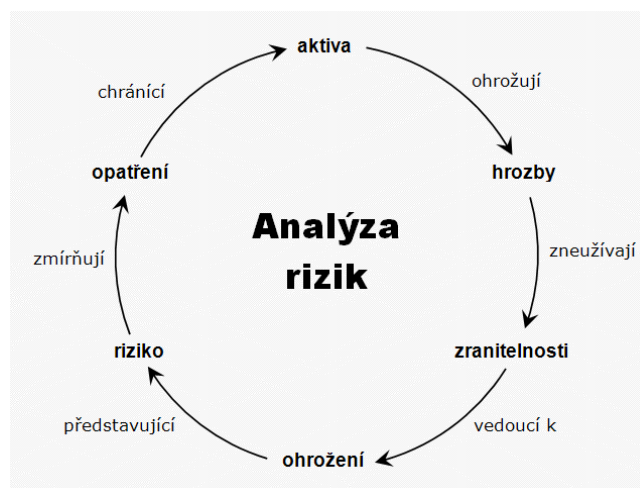
- ✓ Situační analýzu, která umožňuje orientaci v řešeném problému z bezpečnostního hlediska;
- ✓ Analýzu rizik, jež bude následně popsána [9].

2.2 Analýza rizik

Jedná se o proces, ve kterém se podrobně identifikují hrozby, určuje se jejich velikost či se zkoumá jejich vliv na bezpečnost posuzovaného subjektu. Můžeme říci, že analýza rizik je činnost založená na získávání objektivních informací v potřebném rozsahu.

Tato analýza se týká především pojmů výše uvedených a její koloběh je znázorněn v obr. 2-1 Analýza rizik zahrnuje:

- ✓ Identifikaci aktiv – vymezení rozsahu posuzovaného subjektu;
- ✓ Stanovení hodnoty aktiv – určení hodnoty aktiv a jejich významu pro subjekt;
- ✓ Identifikaci hrozeb a slabin – určení druhů událostí, které mohou negativně ovlivnit daná aktiva;
- ✓ Stanovení závažností – stanovení pravděpodobnosti výskytu hrozby a míry zranitelnosti [11].



Obr. 2-1 Koloběh analýzy rizik [23].

2.2.1 Metody pro analýzu rizik

Existuje několik skupin, jimiž jsou metody induktivní, deduktivní a porovnávací.

Induktivní metody (metody ex ante)

Jedná se o metody založené na předvídání ohrožení bezpečnosti subjektu, přičemž se analyzují okolnosti, které by mohly ohrožení zapříčinit. Pomocí těchto metod můžeme vyhodnotit předpokládaný počet událostí, jejich možné následky a přijmout preventivní opatření. Mezi tyto induktivní metody řadíme:

- ✓ Pravděpodobnostní modely;
- ✓ Expertní odhady [12].

Deduktivní metody (metody ex post)

Tyto metody jsou založené na analýze událostí, které již vznikly. Význam těchto metod spočívá v umožnění sestavení postupného přehledu vzniku rizik. Deduktivní metody jsou zdrojem inovací bezpečnostních systémů.

Porovnávací metody

Představují způsob zkoumání jevů, kterým se na základě stanovení shody usuzují společné vlastnosti či jevy. Jedná se o často používané metody, a to vzhledem k jednoduchosti. Dají se použít pouze tam, kde existují nejméně dva jevy, které mají něco společného [13].

2.3 Metody bezpečnostní analýzy

Je proces, při němž zkoumáme zabezpečovaný objekt, který se rozkládá na základní prvky. Vyhledáváme a zkoumáme vnitřní zranitelnosti, vnější hrozby a ochranné mechanismy, které působí na jednotlivé prvky ve zvolených vrstvách bezpečnosti.

Při provádění bezpečnostní analýzy je nutno brát ohled na charakteristiky objektu, tedy jeho účel, fyzickou podstatu a režim provozu. Existuje řada analytických metod, z nichž některé jsou níže podrobněji popsány. Metody dělíme dle způsobu vyjádření používaných veličin na kvalitativní a kvantitativní [14].

2.3.1 Kvalitativní metody

Výhodami těchto metod je jednoduchost a rychlost, naopak nevýhodou je subjektivita. Metody kvalitativní se kombinují s metodami kvantitativními, a to za účelem upřesnění jejich výsledků. Kvalitativních metod se využívá i při stanovování priorit mezi riziky či stanovení míry ohrožení a zranitelnosti. Tyto metody mohou být založeny na hodnocení využívající více-oborové skupiny respondentů nebo na hodnocení specialistů a expertů či na strukturovaných interview a dotaznících [15].

Check List Analysis – Analýza pomocí kontrolního seznamu

Jedná se o analýzu založenou na kontrolním seznamu, kde tento seznam se skládá z položek či kroků sloužících k ověření stavu systému. Jde o systematickou kontrolu plnění

podmínek a opatření předem stanovených. Seznam kontrolních otázek poskytuje vhodné prostředky pro rychlou identifikaci možných rizik.

Princip této metody je založen na ověřování stavu systému neboli na posouzení shody s požadavky norem a ověření úplnosti vedené dokumentace pro provoz, údržbu apod. Pomocí analýzy kontrolního seznamu můžeme identifikovat různé druhy ohrožení či různé nehodové situace spojené s vybavením a řízením procesu [16]

Delfská metoda

Jedná se o nejpoužívanější metodu analýzy rizika. Vzhledem k tomu, že jde o kvalitativní metodu, je zde vysoká časová náročnost. Delfská metoda určuje situace, které mohou nastat, a to s ohledem na odlišné podmínky těchto situací. Výhodou je menší náročnost na spotřebu zdrojů, a to z toho důvodu, že zohledňuje specifikace posuzovaného systému.

Tato metoda je založena na kontaktu mezi třemi složkami, jimiž jsou experti, hodnotící skupiny a představitelé hodnoceného subjektu.

Delphi je jediná metoda, která využívá pro analýzu rizik soubor otázek, který bývá navržen a prodiskutován hodnotící skupinou. Rozděluje se na dvě části:

- ✓ Pevnou, předem stanovenou;
- ✓ Variabilní, rozdílnou dle průběhu pohovoru a postavení respondenta.

Jednou z hlavních podmínek u této metody je, že musí být vždy zachována anonymita mezi respondenty, respektive experty. Výsledky analýzy jsou přehodnocovány pomocí zpětné vazby v několika kolech. Tyto výsledky jsou nadále statisticky zpracovány [17].

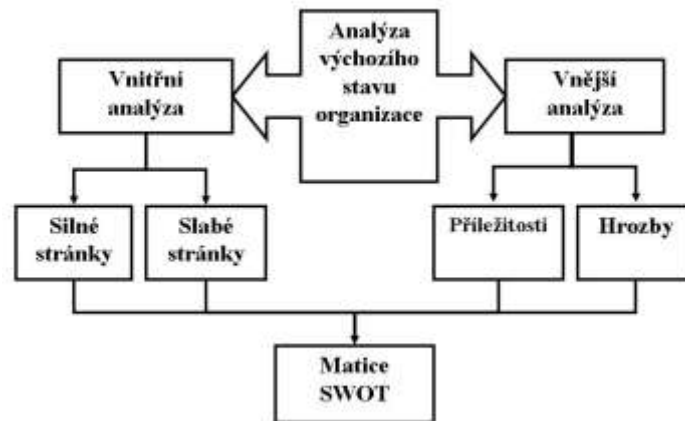
SWOT analýza

Analýza SWOT spočívá v identifikaci základních faktorů a analyzovaného prostoru, jimiž jsou:

- ✓ Silné stránky (Strength);
- ✓ Slabé stránky (Weakness);
- ✓ Příležitosti (Opportunities);

- ✓ Hrozby (Threats).

Výhodou této metody je jednoduchost a rychlost, nicméně pro větší přesnost se kombinuje s metodami kvantitativními. SWOT analýza je znázorněna v obrázku č. 3.2.



Obr. 2-2 SWOT analýza [24]

Samotné analýze předchází stanovení výchozího stavu, provedení jeho podrobné analýzy a následné zařazení do jedné ze čtyř základních skupin. SWOT analýza se používá především v marketingu, ale také při tvorbě bezpečnostních politik či při strategickém plánování firmy. SWOT analýzu neprovádíme za účelem pouhého přehledu silných, slabých stránek, hrozeb a příležitostí, ale především pro to, abychom tyto poznatky mohli využít při:

- a) Identifikaci problémových oblastí a také oblastí, jež chceme rozvíjet či je udržet na stávající úrovni;
- b) Definování cílového stavu pro dané oblasti – generování obecných rozvojových cílů definující stav, kterého chceme dosáhnout;
- c) Stanovení úkolů, které musí být provedeny, jelikož slouží při plnění definovaných cílů [18].

Metoda What If – Co se stane, když?

