

Analýza bezpečnostních opatření výrobního podniku

Bc. Adéla Hanáková

Diplomová práce
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Adéla Hanáková**
Osobní číslo: **A13367**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Analýza bezpečnostních opatření výrobního podniku**
Téma anglicky: **An Analysis of the Safety Measures of a Manufacturing Company**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujete rešerši literatury, která se vztahuje ke zpracovávanému tématu.
2. Analyzujte charakteristické vlastnosti výrobních objektů z hlediska možnosti jejich zabezpečení
3. Specifikujte legislativní aspekty.
4. Provedte bezpečnostní analýzu zvoleného výrobního podniku.
5. Zpracujte návrh řešení zabezpečení objektu.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. BRABEC FRANTIŠEK. Ochrana bezpečnosti podniku. Praha: EUROUNION, 1996. ISBN 8085858290.
2. HOFREITER, Ladislav. Zásady a principy analýzy rizik v oblasti fyzické a objektové bezpečnosti. Žilinská univerzita v Žiline: Fakulta speciálního inženýrství, 2006.
3. LAUCKÝ VLADIMÍR. Technologie komerční bezpečnosti I. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 8073181940.
4. LUKÁŠ LUDĚK A KOLEKTIV. Bezpečnostní technologie, systémy a management I. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011. ISBN 9788087500057.
5. ŠEFČÍK VLADIMÍR. Analýza rizik. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978807318696.

Vedoucí diplomové práce:

PhDr. Mgr. Stanislav Zelinka

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

12. ledna 2015

Termín odevzdání diplomové práce:

15. května 2015

Ve Zlíně dne 6. února 2015

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

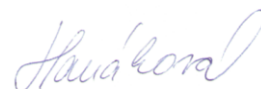
Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

Ve Zlíně 15. 5. 2015



.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá problematikou zabezpečení a ochrany výrobního objektu společnosti Obrábění s.r.o. Teoretická část je zaměřena na všeobecné vysvětlení a popis dané problematiky, která je v praktické části realizována a zanalyzována pomocí SWOT analýzy. Na základě vyhodnocení analýzy jsem navrhla zabezpečení objektu společnosti Obrábění s.r.o. s využitím současných bezpečnostních prvků a prostředků dostupných na trhu a zároveň odpovídající finančním požadavkům majitele.

Klíčová slova: analýza, ochrana, bezpečnost, poplachový zabezpečovací a tísňový systém.

ABSTRACT

This diploma thesis deals with the security and protection of production object of the company Obrábění s.r.o. The theoretical part is focused on a general explanation and description of the issue, which is implemented and analyzed by using SWOT analysis in the practical part. Based on the evaluation of the analysis I have proposed security of object of the company Obrábění s.r.o. with the using of existing security features and tools available on the market and concurrently the corresponding financial requirements of the owner.

Keywords: Analysis, Protection, Security, Intrusion and hold-up alarm system

Poděkování

Ráda bych poděkovala především vedoucímu své diplomové práce panu PhDr. Mgr. Stanislavu Zelinkovi za jeho vstřícný přístup, ochotu, odborné vedení, věcné připomínky a cenné rady, kterými mně pomohl při vypracování této práce.