Tato metoda je založena na systému brainstormingu, který provádí kvalifikované pracovní týmy, a které jsou dobře obeznámeny se zkoumaným procesem. Pracovní týmy prověřují formou dotazů a odpovědí neočekávané události, které mohou nastat. V praxi je

tato metoda dosti oblíbená, neboť neklade časové nároky. Je však třeba počítat s tím, že nižší časová náročnost má kořeny v méně systematickém postupu. Účinnosti nabývá v případě, že pracovní tým má provozní zkušenosti a současně aplikační zkušenosti s touto metodou. V opačném případě může být výsledek diskutabilní [19].

ETA – Analýza stromu událostí

Analýza stromu událostí představuje logický graf, jež popisuje logický rozvoj scénáře od tzv. iniciační události směrem k možným závažným následkům. Jedná se o systematický postup rozvíjející iniciační událost postupnými logickými kroky. Výsledek této metody tvoří názorně zobrazený systémový strom událostí, který je grafem s dohodnutou symbolikou a popisem, jež znázorňuje potenciální události týkající se posuzovaného systému. ETA je vhodná pro testování stávajících systémů, které mají zavedený bezpečnostní systém či nouzový havarijní postup [19].

2.3.2 Kvantitativní metody

Jsou to metody založené na matematických výpočtech rizik z frekvence výskytu hrozeb a jejich dopadů. Nevýhodou je časová náročnost metod a náročnost na obsah vstupních dat. Skládají se zpravidla ze dvou kroků, kterými jsou pravděpodobnost výskytu jevu a pravděpodobnost ztráty [20].

FTA – Analýza stromem poruch

Jedná se používanou metodu při kvantitativním hodnocení rizik, která má své kořeny už od roku 1960. Řadí se do deduktivních metod analýzy rizik a specializuje se na jednotlivou havárii nebo poruchu systému. Výsledkem FTA metody je tzv. strom poruch zobrazující vztahy mezi základními událostmi a zvolenou vrcholovou událostí [20].

HRA – Analýza spolehlivosti lidského činitele

Zahrnuje rozsáhlou problematiku zasahující do mnoha oborů. Specializuje se na posouzení vlivu lidského činitele na výskyt pohrom, nehod, havárií, útoků aj. Cílem této analýzy je zhodnocení lidského faktoru a chyby. Souvisí s dnešními bezpečnostními pracovními předpisy a požadavky na bezpečnost práce. Uplatnění této metody musí vždy tvořit integrovaný problém bezpečnosti provozu a lidského faktoru v mezních situacích.

HRA se využívá v kombinaci s jinými metodami analýzy rizik, např. spolu s kontrolním seznamem [20].

RISKAN

Jedná se o jednoduchý SW nástroj, který se používá pro provádění analýzy rizik v různých oblastech, a také pro podporu rozhodování na základě analýzy možných následků. Tento nástroj umožňuje urychlit proces analýzy rizik a připravit vhodné podklady pro rozhodování v rámci procesu řízení rizik. Výhodou tohoto nástroje je možnost snadného opakování analýzy (např. při změně podmínek) [26].

HRODIN - ÚLOŽENÍ		Pravidlo/úroveň	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Úroveň požávek	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
3.1	Paže	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
3.2	Požávek vidla	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
3.3	Požávek prachem, zarnoznam, očištění	2	nízká	20	20	20	20	20	20	20	20
3.4	Požávek zbraň (jazykové nástroje)	2	nízká	20	20	20	20	20	20	20	20
3.5	Požávek lopata, věst	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
2	Přístup kouty a jiné sítě	5	velmi vysoká	50	50	50	50	50	50	50	50
3	Úroveň požávek v síti	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
4	Pravidlo požávek v síti	5	velmi vysoká	50	50	50	50	50	50	50	50
5	Úroveň informací	9	poš	90	90	90	90	90	90	90	90
5.1	Výběr dat (č. hacknutí/úroveň)	8	velmi vysoká	80	80	80	80	80	80	80	80
5.2	Šifrování SW (vý, trojité kód...)	6	poš	60	60	60	60	60	60	60	60
5.3	Úroveň informací	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
5.4	Základní pravidla, pravidla, dokumenty	5	velmi vysoká	50	50	50	50	50	50	50	50
5.5	Základní pravidla (datová, adresářová...)	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
5.6	Úroveň informací (sítě, hardware)	3	střední	30	30	30	30	30	30	30	30
5.7	Úroveň informací (sítě, hardware)	5	velmi vysoká	50	50	50	50	50	50	50	50
5.8	Úroveň informací	5	velmi vysoká	50	50	50	50	50	50	50	50
5.9	Úroveň informací	5	velmi vysoká	50	50	50	50	50	50	50	50
5.10	Úroveň informací	4	vysoká	40	40	40	40	40	40	40	40
5	Úroveň informací	5	velmi vysoká	50	50	50	50	50	50	50	50

Obr. 2-3 Riskan metoda [26].

Dílčí závěr

Druhá kapitola pojednávala o bezpečnostní analýze, analýze rizik a jejich metodách, které se dělí na indukční, dedukční a porovnávací. Dále jsou popsány metody bezpečnostní analýzy, a to metody kvantitativní a kvalitativní.

3 MOŽNOSTI ZABEZPEČENÍ V OBLASTI OCHRANY MAJETKU A OSOB

Následující kapitola bude pojednávat o ochraně a fyzické bezpečnosti objektu, jež se skládá z režimového opatření. Dále také o technické ochraně, perimetrické, plášťové, prostorové a předmětové ochraně.

Ochrana a fyzická bezpečnost objektu

Stav, kde rizika plynoucí z hrozeb jsou minimalizovaná na akceptovatelnou úroveň, je chápán jako bezpečnost subjektu. V případě, že se subjektu má zajistit bezpečnost, musí být známy základní hrozby způsobující možnou újmu. Mezi takové hrozby v současnosti patří činnost kriminálních živlů či jiných osob, jejichž cílem je zcizení, neoprávněné nakládání, poškození či úplné zničení chráněných aktiv.[5]

Opatření, jimiž se zajišťuje ochrana proti jejich účinku, určuje způsob provedení či naplnění hrozby. Vytvoření bezpečného prostředí pro daný subjekt představuje ochranu v obecném pojetí. Realizace ochrany představuje návrh a sladění všech dostupných prostředků zajišťujících požadovanou či definovanou bezpečnost. Bezpečnostní opatření, která jsou realizována prostřednictvím fyzické bezpečnosti, jsou schopna potenciálního narušitele odradit od jeho činu, zamezit jeho provedení, případně zpomalit zcizení aktiv.

Fyzická bezpečnost zahrnuje fyzickou ochranu a technickou ochranu. [6]

3.1 Technická ochrana

Bezpečnost objektu můžeme zabezpečit ve většině případů technicky. Hlavním cílem technické ochrany je odstrašit pachatele od vniknutí do budovy, nebo mu ztížit jeho dobu vloupaní do chráněného prostoru. Jako základní technické prostředky fyzické bezpečnosti lze nazvat mechanické zábranné systémy (MZS) a elektronické bezpečnostní systémy.[7], [5]

3.1.1 Mechanické zábranné systémy (MZS)

Jedná se o jeden z nejstarších typů ochran. Mechanický zábranný systém spočívá v zabezpečení objektu před násilným vniknutím pachatele do chráněného prostoru. Mezi tyto systémy řadíme dveře, zámky, ploty, mříže, ostnaté dráty apod. [7]

Systém fyzické bezpečnosti

„Mezi výsledky optimalizace bezpečnostního systému objektu patří vymezení principů, uplatněných při jeho návrhu a realizace. Jedním z těchto principů je princip vícestupňovosti ochrany. Podstata tohoto principu spočívá ve vymezení základních stupňů při zajištění fyzické bezpečnosti, které představují určité hranice, oblasti či domény, které musí rušitel překonat při postupu v objektu k předmětu jeho zájmu. Základními stupni ochrany jsou:“[5].

A) Perimetrická ochrana

Perimetrická ochrana představuje souhrn bezpečnostního opatření na obvodu chráněného pozemku a kolem zabezpečeného objektu. Perimetrem je jeho katastrální hranice, která může být vytyčena přírodními nebo umělými bariérami (vodní tok, zeď, plot). Úmyslem této ochrany je odstranění a zpomalení pachatele. Perimetrická ochrana by měla signalizovat narušení obvodu objektu, tedy detektory narušení, použité v rámci této ochrany, mají obvykle delší dosah a užší detekční charakteristiku. Tyto detektory musí splňovat požadavky vyšší klimatické odolnosti a být odolné vůči planým poplachům[5].

B) Plášťová ochrana

Jedná se o ochranu realizovanou na plášti chráněného objektu, jejímž cílem je odstranění, znemožnění průchodu a odhalení narušitele. Plášťová ochrana signalizuje narušení pláště budovy; tvoří ji stěny, okna dveře, zámky a zámkové systémy, mříže bezpečnostní folie, detektory narušení atd. Pokud jsou detektory instalovány vně budovy, musí splňovat normu pro vyšší klimatickou odolnost[5].

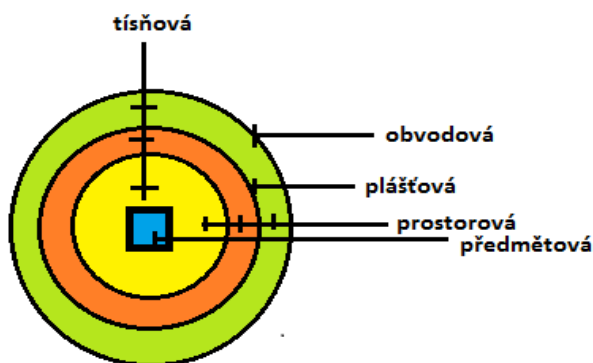
C) Prostorová ochrana

Zabezpečení je realizováno ve vnitřních prostorách budovy, zpravidla na chodbách, schodištích a vnitřních prostorech; tvoří ji dveře, zámky a zámkové systémy, kamerové systémy a kontrola vstupu. Detektory narušení by měly signalizovat vniknutí do vnitřních prostorů objektu; mají zpravidla kratší dosah a širší kuželovou detekční charakteristiku[5].

D) Předmětová ochrana

Předmětová ochrana zamezuje neoprávněnému zcizení chráněných aktiv, jedná se obvykle o umělecké předměty, patentové chráněné vzory. Předmětovou ochranu tvoří

skleněné tabule, kamerové systémy a poplachové zabezpečovací systémy. Detektory narušení musí zaznamenat přítomnost pachatele u chráněného předmětu nebo manipulaci s ním [5].



Obr. 3-1 Prostorové členění technické ochrany [22].

Úroveň zabezpečení

Dle technické normy ČSN CLC/TS 50 131 – 1 a ČSN CLT/TS 50 131 – 7, která určuje platnost stupňů zabezpečení a rozdělení chráněných objektů z hlediska prostředí, jsou definovány čtyři stupně zabezpečení a čtyři třídy prostředí. I když jsou obě normy platné a definují jak stupně zabezpečení, tak i třídy prostředí, můžeme najít rozdíl mezi těmito dvěma normami. Jedná se např. o rozdíly data vydání, rozdíly v terminologii či podmínkách.

Zabezpečení tvoří pět následující stupně spolu se čtyřmi třídami:

- A) Úroveň zabezpečení
 - ✓ Úroveň 1: Velmi nízké riziko
 - ✓ Úroveň 2: Nízké riziko
 - ✓ Úroveň 3: Střední riziko
 - ✓ Úroveň 4: Vysoké riziko
 - ✓ Úroveň 5: Velmi vysoké riziko [25].
- B) třída okolního prostředí
 - ✓ Vnitřní
 - ✓ Vnitřní všeobecné

- ✓ Venkovní chráněné
- ✓ Venkovní všeobecné [5].

3.1.2 Elektronické bezpečnostní systémy

Jejich cílem je řízení přístupu k aktivům organizace a odhalení neoprávněného přístupu k nim. Základními systémy v této kategorii jsou systémy kontroly vstupu, elektronické požární signalizace, kamerové systémy či poplachové zabezpečovací systémy, které jsou velmi významným prvkem [5].

Poplachové zabezpečovací systémy

Jedná se o kombinovaný systém sloužící k detekci poplachu vniknutí a tísňového poplachu. Hlavním úkolem těchto systémů je signalizování nebezpečí ve střeženém objektu. Značí se převážně zkratkou PZTS, která je přeložena ze zkratky I&HAS, neboli Intrusion and hold-up alarm systém, se kterou se setkáváme v technických normách.

Tyto systémy jsou složeny z několika prvků, a to z: [7]

- ✓ Ústředny;
- ✓ Detektoru;
- ✓ Signalizačního zařízení;
- ✓ Poplachových přenosných prostředků;
- ✓ Doplnkových ovládacích zařízení.

Kamerové systémy (CCTV)

Kamerové systémy jsou základním a nejdůležitějším prvkem každého CCTV systému neboli systému průmyslové televize. Jejich úkolem je snímání obrazu sledované scény a světelnou energii odraženou od předmětů v zorném poli převést na elektrické veličiny určené pro přenos a další zpracování. Pomocí CCTV systému můžeme hlídat venkovní a vnitřní prostory a to jak ve dne, tak i v noci. Výhodou těchto systémů je střežení, monitorování a zaznamenávání všeho z jednoho stanoviště. Součástí každého kamerového systému je objektiv a monitor. V dnešní době se používá CRT monitorů v černobílém i barevném provedení s úhlopříčkou 9-21 nebo LCD monitory. Kamerové

systemy můžeme lišit dle technologie na analogový kamerový systém a druhý novější, v dnešní době více upřednostňovaný, IP kamerový systém [7].



Obr. 3-2 CCTV systém [21].

Kontroly vstupu

Tento systém nám pomáhá regulovat vstup neoprávněných osob do střežených objektů, také nám zpracovává pohyb osob, vozidel či výrobků pomocí identifikačních karet, které jsou řízeny příslušným hardwarem na počítačích. K identifikaci jsou používány především bezkontaktní identifikátory, karty, přívěšky pro bezkontaktní čtečky nebo otisky prstů u biometrických čteček. Systémy pro kontrolu vstupu mohou sloužit také pro zjištění počtu a identifikaci osob v zóně, obsluhu parkoviště a další [8].

Elektrické požární signalizace (EPS)

EPS je soubor technických zařízení sloužící k detektování požáru při jeho vzniku a k rychlému přivolání na místo vznikajícího požáru osobu, která je schopna začínající požár zlikvidovat nebo přivolat další pomoc. Mezi hlavní úkoly EPS patří:

- ✓ rychlé a spolehlivé určení místa požáru;
- ✓ vyhlášení poplachu;
- ✓ aktivace a řízení evakuačního systému;

- ✓ realizace automatické komunikace s HZS.

Základní rozdělení elektrické požární signalizace:

- ✓ konvenční EPS;
- ✓ adresné EPS;
- ✓ analogové EPS;
- ✓ interaktivní EPS [7].

3.2 Fyzická ostraha

Existuje široké spektrum událostí, které vyžaduje určené a speciálně připravené osoby, schopné zajistit bezpečnost chráněných aktiv efektivní cestou a s minimálními dopady. Fyzická ostraha, která plní funkci fyzické ochrany objektu organizace, je schopna v souladu s režimovými opatřeními zamezit zcizení aktiv, realizaci protipožárních a havarijních opatření apod. Tato forma ochrany bývá prováděna strážnými, hlídači, hlídací službou či policisty. Ve většině organizací je fyzická ochrana zajišťována soukromou bezpečnostní službou. Bohužel je tento způsob zajištění bezpečnosti nejnákladnější [7], [8].

3.3 Režimová opatření

Režimová ochrana je souborem organizačně administrativních opatření a postupů, které slouží k dosažení žádoucích podmínek pro správnou funkci a chod zabezpečovacího systému a jeho nezbytné sladění s běžným provozem v daném objektu.

Režimová opatření jsou taková, která představují naplnění bezpečnostní politiky organizace. Jejich cílem je stanovení zásad, pravidel, oprávnění při pohybu zaměstnanců a dalších osob v prostorách organizace, způsobu nakládání s bezpečnostně důležitými prvky, pravidel pro provádění bezpečnostních kontrol vnášeného a vynášeného materiálu a jiné směrnice pro vstup, odchod a pohyb osob po objektu. Hlavním problémem není vytvoření těchto pravidel, zásad či směrnic, nýbrž jejich prosazení a zavedení do každodenního chodu v daném objektu, a také kontrola jejich dodržování. Režimová opatření by měla být navržena takový způsobem, který neomezuje pohyb osob v objektu organizace, a současně aby zajistila požadovaný stupeň bezpečnosti. Opatření dělíme na: [9]

Vnitřní

Tato ochrana se dotýká dodržování bezpečnostních směrnic, kterými jsou:

- ✓ Dodržování pohybu osob a vozidel v předem dané oblasti a prostorech, s tím souvisí i zákaz nebo omezení pohybu do předem vytyčených prostorů a vstup jen pro určené zaměstnance;
- ✓ Potřebná opatření k pohybu materiálu;
- ✓ Kontrolování celého perimetru a udržování způsobilého stavu ohrazení a ostatních zábran v perimetru;
- ✓ Dodržování skladových režimů (příjem a výdej materiálu).

Vnější

Vnější režimová ochrana se může zaměřovat na:

- ✓ Vstupy a výstupy týkajícího se objektu;
- ✓ Prostupy, jako kanalizace, ventilační šachty, otvory pro přísun paliv aj.

Vytváří se konkrétní opatření, které stanovuje kde, kdy, jak a čím se může do objektu vejít a odejít [5].

Dílčí závěr

Třetí kapitola pojednávala o možnosti zabezpečení v oblasti ochrany majetku a osob. Kapitola byla rozdělena na technickou ochranu, fyzickou ostrahu a režimové opatření. V rámci technické kontroly jsou popsány mechanické zábranné systémy včetně stupňů zabezpečení a elektronické bezpečnostní systémy. Tato kapitola je stěžejní pro vypracování praktické části bakalářské práce.