Velké poděkování patří také mé rodině za podporu, a to nejen v průběhu psaní diplomové práce, ale po celou dobu studia.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC V OBLASTI OCHRANY MAJETKU A OSOB	11
1.1 ŽIVNOSTENSKÝ ZÁKON Č. 455/191 SB.	11
1.2 ZÁKONÍK PRÁCE Č. 262/2006	12
1.3 ZÁKON Č. 101/2000 SB. O OCHRANĚ OSOBNÍCH ÚDAJŮ	13
1.4 TRESTNÍ ZÁKONÍK Č. 40/2009 SB.	13
2 BEZPEČNOST A OSTRAHA OBJEKTU A JEHO OKOLÍ.....	15
2.1 OCHRANA OBJEKTŮ.....	15
2.2 KLASICKÁ OCHRANA	16
2.3 TECHNICKÁ OCHRANA.....	16
2.3.1 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (PZTS)	17
2.3.2 Kamerové systémy (CCTV).....	18
2.3.3 Přístupový systém (ACS).....	19
2.3.4 Elektrická požární signalizace (EPS).....	19
2.4 FYZICKÁ OCHRANA	20
2.5 REŽIMOVÁ OPATŘENÍ	21
3 ANALÝZA RIZIK	22
3.1 ANALYTICKÉ METODY.....	23
3.1.1 Kvalitativní metody.....	23
3.1.2 Kvantitativní metody.....	27
II PRAKTICKÁ ČÁST	29
4 POSOUZENÍ SOUČASNÉHO ZABEZPEČENÍ SPOLEČNOSTI OBRÁBĚNÍ S.R.O.	30
4.1 SPOLEČNOST OBRÁBĚNÍ S.R.O.	30
4.1.1 Základní údaje	30
4.1.2 Popis objektu	32
4.2 RIZIKA OHROŽUJÍCÍ OBJEKT.....	34
4.3 SOUČASNÉ ZABEZPEČENÍ OBJEKTU	35
4.3.1 Obvodová ochrana	35
4.3.2 Plášťová ochrana	36
4.3.3 Prostorová ochrana.....	36
4.3.4 Režimová ochrana	37
4.3.5 Fyzická ochrana	37
4.3.6 Předmětová ochrana	38
4.4 POSOUZENÍ ČINNOSTI PODLE MÍRY POŽÁRNÍHO NEBEZPEČÍ	39
4.4.1 Sklad olejů.....	39
4.4.2 Tlakový zásobník propan-butan	39
5 POSOUZENÍ RIZIK OHROŽUJÍCÍ SPOLEČNOST OBRÁBĚNÍ S.R.O.	41
5.1 SWOT ANALÝZA SPOLEČNOSTI OBRÁBĚNÍ S.R.O.	42
5.2 VYHODNOCENÍ ANALÝZY	44

6	STANOVENÍ ÚROVNĚ ZAPEZPEČENÍ OBJEKTŮ	45
6.1	BEZPEČNOSTNÍ TŘÍDY	45
6.2	ÚROVNĚ ZABEZPEČENÍ	46
6.3	DOPORUČENÉ TŘÍDY ODOLNOSTI VÝROBKŮ	47
6.4	ROZSAH STŘEŽENÍ OBJEKTU	48
7	NÁVRH NA REDUKCI VYBRANÝCH BEZPEČNOSTNÍCH RIZIK.....	49
7.1	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	49
7.2	OBVODOVÁ OCHRANA.....	51
7.3	TECHNICKÁ OCHRANA.....	53
7.4	KAMEROVÝ SYSTÉM.....	58
	ZÁVĚR	61
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	62
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	66
	SEZNAM OBRÁZKŮ	67
	SEZNAM TABULEK.....	68
	SEZNAM PŘÍLOH.....	69

ÚVOD

V dnešní době, kdy počty trestných činů, jako jsou krádeže, vloupání, vykradení nebo přepadení, dosahují neúnosných hranic, každý z vás nepochybně pociťuje potřebu sebe i svůj majetek nějakým efektivním způsobem ochránit. Rostoucí kriminalita vyvolala bouřlivý růst oboru zabezpečovací techniky, orientovaný zejména na vývoj a výrobu vysoce účinných prvků, prostřednictvím zábran a systémů ochrany pro zabezpečování objektů. Vzniklo velké množství firem, které začaly nabízet své služby a výrobky v oblasti ochrany majetku.

Rozsah opatření k zajištění bezpečnosti v jakémkoli systému má být úměrný velikosti rizik a ohrožení, kterým je nebo může být tento systém vystaven. Aby byla bezpečnostní opatření přiměřená, dostatečná, efektivní a finančně únosná, mají být přijímána na základě objektivních podkladů. Procesem analýzy rizik získáváme objektivní podklady pro projektování bezpečnostních opatření. Samotná instalace bezpečnostních prvků může mít různé formy počínaje instalací jednoduché mechanické zábrany až po instalování elektrického zabezpečovacího a tísňového systému, který efektivně zabraňuje, ztěžuje nebo oznamuje narušení ochrany objektu a celé zabezpečované oblasti.

Cílem diplomové práce je analyzovat stávající zabezpečení výrobního podniku Obrábění s.r.o. a na základě zjištěných bezpečnostních rizik navrhnout řešení na jejich redukcii. Při zpracování diplomové práce jsem zvolila metody analýzy, pozorování, sběru dat, indukci a dedukci. Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou, jednotlivé části jsou dále rozděleny do několika kapitol.