Shrnutí teoretické části

Teoretická část byla rozdělena do tří kapitol. První kapitola se zabývala legislativním prostředím, které ovlivňuje zabezpečení. Druhou kapitolu tvořila analýza rizik a bezpečnostní analýzy, kde byly uvedeny i jednotlivé metody. Třetí kapitola zahrnovala možnosti zabezpečení v oblasti ochrany majetku a osob, kde byly popsány jednotlivé typy ochran. Celá teoretická část byla čerpána z odborné literatury či internetových zdrojů a bude sloužit k vypracování praktické části práce

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 POSOUZENÍ OBJEKTU

Tato kapitola bude zahrnovat charakteristiku analyzovaného objektu, dále analýzu rizik pro konkrétní vybraný objekt a ostatní vlivy působící na objekt.

4.1 Charakteristika objektu

Jako objekt pro bakalářskou práci byla vybrána průmyslová dílna v okrese Prostějov, nacházející se v rekreační chatové oblasti. Vzhledem k ochraně osobních údajů nebude uvedena konkrétní obec ani jméno majitele. Tato dílna se specializuje na kovovýrobu a opravu autokarosérií, a to od malých zakázek, až po větší výrobní celky. Dílna má tři místnosti. Jednou z nich je karosárna, kde se provádí kompletní opravy havarovaných vozů včetně prodeje a montáže nových náhradních dílů. Druhou je lakovna, kde se provádí opravy a lakování části a celých karosérií, s možností lakování i jiných výrobků, které zákazníci požadují. Poslední malou místnost tvoří kancelář, kde je prováděna veškerá administrativa. Dále firma provádí tyto činnosti:

- A) Úprava materiálu;
 - ✓ Stříhání plechu;
 - ✓ Dělení materiálu pásovou pilou;
- B) Ohýbání a lisování plechu strojní ohýbačkou;
- C) Svařování materiálu v ochranné atmosféře CO₂ a kyslíkoacetylenovým plamenem.

4.2 Analýza rizik

Jedná se o posouzení bezpečnosti, na základě kterého se určí stupeň zabezpečení.



Obr. 4-1 Areál [zdroj: vlastní]

Analýza rizik v sobě zahrnuje zabezpečované hodnoty a posouzení budovy.

4.2.1 Zabezpečované hodnoty

Tyto hodnoty se skládají z druhu majetku a jeho hodnoty, velikosti, historie krádeží, nebezpečí či poškození.

1) Druh majetku

V objektu se z největší části pracuje se železem, hliníkem, plastem a barvy. Tento materiál má téměř nulovou hodnotu, tudíž je těžko zpeněžitelný, a to i vzhledem k úsilí, které by zloději museli vynaložit na jejich odcizení. Nezanedbatelnou hodnotu má ale vybavení dílny, tedy především výrobní stroje. Jak bylo uvedeno, dílna se specializuje i na lakování autokarosérií, z čehož vyplývá, že tyto zakázky mohou mít vysokou hodnotu. V objektu se totiž může nacházet i několik aut najednou, které mohou v celku přesahovat i milion Kč.

2) Hodnota majetku

Co se týká hodnoty majetku, je nutnost chránit především zakázková auta a výrobní stroje. Tato auta mohou být v hodnotě až 2 miliony Kč a výrobní stroje přibližně 1 milion Kč. Výdaje, které by vznikly při jejich odcizení či poškození by mohly značně ohrozit chod výrobního objektu.

3) Množství a velikost

Zakázková auta lze odejmout jak v celku, tak po součástkách. Těmito součástkami mohou být různé autodíly či vybavení vozidla. Na odejmutí auta v celku nepotřebují zloději žádnou těžkou techniku, jelikož jsou schopny provozu.

Výrobní stroje nejsou snáze odcizitelné, a to vzhledem k jejich váze, která může přesahovat desítky tun. Jejich odcizení je možné pouze těžkou technikou. Bereme v úvahu takové stroje, které mají vyšší hodnotu. Levnější nářadí může být odcizeno jednotlivě.

4) Historie krádeží

Za dobu provozu výrobní dílny byla zaznamenána jedna krádež v objektu. Jednalo se pouze o drobné nářadí.

5) Nebezpečí

Tento objekt neprodukuje žádné teplo, tudíž neohrožuje osoby v okolí objektu. Největším nebezpečím mohou být ale látky jako jsou ředidla, barvy, laky, tmely, kity apod., které jsou vysoce hořlavé, a při havárii může nastat riziko ohrožení osob.

6) Poškození

V okolí objektu se nachází pole a zahrady, kde by bylo možné snadné rozšíření ohně. Vzhledem k neexistujícímu požárnímu zabezpečení, je toto riziko nutné zohlednit v návrhu na zabezpečení objektu. Dalším rizikem poškození objektu může být vandalismus. Vandalové se mohou dostat přímo do objektu, jelikož budova nemá dokonalou perimetrickou ochranu, a mohou tak poničit skleněná okna objektu či některé zaparkované vozy na odstavné ploše před budovou.

4.2.2 Posouzení budovy

Konkrétní stavba, která bude zabezpečována.

1. Konstrukce (otvory)

Na konstrukci budovy nepůsobí žádné vysoké zatížení, a je tvořena z pálených tvárnic. Jedná se o přízemní objekt bez podsklepení. Dá se do něj vniknout dvěma způsoby, a to:

- a) **Dveřmi** – dveře jsou z kovové konstrukce a jsou vyplněny bezpečnostním sklem, mají zábranu proti vysazení a bezpečnostní zámek;
- b) **Okny** – okna se nedají otevřít a jsou pevně zakotvena do nosné zdi.



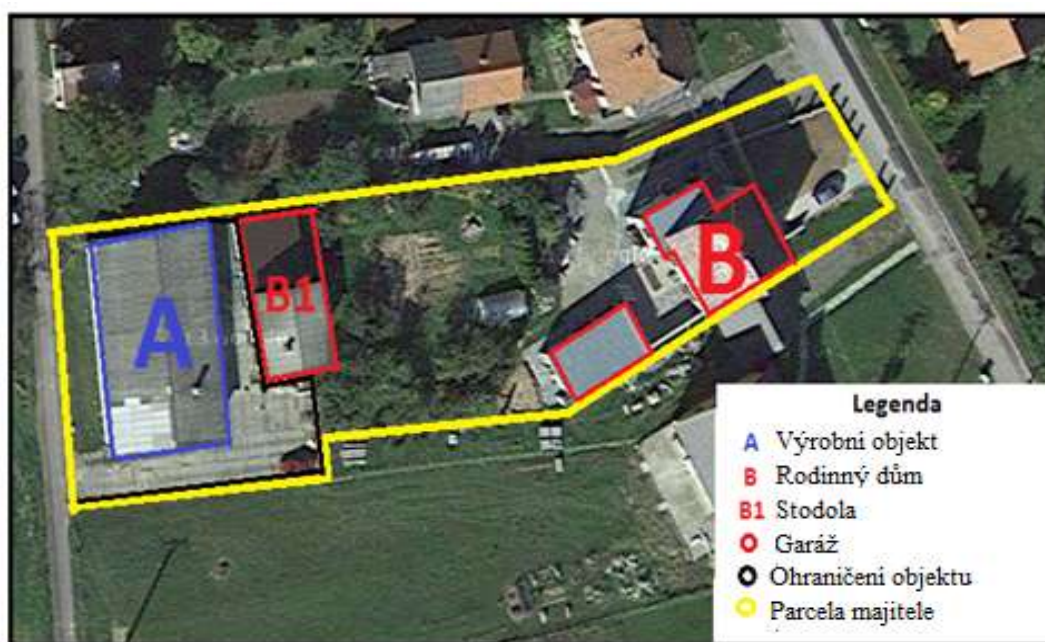
Obr. 4-2 Výrobní objekt [zdroj: vlastní]

2. Režim provozu objektu (držitelé klíčů)

Do posuzované výrobní dílny je umožněn volný vstup v pracovních dnech (pondělí až pátek 7:00-17:00), v ostatních dnech se do výrobní dílny nenásilným způsobem nikdo nedostane, jelikož klíče vlastní pouze majitel.

3. Lokalita

Objekt se nachází v rekreační chatové oblasti v obci X. Je situován na začátku vesnice a je obklopen zahradami a nemovitým majetkem majitele (rodinným domem, garáží, stodolou a zahradou). Z jedné strany budovy se nachází přílehlá polní cesta, která slouží jako jediná příjezdová cesta do objektu. Posouzení lokality lze vidět na následujícím obrázku.



Obr. 4-3 Lokalita [zdroj: vlastní]

4. Historie krádeží, loupeží a hrozeb

Jak již bylo zmíněno, za chodu průmyslového objektu byla zaznamenána pouze jedna drobná krádež. Vzhledem k této krádeži bylo vytvořeno nynější zabezpečení objektu.

5. Místní legislativa a správa předpisu

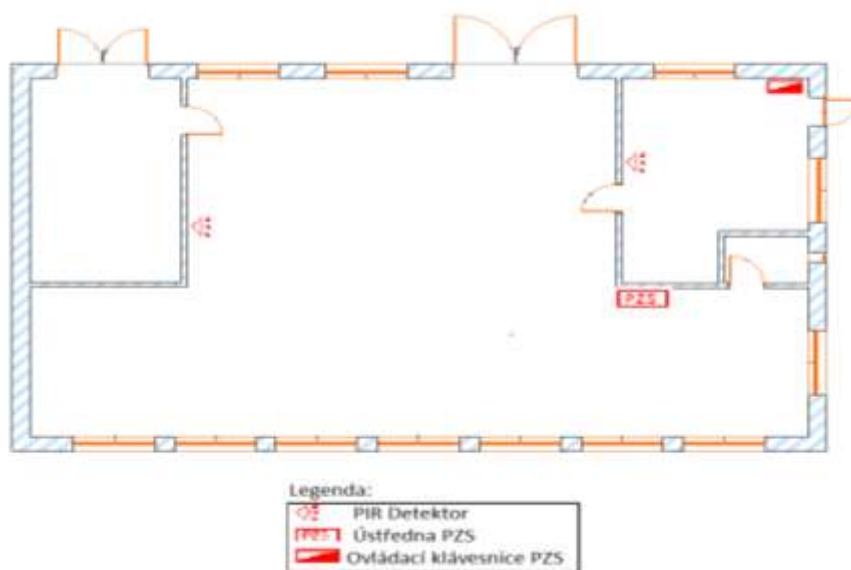
Tento druh objektu nevyžaduje žádnou změnu místní legislativy.

6. Bezpečnostní prostředky

Objekt je situován u přilehlé polní cesty a sousedí se zahradami a dalšími objekty majitele.

7. Stávající zabezpečení

V následujícím nákresu je zobrazeno stávající zabezpečení objektu.



Obr. 4-4 Stávající zabezpečení [zdroj: vlastní]

4.3 Ostatní vlivy ve vztahu k funkčnosti poplachového zabezpečovacího systému

Na objekt působí také další faktory, které je nutno posoudit, jelikož by mohly ovlivnit výběr komponent. Jedná se o vnitřní a vnější vlivy působící na objekt.

4.3.1 Vnitřní vlivy

Vnitřní vlivy jsou takové, které působí uvnitř objektu a jsou ovlivnitelné uživatelem objektu.

1. Vodovodní potrubí

V objektu se nachází pouze jedno vodovodní potrubí, které se vyskytuje na jedné ze stěn kanceláře a mohlo by tak ovlivnit některý z mikrovlnných detektorů.

2. Vytápění, vzduchotechnika, klimatizace

Jelikož se dílna vytápí horkým vzduchem, mohly by vzniknout rušivé signály, které by ovlivňovaly ultrazvukové detektory.

3. Vývěsné štíty, závěsné předměty

V průmyslové dílně se nevyskytují žádné štíty či závěsné předměty.

4. Výtahy

Jelikož je budova jednopodlažní, nevyskytuje se zde ani žádný výtah, který by ovlivňoval některý detektor.

5. Zdroje světla

K objektu vede pouze přilehlá polní cesta, tudíž na něj nepůsobí žádné přímé záření světlometů z aut projíždějících okolo. Dílna je situována na východ, a jelikož je z této strany kryta stodolou, není vystavena dopolednímu slunečnímu svitu. Pouze v pozdějších odpoledních až večerních hodinách, kdy slunce zapadá, je dílna z jedné části vystavena slunečnímu svitu, avšak ne tak prudkému.

6. EMC rušení

Vzhledem k tomu, že průmyslová dílna slouží ke kovovýrobě a autolakovně, je nutné brát ohled na to, že se zde vyskytuje svařovací technika a další stroje s elektromotory, které mohou negativně působit na zařízení.

7. Vnější zvuky

V objektu se nachází některé vnější zvuky, které by mohly ovlivnit ultrazvukové detektory. Jedná se o telefonní zvonek a kompresor.

8. Průvan

Jak již bylo uvedeno výše, objekt je vytápěn horkým vzduchem. Tato vzduchotechnika by mohla negativně působit na ultrazvukové detektory či detektory PIR.

9. Divoká nebo domácí zvířata

Uvnitř objektu se nenachází žádná zvířata, ale jelikož se jedná o rekreační chatovou oblast u lesa, může se zde vyskytnout i divá zvěř, a to především proto, že objekt nemá dokonalou perimetrickou ochranu.

10. Uspořádání předmětů

V dílně se nevyskytují žádné přebytečné předměty, které by zasahovaly do zorného pole detektoru.

11. Stavební konstrukce

Budova je konstruována z pálených tvárnic, střecha z dřevěné konstrukce pokrytá pálenými taškami.

4.3.2 Vnější vlivy

Jedná se o vlivy působící na objekt z vnějšku, na které nemá majitel objektu vliv.

1. Dlouhodobě působící faktory

Jediným dlouhodobým faktorem působícím na objekt je přilehlá polní cesta.

2. Krátkodobě působící faktory

V okolí objektu momentálně neprobíhají žádné výstavby ani žádné jiné krátkodobě působící faktory.

3. Vlivy počasí

Na objekt působí běžné klimatické podmínky, tedy nevyskytují se zde žádné extrémní změny počasí.

4. Vř rušení

V okolí zabezpečovacího objektu se nevyskytuje žádné vysokofrekvenční rušení.

5. Sousední objekty

Výrobní objekt, jak již bylo zmíněno výše, je situována začátku vesnice a je obklopen polní cestou, sousedními zahradami a majetkem majitele. Často se zde vyskytuje zemědělská technika (např. traktory, sekačky aj.), která může negativně ovlivnit některé detektory zabezpečení.

Dílčí závěr

Čtvrtá kapitola byla zaměřena na posouzení vybraného objektu. Nejdříve je uvedena charakteristika průmyslového objektu, dále jsou analyzována možná rizika a

v poslední části jsou uvedeny ostatní vlivy, které mohou působit na zabezpečení daného objektu.

Majetek v objektu má vysokou hodnotu pro odcizení, v případě, že se nejedná pouze o odcizení drobného nářadí. Majiteli by mohly v případě odcizení vzniknout vysoké náklady na znovupořízení strojů či náklady na odcizená auta. Jelikož výrobní objekt nemá dostatečné zabezpečení, co se týká perimetrické ochrany, která umožňuje volný přístup osob a zvířat do objektu, je nutno vylepšit toto stávající zabezpečení.

Pro tento typ objektu jsou navrženy následující dvě varianty zabezpečení. Při vytváření tohoto návrhu bude brán zřetel na posouzení objektu, které je rozpracováno v této kapitole. Následující tabulka ukazuje hlavní vlivy působící na objekt.

Vnitřní vlivy		Vnější vlivy
Vodovodní potrubí		Dlouhodobě působící faktory
EMC rušení		Sousední objekty
Vnější zvuky		
Průvan		
Divoká nebo domácí zvířata		

Tab. 4-1 Vlivy působící na zabezpečení

5 NÁVRH ZABEZPEČENÍ VÝROBNÍHO OBJEKTU

Tato kapitola se zabývá modelovým návrhem objektu se skutečnou předlohou. Vzhledem k ochraně osobních údajů majitele nebudou zveřejněny kontaktní informace k danému objektu. Na základě přání klienta byl zvolen stupeň zabezpečení 2. V objektu se nachází třída prostředí II – vnitřní, mimo objekt třída IV – venkovní.

1. Mechanické zábranné systémy

Pro dosažení požadované bezpečnosti je nutné dodělat oplocení objektu s příjezdovou uzamykatelnou bránou s bezpečnostním zámkem, bezpečnostní cylindrickou vložkou a klíčem podle normy ČSN EN 1627 a dveřním kováním dle normy ČSN EN 1906, všechno je podle stupně zabezpečení RC4

2. Poplachové zabezpečovací systémy

Zabezpečení výrobního objektu bude navrženo po konzultaci s majitelem systémem 80 od firmy Jablotron.

Pro daný objekt jsou zvoleny dvě varianty zabezpečení. Jako první je zvolena ekonomičtější varianta, druhá varianta je poněkud ekonomicky náročnější, ale má dokonalejší perimetrickou ochranu.

5.1 Varianta zabezpečení I.

Pro tuto variantu jsou použita bezdrátová zabezpečení, a to vzhledem k rychlé instalaci, a také tomu, že si majitel nepřeje žádný stavební zásah do výrobního objektu. Jsou zvoleny následující komponenty bezpečnostního systému, které jsou pro lepší přehlednost upraveny do tabulek:

Ústředna JA-83k

Napájení ústředny	230 V / 50 Hz, max. 0,1 A, třída 2
Napájecí zdroj	typ A (ČSN EN 50131-6)
Zálohovací akumulátor	12V, 7 až 18 Ah
Max. doba dobiti akumulátoru	72 h
Životnost kvalitního akumulátoru	max. 5 let
Zpráva o chybných kódech	po 10. chybných zadáních
Prostřední třída	II. Vnitřní všeobecné (-10 až +40°C) dle ČSN EN 50131-1



Obr. 5-1 Ústředna [27].

Tab. 5-1 Ústředna [27].