Teoretická část pojednává v první kapitole o legislativním prostředí, které souvisí se zabezpečením. Druhá kapitola se zaměřuje na možnosti zabezpečení v oblasti ochrany majetku a osob. Poslední kapitola spočívá v teoretických výkladech několika analytických metod pro stanovení rizik.

V praktické části je popsána společnost a rizika ohrožující objekt. Především se zaměřuje na posouzení současného zabezpečení objektu. Pro posouzení rizik jsem zvolila analytickou metodu SWOT. Cílem poslední kapitoly bude navržení opatření, která mohou značnou mírou přispět ke zkvalitnění zabezpečení společnosti Obrábění s.r.o. Opatření budou vyplývat z výsledku provedené SWOT analýzy, která odhalí jisté nedostatky.

TEORETICKÁ ČÁST

1 LEGISLATIVNÍ RÁMEC V OBLASTI OCHRANY MAJETKU A OSOB

Významnou oblastí k zajištění bezpečnosti je ochrana objektů a fyzická bezpečnost. Každá činnost v této oblasti musí být právně ošetřena.

Vykonávání činnosti ochrany majetku a osob se řídí podle zákona č. 155/2010Sb., *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“*. Z pohledu podnikatelů v živnostech „Služby soukromých detektivů“ a „Ostraha majetku a osob“ je důležitá Část šestá - Změna zákona č. 455/1991 Sb., *o živnostenském podnikání, ve znění pozdějších předpisů*. [35]

1.1 Živnostenský zákon č. 455/191 Sb.

Odborná způsobilost u koncesované živnosti:

Ostraha majetku a osob:

- *vysokoškolské vzdělání, nebo*
- *vyšší odborné vzdělání právnického, bezpečnostního nebo obdobného zaměření, nebo*
- *střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru bezpečnostním nebo právním a 3 roky praxe v oboru, nebo*
- *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, nebo*
- *střední vzdělání s maturitní zkouškou, 3 roky praxe v oboru a dílčí kvalifikace pro činnost strážný podle zvláštního právního předpisu.*

Služby soukromých detektivů:

- *vysokoškolské vzdělání a 1 rok praxe v oboru, nebo*

- vyšší odborné vzdělání právnického, bezpečnostního nebo obdobného zaměření a 1 rok praxe v oboru, nebo
- střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru bezpečnostním nebo právním a 3 roky praxe v oboru, nebo
- 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, nebo
- střední vzdělání s maturitní zkouškou, 3 roky praxe v oboru a dílčí kvalifikace pro činnost detektiv koncipient podle zvláštního právního předpisu.

1.2 Zákoník práce č. 262/2006

Tento zákon:

- upravuje právní vztahy vznikající při výkonu závislé práce mezi zaměstnanci a zaměstnavateli; tyto vztahy jsou vztahy pracovněprávními,
- upravuje rovněž právní vztahy kolektivní povahy. Právní vztahy kolektivní povahy, které souvisejí s výkonem závislé práce, jsou vztahy pracovněprávními,
- zpracovává příslušné předpisy Evropské unie,
- upravuje též některé právní vztahy před vznikem pracovněprávních vztahů podle písmene a),
- upravuje některá práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců při dodržování režimu dočasně práce neschopného pojištěnce podle zákona o nemocenském pojištění a některé sankce za jeho porušení. [34]

§ 30

„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. “ [34]

§ 31

„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. “ [34]

1.3 Zákon č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů

„Tento zákon v souladu s právem Evropské unie, mezinárodními smlouvami, kterými je Česká republika vázána, a k naplnění práva každého na ochranu před neoprávněným zasahováním do soukromí upravuje práva a povinnosti při zpracování osobních údajů a stanoví podmínky, za nichž se uskutečňuje předání osobních údajů do jiných států. Tento zákon se vztahuje na osobní údaje, které zpracovávají státní orgány, orgány územní samosprávy, jiné orgány veřejné moci, jakož i fyzické a právnické osoby. “ [32]

1.4 Trestní zákoník č. 40/2009 Sb.

„Trestným činem je protiprávní čin, který trestní zákon označuje za trestný a který vykazuje znaky uvedené v takovém zákoně. K trestní odpovědnosti za trestný čin je třeba úmyslného zavinění, nestanoví-li trestní zákon výslovně, že postačí zavinění z nedbalosti. “