Bezdrátový detektor rozbití skla JA-85B

Napájení	Lithiová baterie typ LS(T)14500 (3,6v AA)
Typická životnost baterie	cca 3 roky
Komunikační pásmo	868 MHz, protokol OASiS
Komunikační dosah	cca 100m (přímá viditelnost)
Detekční vzdálenost	až 9 m
Rozměry	88 x 46 x 22 mm
Prostředí dle ČSN EN 50131-1	II. Vnitřní všeobecné
Stupeň zabezpečení	2
Rozsah pracovní teploty	-10 až +40°C

Tab. 5-2 Detektor rozbití skla [27].

Bezdrátový PIR detektor JA-80P

Napájení	Lithiová baterie typ LS(T)14500 (3,6v AA)
Typická životnost baterie	cca 3 roky
Komunikační pásmo	868 MHz, protokol OASiS
Doporučená instalační výška	2,5m nad úroveň podlahy
Úhel detekce / délka záběru	120° /12m
Komunikační dosah	cca 300m (přímá viditelnost)
Rozměry	110 x 60 x 55 mm
Prostředí dle ČSN EN 50131-1	II. Vnitřní všeobecné
Stupeň zabezpečení	2
Rozsah pracovní teploty	-10 až +40°C

Tab. 5-3 Detektor PIR [27].

Klávesnice JA-81F

Napájení	2x lithiová baterie typ CR123A (3,0v)
Typická životnost baterie	cca 3 roky
Komunikační pásmo	868 MHz, protokol OASiS
Komunikační dosah	cca 100m (přímá viditelnost)
Rozměry	120 x 130 x 30 mm
Prostředí dle ČSN EN 50131-1	II. Vnitřní všeobecné
Stupeň zabezpečení	2
Rozsah pracovní teploty	-10 až +40°C



Obr. 5-2 klávesnice [27].

Tab. 5-4 Klávesnice

Bezdrátový magnetický detektor JA-81M

Napájení	Lithiová baterie typ LS(T)14500 (3,6v AA)
Typická životnost baterie	cca 3 roky
Komunikační pásmo	868 MHz, protokol OASiS
Komunikační dosah	cca 300m (přímá viditelnost)
Rozměry	110 x 31 x 26 mm, magnet 56 x 16 x 15 mm
Prostředí dle ČSN EN 50131-1	II. Vnitřní všeobecné
Stupeň zabezpečení	2
Rozsah pracovní teploty	-10 až +40°C

Tab. 5-5 Detektor magnetický [27].

Bezdrátový kombinovaný detektor kouře JA-63S-80

Napájení	alkalická baterie 1,5 V AA
Typická životnost baterie	cca 2 roky
Komunikační pásmo	868 MHz, protokol OASiS
Detekce kouře	optický rozptyl světla
Poplachova teplota	60
Akustický výkon zabudované sirény	min. 85dB
Komunikační dosah	cca 100m (ve volném prostoru)
Rozměry	průměr 126 mm, výška 65mm
Prostředí dle ČSN EN 50131-1	II. Vnitřní všeobecné
Stupeň zabezpečení	2
Rozsah pracovní teploty	-10 až +40°C

Tab. 5-6 Detektor kouře [27].

Bezdrátový detektor rozbití skla JA-85B

Napájení	Lithiová baterie typ LS(T)14500 (3,6v AA)
Typická životnost baterie	cca 3 roky
Komunikační pásmo	868 MHz, protokol OASiS
Komunikační dosah	cca 100m (přímá viditelnost)
Detekční vzdálenost	až 9 m
Rozměry	88 x 46 x 22 mm
Prostředí dle ČSN EN 50131-1	II. Vnitřní všeobecné
Stupeň zabezpečení	2
Rozsah pracovní teploty	-10 až +40°C

Tab. 5-7 Detektor rozbití skla [27].

Bezdrátová venkovní siréna JA-80A

Napájení	Lithiová baterie BAT-80 Jablotron
Typická životnost baterie	cca 5 roky
Komunikační pásmo	868 MHz, protokol OASiS
Komunikační dosah	cca 300m (přímá viditelnost)
Siréna	piezo elektrická, 112 dB/m
Rozměry	230 x 158 x 75mm
Max doba blikání (po poplachu)	30 min
Max. doba houkání	3 min
Stupeň zabezpečení	2
Třída prostředí IV	-25 až +60°C



Obr. 5-3 siréna [27].

Tab. 5-8 Venkovní siréna [27].

Cenová nabídka varianty I

Pro přehled finančních prostředků je v následující tabulce zpracována kalkulace. Jsou v ní uvedeny jednotlivé prvky bezpečnostního systému s kódem výrobku, množství, cenou za jednotku bez DPH, cenou celkem bez DPH a následně je vypočtena celková cena s DPH.

	CENA bez DPH	MNOŽSTVÍ	MEZISOUČET
Ústředna JA-83K	2171	1	2171
Radiový modul JA-82R	2368	1	2368
Klávesnice JA-81F	2388	2	4776
Siréna JA-80A	2447	1	2447
PIR detektor JA-80P	1238	6	7428
Magnetický det. JA-81M	921	3	2763
Kombinovaný kouřový det. JA-635-80	1218	4	4872
Rozbití skla det. JA-85B	977	3	2931
akumulátor SA214-7	371	1	371
Cena celkem bez DPH			30127
Cena celkem s DPH			36 454 Kč

Tab. 5-9 Cenová nabídka I

Typy zón

V ústředně je každý detektor zařazen do zóny (viz. tabulka). Programově se volí vlastnosti zón a způsob reakce systému na narušení detektoru.

zóna	Typ. Detektoru	Číslo místnosti	Typ zóny
Z1	Magnetický kontakt	105	okamžitá
Z2	Magnetický kontakt	101, 103	zpožděná
Z3	PIR detektor	102, 104	okamžitá
Z4	PIR detektor	101, 103	zpožděná
Z5	Detektor rozbití skla	101, 103, 104	okamžitá
Z6	Detektor kouře	101, 103, 104	okamžitá
Z7	Venkovní siréna	106	okamžitá

Tab. 5-10 Typy zón.

Okamžitá zóna

Vypnuto – Narušení detektorů je ignorováno.

Zapnuto - Narušení detektoru okamžitá aktivace zóny - Z7, Z6

Zpožděná zóna

Vypnuto - Narušení detektorů je ignorováno.

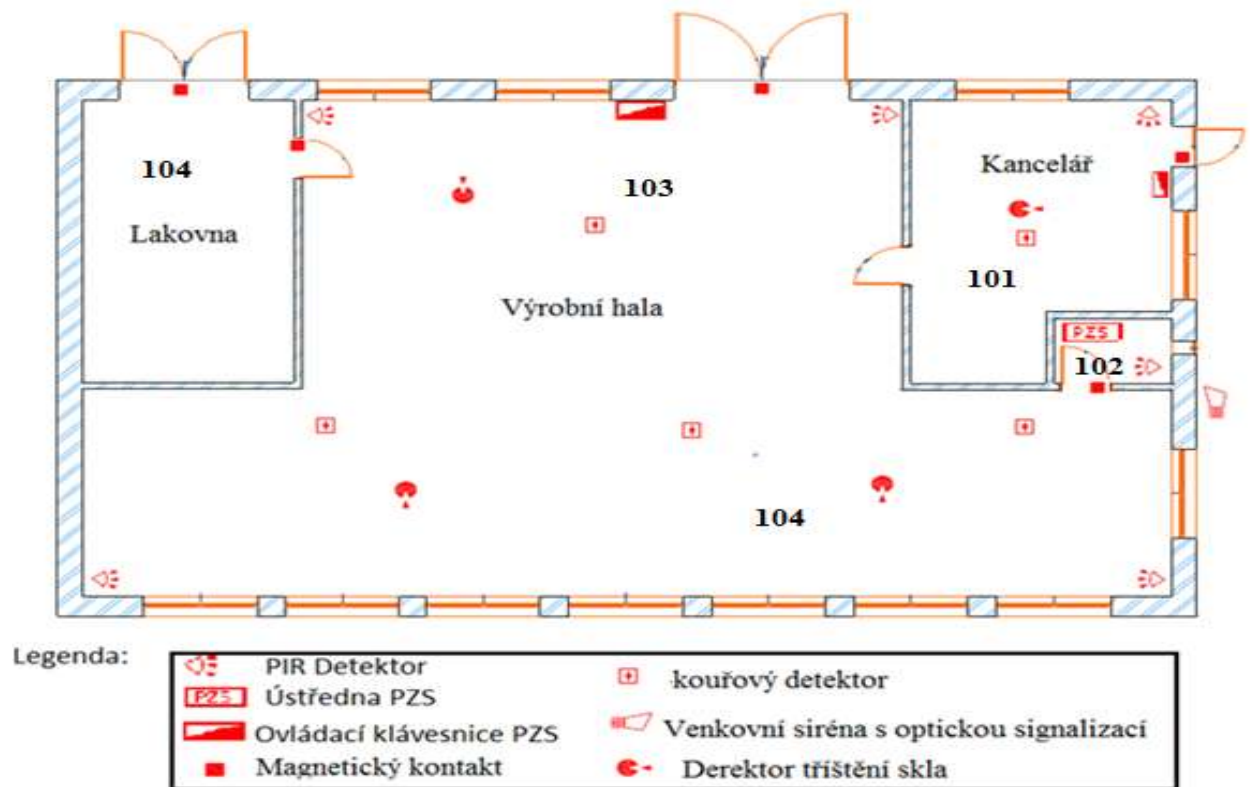
Zapnuto – Při aktivaci detektoru se odpočítává čas pro zadání platného kódu. Pokud není splněno v daném čase aktivace zóny- Z7, Z6.