§ 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. “ [33]

„Krajinou je odvrácení nebezpečí přímo hrozícího zájmům chráněným trestním zákonem, a to činem, který by byl jinak trestným činem. Dochází zde ke střetu dvou chráněných zájmů, kdy na záchranu ohroženého zájmu je nutno obětovat zájem jiný, méně závažný. “ [33]

Podmínky krajní nouze:

- *nebezpečí,*
- *nebezpečí hrozící zájmům chráněným trestným zákonem,*
- *nebezpečí nelze odvrátit jinak,*
- *ten, komu nebezpečí hrozí je povinen je snášet,*
- *následek nesmí být zřejmě stejně závažný nebo ještě závažnější než ten, který hrozil.*

[33]

§ 29 Nutná obrana

„Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvající útok na zájem chráněný trestním zákonem, není trestným činem. Nejde o nutnou obranu, byla-li obrana zcela zjevně nepřiměřená způsobu útoku.“ [33]

„Podstatou nutné obrany je odvrácení útoku na jiné zájmy chráněné trestním zákonem a to činem, který by byl jinak trestným činem namířeným proti útočníkovi. Protože však ten, kdo útok odvrací, chrání tytéž zájmy, které chrání trestní zákon sám, nejedná proti účelu trestního zákona, ale ve shodě s ním. Jeho čin nahrazuje vlastně zásah veřejných orgánů.“

[33]

Podmínky nutné obrany:

- *útok,*
- *útok přímo hrozící,*
- *útok trvající,*
- *zájmy chráněné trestním zákonem,*
- *přiměřenost obrany. [33]*

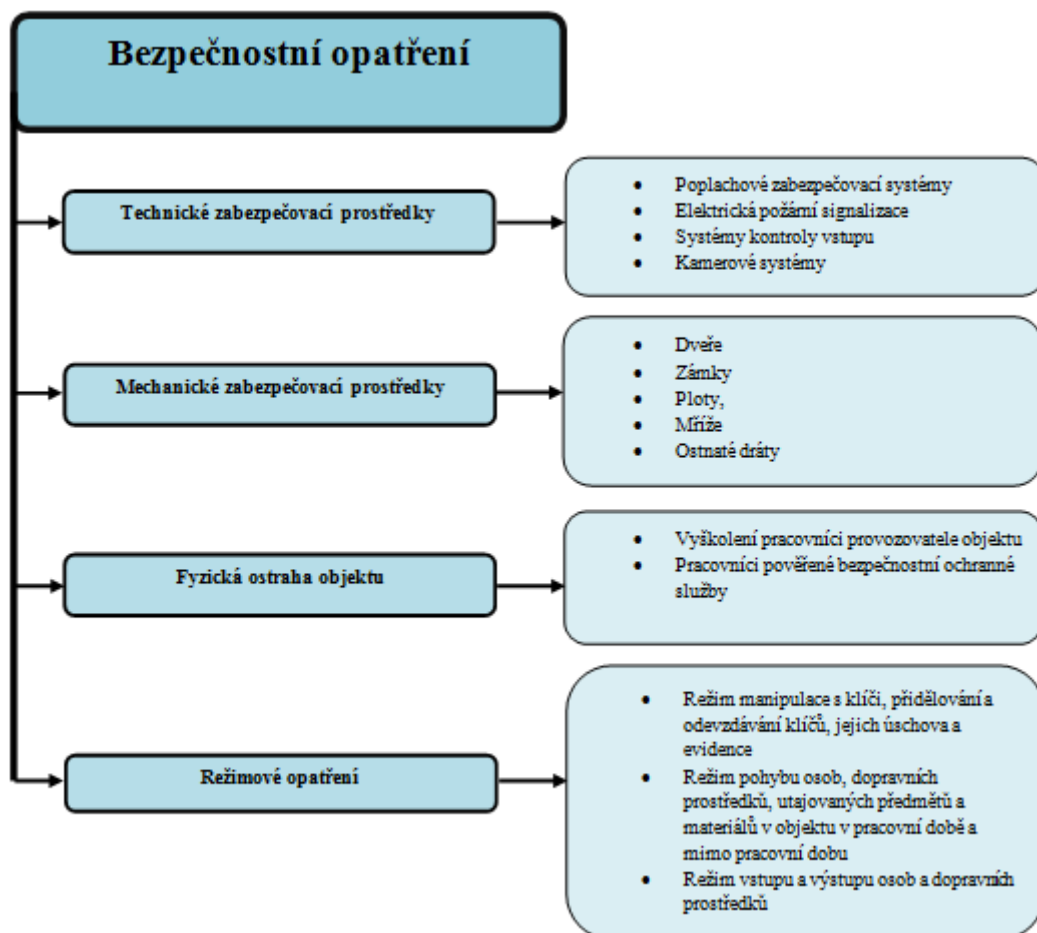
První část kapitoly byla zaměřena na legislativní rámec, který ovlivňuje ochranu majetku a osob a služby soukromých detektivů. Byly rozepsány odborné podmínky způsobilosti podle živnostenského zákona, které jsou nezbytné k této činnosti. Dalšími právními předpisy, které byly zmíněny ve vztahu k tématu diplomové práce, jsou zákoník práce a jeho dílčí paragrafy, zákon o ochraně osobních údajů a trestní zákoník.