Naprogramování zón

Zastřeženo – aktivní zóny (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

Odstřeleno – aktivní zóny (5, 6)

Půdorys výrobního objektu



Obr. 5-4 Návrh zabezpečení I [zdroj: vlastní]

5.2 Varianta zabezpečení II

Druhá varianta v sobě zahrnuje i variantu první, je však rozšířena o perimetrickou ochranu výrobního objektu. Jak již bylo zmíněno, tato varianta je tou dražší, jelikož obsahuje i více komponentů než základní první varianta.

Napájení	100 až 240 V
Záložní baterie	Li-on 1300 mA
Čočky	AB29, zorný úhel 95°
Rozlišení videa	VGA (640 x 480)
Detekční dosah	Až 10 x 10 m
Formát videa	MJPEG
Historie události	200 záznamu
Rozšířena paměť	MicroSD až 4 GB
Rozměry	155 x 75 x 55 mm
Interní detektory	PIR, detekce pohybu v obraze, náklonu a vibraci
Infra přisvětlení	6x Infra LED



Obr. 5-5 Kamera [27].

Tab. 5-11 Kamera [27].

Napájení	4x Lithiová baterie typ LSH20 (3,6v 13Ah)
Typická životnost baterie	cca 3 roky
Pracovní kmitočet	868 MHz
Vzdálenost max jednotek závory	60 m
Radiový dosah od ústředny	Až 300 m
Montážní výška závory	0,7 až 1 m
Stupeň zabezpečení	2
Rozsah pracovní teploty	-20 až +60°C

Tab. 5-12 IR závora [27.]

Cenová nabídka varianty II

Pro přehled finančních prostředků druhé varianty, je v následující tabulce zpracována opět kalkulace. Jsou v ní uvedeny jednotlivé prvky bezpečnostního systému s kódem výrobku, množstvím, cenou za jednotku bez DPH, cenou celkem bez DPH a následně je vypočtena celková cena s DPH.

	CENA bez DPH	MNOŽSTVÍ	MEZISOUČET
Ústředna JA-83K	2171	1	2171
Radiový modul JA-82R	2368	1	2368
Klávesnice JA-81F	2388	2	4776
Siréna JA-80A	2447	1	2447
PIR detektor JA-80P	1238	6	7428
Magnetický det. JA-81M	921	3	2763
Kombinovaný kouřový det. JA-635-80	1218	4	4872
Rozbití skla det. JA-85B	977	3	2931
akumulátor SA214-7	371	1	371
Kamera EYE-02 + akumulátor	6909	2	13818
Venkovní kryt kamery KAC-EYE	938	3	2814
Plot 40 m	6800	1	6800
Příjezdová posuvná brána	24000	1	24000
IR závora JA-80IR	12337	1	12337
Cena celkem bez DPH			89896
Cena celkem s DPH			108 774 Kč

Tab. 5-13 Cenová nabídka II

Typy zony

Každý detektor je v ústředně zařazen do zón (viz tabulka). Programově se volí vlastnosti zón a způsob reakce systému na narušení detektoru.

zóna	Typ. Detektoru	Číslo místnosti	Typ zóny
Z1	Magnetický kontakt	105	okamžitá
Z2	Magnetický kontakt	101, 103	zpožděná
Z3	PIR detektor	102, 104	okamžitá
Z4	PIR detektor	101, 103	zpožděná
Z5	Detektor rozbití skla	101, 103, 104	okamžitá
Z6	Detektor kouře	101, 103, 104	okamžitá
Z7	Venkovní siréna	106	okamžitá
Z8	Venkovní kamera	107	okamžitá
Z9	IR závora	107	zpožděná
Z10	Venkovní kamera	108	okamžitá

Tab. 5-14 Typy zón II

Okamžitá zóna

Vypnuto – Narušení detektorů je ignorováno.

Zapnuto - Narušení detektoru okamžitá aktivace zóny - Z7, Z9

Zpožděná zóna

Vypnuto - Narušení detektorů je ignorováno.

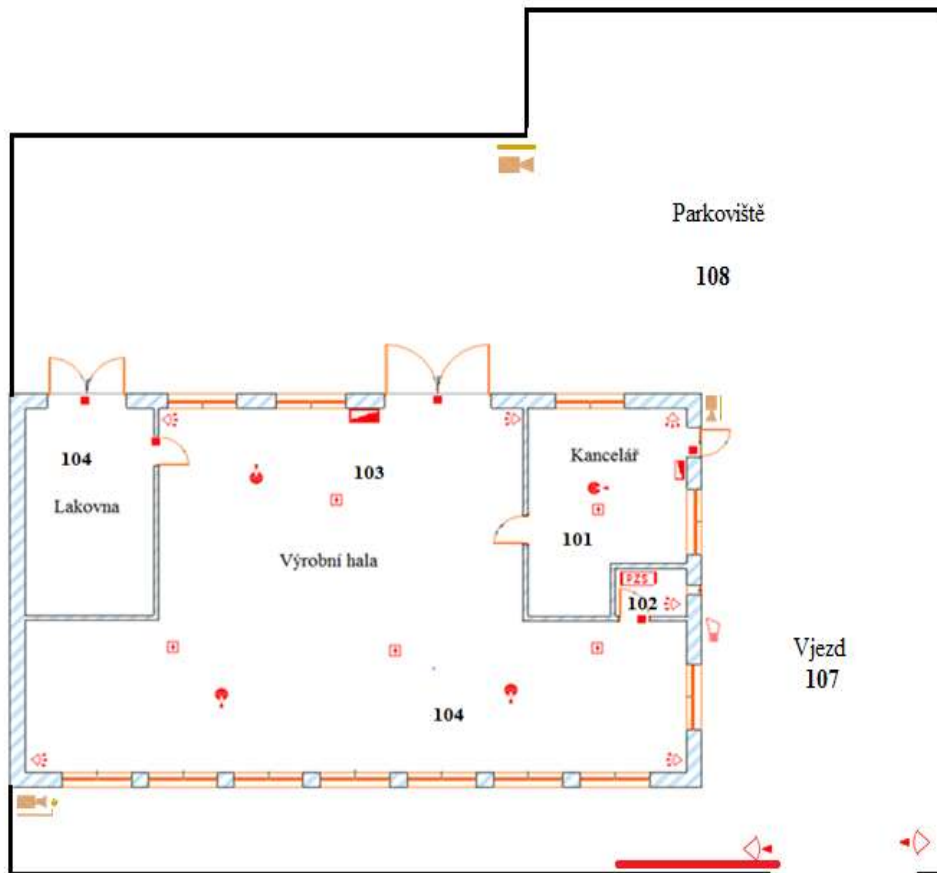
Zapnuto – Při aktivaci detektoru se odpočítává čas pro zadání platného kódu. Pokud není splněno v daném čase aktivace zóny- Z7, Z6.

Naprogramování zón

Zastřeženo – aktivní zóny (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

Odstřeleno – aktivní zóny (5, 6, 7, 8,10)

Půdorys výrobního objektu



Legenda

	Optická závora		PIR detektor		Opticko-kouřový detektor
	Pojezdova brána		Ústředna PZS		Venkovní siréna s optickou signalizací
	Kamera pevná atrapa		Ovládací klávesnice PZS		Detektor srážení skla
	Kamera pevná venkovní		Magnetický kontakt		Plot

Obr. 5-6 Návrh zabezpečení II [zdroj: vlastní]

Dílčí závěr

Tato kapitola obsahovala dvě varianty zabezpečení. První varianta je levnější formou zabezpečení, která se zaměřuje především na vnitřní zabezpečení budovy. Druhá varianta je poněkud dražší, jelikož byla rozšířena o perimetrickou ochranu výrobního objektu. Všechny navržené komponenty jsou od firmy Jablotron. Je zcela na rozhodnutí majitele výrobního objektu, kterou variantu si vybere, ale doporučená je varianta druhá, a to z důvodu kompletního zabezpečení.

ZÁVĚR

Podstatou zabezpečení výrobního objektu je minimalizace rizika vzniku škody na majetku a také ochrana životů a zdraví osob, které ve střežených objektech pobývají. Vhodnost použití některého z bezpečnostních prvků je posuzována v závislosti na konkrétních podmínkách, požadavcích a finančních možnostech klienta.