2 BEZPEČNOST A OSTRAHA OBJEKTU A JEHO OKOLÍ

Kapitola se zaměřuje na bezpečnost a ostrahu objektu. Budou zde popsány možnosti zabezpečení v oblasti ochrany majetku a osob, které zahrnují klasickou ochranu, fyzickou ochranu, technickou ochranu a režimová opatření.

2.1 Ochrana objektů

Vlivem narůstající kriminality je efektivní zabezpečení objektů a ochrana majetku jednou ze základních potřeb. Cílem ochrany a ostrahy objektů je nejenom minimalizace rizika vzniku škody na majetku, ale také ochrana života a zdraví a pocit vlastní bezpečí osob. Proto je důležité použít taková bezpečnostní opatření, která budou působit současně a tím se zvýší i jejich efektivnost. Mezi tyto bezpečnostní opatření můžeme zahrnout prvky technické ochrany a fyzické ochrany. [10]



Obrázek 1 Ochrana objektu pomocí bezpečnostních opatření [zdroj:vlastní]

2.2 Klasická ochrana

Klasická ochrana slouží k zajištění příslušného objektu pomocí mechanických zařízení. Do mechanických zařízení patří všechny prvky, které nejsou závislé na zdroji elektrické energie, ale jsou založeny na mechanické pevnosti materiálu. Klasická ochrana patří k nejstaršímu typu ochrany. Jedná se především o vytváření různých zábran znemožňujících zpravidla odcizení či zničení cenných předmětů, výrobků, zboží, zařízení atd., anebo vytvářejících takové překážky, které by pachateli značně ztížily dosažení jeho cíle. Tato ochrana je základem každého zabezpečovacího systému, setkáváme se s ní prakticky na každém objektu. [10], [3]

Mechanické zábranné systémy můžeme rozdělit podle druhu:

- vnější mechanické zábranné systémy (oplocení, brány, bariéry, zdi apod.),
- stavební prvky budov (střechy, podlahy, stropy apod.),
- výplň stavebních otvorů (dveře, okna apod.),
- úschovné objekty (komorové trezory, skříňové trezory apod.).

2.3 Technická ochrana

Technickou ochranou budov rozumíme takový soubor přijatých bezpečnostních opatření, jehož použití v praxi zabraňuje, ztěžuje nebo oznamuje narušení ochrany objektu a celé zabezpečené oblasti. Nedílnou součástí ochrany budov je klasická ochrana. [5]

Obvodová ochrana

Je určena pro ochranu pozemku před nepovolaným vstupem cizích osob. Hranice pozemku může být vytyčena přírodními nebo umělými bariérami (vodní tok, zeď, plot, brány, závory). Podle požadavku stupně zabezpečení mohou být tyto mechanické překážky doplněny i detekčními a monitorovacími systémy (mikrovlnné bariéry, tlakové hadice, infračervené závory, plotové detekční systémy). Tyto detektory signalizují narušení obvodu objektu a musí splňovat požadavky vyšší klimatické odolnosti a být odolné vůči planým poplachům. [9], [3]

Plášťová ochrana

Je realizována na plášti chráněného objektu. Cílem je odstranění, znemožnění průchodu a odhalení narušitele. Plášť objektu je složen ze stavebních prvků budov a stavebních

otvorů. Plášťová ochrana signalizuje narušení pláště budovy. Tvoří ji obvykle kombinace detektorů tříštění skla, magnetických kontaktů detekujících otevření oken a dveří (Obrázek 2), kamerový systém, zámkový systém atd. [16]



Obrázek 2 Magnetický kontakt a detektor tříštění skla [16]

Prostorová ochrana

Jedná se o ochranu realizovanou ve vnitřních prostorách budovy. Těžištěm prostorové ochrany jsou centrální body budovy, schodišťové přístupy, haly a spojovací chodby. Mezi typické detektory patří PIR detektory, mikrovlnné detektory, nášlapné detektory aj. [2]

Předmětová ochrana

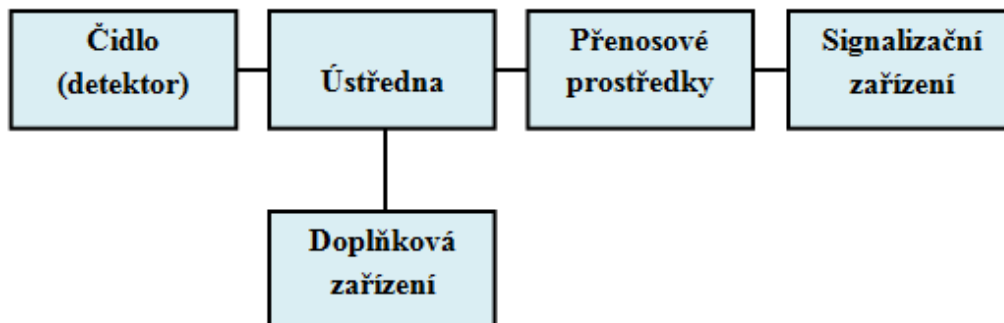
Předmětová ochrana doplňuje zabezpečení plášťové a prostorové. Je to samostatné zabezpečení vybraných předmětů v objektu (trezor, umělecký předmět aj.). Detektory předmětové ochrany mají za úkol detekovat manipulaci s chráněným předmětem. K tomu se využívají zejména magnetické detektory, otřesová a kapacitní čidla aj. [28]

2.3.1 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (PZTS)

Pro technické zabezpečení objektu se využívá zařízení poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů (PZTZ), neboli Intruder and Hold-up Alarm System (I&HAS), které slouží k signalizaci nebezpečí ve střeženém objektu. Definujeme je jako soubor detektorů, tísňových hlásičů, ústředn (řídících jednotek), prostředků poplachové signalizace a přenosových, zapisovacích a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je narušení střeženého objektu nebo prostoru opticky a akusticky signalizováno. Pomocí zmiňovaných prvků je vytvořen tzv. zabezpečovací řetězec, který umožňuje správnou funkci prostředků technické ochrany (Obrázek 3). [31]

Všechny zabezpečovací systémy a jejich požadavky jsou podrobně popsány v technických normách tvořených a vydaných Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Požadavky na technické parametry a odolnost komponentů požárních

a poplachových systémů, elektromagnetickou kompatibilitu a metody zkoušek vlivu prostředí řeší normy z řady ČSN EN 50 130 Poplachové systémy. [5]



Obrázek 3 Blokové schéma zabezpečovacího řetězce [10] [zdroj:vlastní]

2.3.2 Kamerové systémy (CCTV)

Kamerové systémy jsou v současnosti nedílnou součástí zabezpečení objektů. Closed Circuit Television Systems (CCTV) je označován jako uzavřený televizní okruh složený z jedné nebo více kamer, který efektivně monitoruje a kontroluje střežený prostor (venkovní i vnitřní prostor) v reálném čase. CCTV je zařízení pro přenos a zobrazení nebo záznam obrazu (Obrázek 4). Systém umožňuje zaznamenávat obraz na pásku nebo na digitální médium. CCTV systémy se používají buď samostatně nebo v kombinaci se systémy PZTS a ACS (přístupový systém).