Bakalářská práce byla zaměřena na analýzu a návrh zabezpečení výrobního objektu. **Cílem práce** bylo analyzovat stávající zabezpečení výrobního objektu, a na základě poznatků získaných z této analýzy navrhnout dokonalejší varianty zabezpečení.

Práce byla rozdělena na část teoretickou a část praktickou, kde každá z těchto částí zahrnovala dílčí kapitoly. Teoretická část vycházela z poznatků získaných z odborné literatury či internetových zdrojů. Zahrnovala tři kapitoly, a to legislativní prostředí související se zabezpečením objektů, analýzu rizik a její metody, a poslední kapitolou byly možnosti zabezpečení v oblasti ochrany majetku a osob. Praktická část byla rozdělena na dvě kapitoly, z nichž první obsahovala charakteristiku výrobního objektu, posouzení stávajícího zabezpečení a vlivů působících na objekt. Druhá kapitola byla zaměřena na již konkrétní návrh na zabezpečení tohoto výrobního objektu, který byl rozpracován do dvou variant. První varianta zabezpečení zahrnovala elektronický bezpečnostní systém spolu s kouřovými detektory. Druhá varianta obsahovala variantu první, která byla rozšířena o perimetrickou ochranu. Z důvodu dokonalejšího zabezpečení varianty II., je toto také dražší. Součástí těchto návrhů je také cenová kalkulace navržených komponentů.

Tato práce byla vypracována také jako podklad, který může sloužit pro zabezpečení nových výrobních objektů, jelikož v současné době je budování takovýchto objektů na vzestupu.

COUNCLUSION

The essence of security production facility is to minimize the risk of damage to property and the protection of life and health of persons in the guarded objects reside. The suitability of the use of any of the security elements is assessed depending of specific condition, requirements and financial possibilities of the client.

This bachelor thesis was focused on the analysis and design of security production facility. The aim of this thesis was to analyse the current security production facility, and based on the findings from this analysis suggest more faultless security options.

The thesis was divided into a theoretical part and practical part, where each of these sections includes sub-chapters. The theoretical part based on the knowledge gained from literature and internet sources. It included three chapters, a legislative environment related with security objects, risk analysis and its methods, and the latest chapter in the security options for the protection of persons and property. The practical part was divided into two chapters, the first of which contained the characteristics of a production facility, assessment of existing security and the influences acting on the object. The second chapter has focused on a specific proposal on the security of the production facility that has been developed in two variants. The first version included security electronic security system along with smoke detectors. The second version contained a variant of the first that has been extended to perimeter protection. Due to improved security option II., this is also expensive. These draft also proposed pricing components.

The thesis was prepared as a substrate that can be used to secure new production facilities, as it currently building such objects on the rise.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČESKO. Předpis č. 155/2010 Sb. In: 2010. 2010. Dostupné z: <http://www.podnikatel.cz/zakony/zakon-kterym-se-meni-nektere-zakony-ke-zkvalitneni-jejich-aplikace-a-ke-snizeni-administrativni-zateze-podnikatelu/uplne/>
- [2] ČESKO. Zákon o živnostenském podnikání (živnostenský zákon). In: 1991. 1991. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-455>
- [3] ČESKO. Zákoník práce č. 262. In: 2006. 2006. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262#cast2>
- [4] ČESKO. Trestní zákoník. In: 2009. 2009. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>
- [5] LUKÁŠ, Luděk et.al. Bezpečnostní technologie, systémy a management I. Zlín: VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-7.
- [6] KINDL, Jiří. Projektování bezpečnostních systémů I. vydání. Zlín : UTB, 2007 ISBN 978-80-7318-554-1
- [7] IVANKA, Ján. Mechanické zábranné systémy. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-910-5.
- [8] BRABEC, František. *Ochrana bezpečnosti podniku*. Praha: Eurounion, 1996. ISBN 80-8585-829-0.
- [9] IVANKA, Ján. Mechanické zábranné systémy. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-863-4
- [10] LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I. 3. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-889-4.
- [11] ŠTOFKOVÁ, J. et al.: *Financie v poště a v telekomunikáciách*I. EDIS, Žilina, 1999.
- [12] BUŘITA, Ladislav: *Prognostické metody a jejich využití v resortu obrany. Obrana a strategie č. 1/2003*. Brno: USS UO 2003. ISSN 1214-6463. s. 47-60. Dostupné na <http://www.defenceandstrategy.eu>

- [13] Národní bezpečnostní ústav: Fyzická bezpečnost' a objektová bezpečnost'. *Analýza rizik v oblasti fyzické bezpečnosti a objektové bezpečnosti* [online]. 2006 [cit. 2014-04-2]. Dostupné z: <http://www.nbusr.sk/sk/oblasti-bezpecnosti/fyzicka-bezpecnost-a-objektova-bezpecnost/dokumentacia.html>
- [14] www.businessinfo.cz. *Řízení rizik* [online]. 2006 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/rizeni-rizik-7479.html>
- [15] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. Zlín: VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [16] MERNA, Tony. *Risk management: řízení rizika ve firmě*. Brno: ComputerPress, 2007. ISBN 978-80-251-1547-3.
- [17] *Seznam – Přehled metodik pro analýzu rizik*. [Pomůcka, metodika]. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství HZS ČR, č.j.: PO-58-7/PLA-2004. dostupné na www.mvcr.cz
- [18] ŠEVČÍK, Jiří. *Bezpečnostní posouzení objektu*. Zlín, 2010. Diplomová práce. UTB, FAI.
- [19] *Analýza rizik*. [Http://www.slu.cz/](http://www.slu.cz/) [online]. 2005 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: <http://www.slu.cz/math/cz/knihovna/ucebni-texty/Analýza-rizik/Analýza-rizik-1.pdf>.
- [20] Stuchlá, K., *Analýza rizika a havarijní plánování*. Lázně Bohdaneč: IOO konference Krizové řízení 2004. dostupné na <http://www.hzsmsk.cz>.
- [21] *CCTV service* [online]. 2014 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: <http://www.voicedatactv.com/CCTV-Service.html>.
- [22] *Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy* [online]. 2012 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: http://www.idbjournal.sk/rubriky/prehladove-clanky/poplachove-zabezpecovaci-a-tisnove-systemy-z-hlediska-prostoroveho-zamereni.html?page_id=14870
- [23] Clever and Smart: *Analýza rizik. Jemný úvod do analýzy rizik* [online]. 2010 [cit. 2014-04-02]. Dostupné z: <http://www.cleverandsmart.cz/analýza-rizik-jemny-uvod-do-analyzy-rizik/>
- [24] *Seznam – Přehled metodik pro analýzu rizik*. [Pomůcka, metodika]. Praha: Ministerstvo vnitra, Generální ředitelství HZS ČR, č.j.: PO-58-7/PLA-2004. dostupné na www.mvcr.cz

[25] GREMIUMALARM. *Sborníky technické harmonizace 2013*. [online]. 2013 [cit. 2014-04-12]. Dostupné z: http://www.gremiumalarm.cz/wp-content/uploads/DEF_TNI-2-A4-pro-www.pdf.

[26] Riskan. *T-soft* [online]. 2012 [cit. 2014-06-01]. Dostupné z: <https://www.tsoft.cz/riskan-1>

[27] Alarmy. *Alx electronics* [online]. 1994 [cit. 2014-06-01]. Dostupné z: <http://www.axlelectronics.cz/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CCTV	Closed control systems
PZS	Poplachové zabezpečovací systémy
MZS	Mechanické zábranné systémy
PIR	Passive infrared
PZTS	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 2-1 Koloběh analýzy rizik [23].....	15
Obr. 2-2 SWOT analýza [24].....	18
Obr. 2-3 Riskan metoda [26].	20
Obr. 3-1Prostorové členění technické ochrany [22].	23
Obr. 3-2 CCTV systém [21].	25
Obr. 4-1 Areál.....	29
Obr. 4-2 Výrobní objek.....	31
Obr. 4-3 Lokalita.....	32
Obr. 4-4 Sávající zabezpečení	33
Obr. 5-1 Ústředna [27].....	37
Obr. 5-2 klávesnice [27].	38
Obr. 5-3 siréna [27].....	40
Obr. 5-4 Návrh zabezpečení I.....	42
Obr. 5-5 Kamera [27].....	42
Obr. 5-6 Návrh zabezpečení II.....	45

SEZNAM TABULEK

Tab. 4-1 Vlivy působící na zabezpečení	36
Tab. 5-1 Ústředna [27].....	37
Tab. 5-2 Detektor rozbití skla [27].	38
Tab. 5-3 Detektor PIR [27].....	38
Tab. 5-4 Kl8vesnice	38
Tab. 5-5 Detektor magnetický [27].....	39
Tab. 5-6 Detektor kouře [27].	39
Tab. 5-7 Detektor rozbití skla [27].	39
Tab. 5-8 Venkovní siréna [27].....	40
Tab. 5-9 Cenová nabídka I.....	40
Tab. 5-10 Typy zón.....	41
Tab. 5-11 Kamera [27].....	42
Tab. 5-12 IR závora [27.].....	43
Tab. 5-13 Cenová nabídka II	43
Tab. 5-14 Typy zón II	44