Obrázek 4 Kamerový systém CCTV [11]

2.3.3 Přístupový systém (ACS)

System kontrolы vstupu (Access Control System) je moderní prostředek doplňující ostatní bezpečnostní technologie. Výrazně napomáhá prevenci trestné činnosti a zároveň umožňuje velmi efektivně odhalovat trestnou činnost. [14]

System kontrolы vstupu obecně řeší oprávnění přístupu do objektu nebo do jeho jednotlivých částí. Slouží nejenom k zabránění přístupu nepovolaným osobám, ale zároveň i k monitorování pohybu osob s platným přístupovým právem. Při vstupní identifikaci dochází k uložení transakce společně s datem, časem a identifikačním číslem popř. jménem uživatele do paměti řídicí jednotky. Osoby využívající vstup do zabezpečených prostor používají bezkontaktní identifikační prvek, kterým může být karta, přívěšek na klíče, případně některý z biometrických údajů, kterým se u přístupového terminálu identifikují a po kladném ověření jejich přístupových práv jim systém povolí otevřít dveře nebo projít turniketem, otevře se jim závora apod. (Obrázek 5). Přístup uživatelům je možné omezit v rámci určité doby nebo prostoru. [8]



Obrázek 5 Schéma systému kontrolы vstupů [30]

2.3.4 Elektrická požární signalizace (EPS)

Úkolem EPS je zajistit včasnou detekci a lokalizaci požáru již v jeho raném stádiu a následné předání poplachové informace osobě, která je schopna začínající požár zlikvidovat nebo přivolat další pomoc. EPS je tvořena ústřednou EPS, hlásiči požáru a signalizačními a doplňujícími zařízeními. [6]

Hlavní úkoly EPS:

- rychle a spolehlivě určit místo požáru,
- vyhlásit poplach,
- aktivovat a řídit evakuační systém,
- realizovat automatickou komunikaci s Hasičským záchranným sborem.

2.4 Fyzická ochrana

Fyzická ostraha patří mezi nejstarší a dosud nejčastěji používanou formu zajišťování ochrany objektů. Fyzickou ochranu provádí strážníci, hlídači, hlídací služba nebo policisté. Ti chrání objekt nejenom před neoprávněným vstupem osob, vandalismem, únikem informací, krádeží či jinou majetkovou újmou, ale také před sabotáží, ohněm, havárií či následky přírodní katastrofy. Většina podniků zajišťuje svoji bezpečnost soukromou bezpečnostní službou. Fyzická ochrana patří mezi finančně nejnákladnější způsob v zajištění bezpečnosti objektů. Pořizovací náklady jsou poměrně nízké (výstroj, výzbroj a základní výcvik), ale má vysokou režii (platy).

Činnosti fyzické ostrahy je potřeba kombinovat s dalšími prostředky ochrany (technické a režimové) tak, aby bylo dosaženo co nejvyšší efektivity. Většina podniků zajišťuje svoji bezpečnost soukromou bezpečnostní službou.

Formy fyzické ostrahy:

- strážní služba,
- bezpečnostní dohled,
- ochranný doprovod,
- kontrolně propustková činnost,
- bezpečnostní výjezd (zásah). [31]

Fyzickou ostrahu objektů zabezpečují také strážníci se psy (psovodi), kteří jsou k tomuto účelu speciálně vycvičení. Fyzická ostraha se aktivně podílí na zmaření záměrů narušitele a provádí bezprostřední opatření k jeho dopadení. [1]

2.5 Režimová opatření

Režimová ochrana je souborem organizačně administrativních opatření a postupů směřujících k zajištění požadovaných podmínek pro smysluplnou funkci zabezpečovacího systému a jeho sladění s provozem chráněného zájmu. [3]

Režimová ochrana stanovuje určité zásady a pravidla. Dále zajišťuje možnost plnit další funkce ostatních druhů ochrany a také snižuje zranitelnost chráněných zájmů množstvím dalších forem kriminální trestné činnosti, jako je vandalismus, výtržnost, loupeže, přepadení nebo předstírání škod zaměstnanci.

Režimová opatření lze dělit na vnitřní a vnější. Vnější opatření se týkají především vstupních a výstupních podmínek u chráněného objektu a prostorů, kterými se vozidla i osoby dostávají do nebo z objektu. Vnitřní režimová opatření se týkají především dodržování bezpečnostních směrnic, např. omezení pohybu osob a vozidel v objektu, režim pohybu materiálu, režim manipulace s klíči aj. [10]

3 ANALÝZA RIZIK

Účelem této kapitoly je podat přehled jednotlivých metod bezpečnostní analýzy. Každá metoda je vhodná pro řešení jiné problematiky. Bezpečnostní analýzy bývají zpracovány na základě bezpečnostního průzkumu a jejich cílem je posoudit stávající prvky ochrany objektu tj. zabezpečení objektu režimovými opatřeními, mechanickými a technickými prvky ochrany a fyzickou ochranou. Navržení zdokonalení těchto prvků přispívá ke zvýšení bezpečnostních standardů objektu.

Základní pojmy:

- **Aktivum** - pojem označující vše, co má hodnotu pro zabezpečený subjekt. Lze ho rozdělit na aktiva hmotná (nemovitosti, stroje) a nehmotná („know-how“ firem). Hodnota aktiva může být zmenšena působením hrozby.
- **Riziko** - kombinace nežádoucích následků události a „nejistoty“ spojené s jejím výskytem. V technických a technologických procesech bývá riziko definováno jako kvantitativní a kvalitativní vyjádření ohrožení, stupeň nebo také míra ohrožení, je to pravděpodobnost vzniku negativního jevu a jeho výsledek.
- **Hrozba** – zdroj negativní události, síly, osoby či aktivity, která chce nebo může poškodit aktivum.
- **Zranitelnost** – vlastnost aktiva nebo slabina na úrovni fyzické logické nebo administrativní bezpečnosti, která může být hrozbou.
- **Opatření** – opatření na úrovni fyzické, logické nebo administrativní bezpečnosti, které snižuje zranitelnost a chrání aktivum před danou hrozbou. [5]



Obrázek 6 Koloběh analýzy rizik [19]

Analýza rizik zahrnuje:

- **identifikaci aktiv** - vymezení rozsahu posuzovaného subjektu a opis aktiv, která mu náleží,
- **stanovení hodnoty aktiv** - určení hodnoty aktiv a jejich význam pro subjekt, ohodnocení možného dopadu jejich ztráty, změny či poškození na existenci či chování subjektu,
- **integrace hrozeb a slabin** - určení druhů událostí a akcí, které mohou ovlivnit negativně hodnotu aktiv, určení slabých míst subjektu, které mohou umožnit působení hrozeb,
- **stanovení závažností** - určení pravděpodobnosti výskytu hrozby a míry zranitelnosti subjektu vůči dané hrozbě. [5]

3.1 Analytické metody

Existuje několik metod pro stanovení rizik, ne všechny se však hodí na jednotlivé případy identifikace zdrojů rizika. Některé analýzy se lépe hodí na méně podrobné zmapování zdrojů rizika (Check List). Některé z metod, např. Analýza stromu poruch, Analýza příčin a následků, by měly být uplatňovány ve zvláštních případech vyžadujících podrobnou analýzu jedné nebo více uvažovaných nebezpečných situací. Tyto metody vyžadují speciálně trénované a zručné pracovníky. [7]

3.1.1 Kvalitativní metody**Metoda DELPHI (delfská metoda)**

Delfská metoda je typickou prognostickou metodou, je vhodná k získávání informací potřebných k přijetí rozhodnutí strategického významu. V podnikové manažerské praxi jsou to např. rozhodnutí o tvorbě nebo změně organizační struktury, o obstarání významných investic nebo řízení rizika. Její velkou nevýhodou je časová náročnost.

Postup metody:

Sestavení seznamu expertů, vyjádření k obsahu a formulaci připravované otázky. Organizátor zasílá expertům několik dotazníků (doporučuje se provedení dvou až tří kol, přičemž následující dotazník se zasílá po vyhodnocení předchozího. Cílem je dosáhnout co největší shody expertů ohledně řešení daného problému.

Check list Analysis (Analýza pomocí kontrolního seznamu)

Kontrolní seznam je nejjednodušší, nejpoužívanější a zároveň patří mezi účinnou techniku analýzy nebo kontroly. Tato metoda je velmi jednoduchá, využívá seznam položek, kroků či úkolů, podle kterých se ověřuje správnost či úplnost postupu.

Postup metody:

Na základě zapsaných úkolů nebo položek je seznam vytvořen - pracovník kontroluje správnost či úplnost svého počínání nebo stavu kontrolovaného předmětu. Výsledkem je seznam, který je doplněn o odpovědi typu ano / ne. Do seznamu lze také přiřadit více možností (např. není vhodné), které napomáhají dosáhnout úplnosti informací. Tato metoda nachází uplatnění téměř ve všech oblastech lidských činností. [23]

Metoda „WHAT – IF“ (Co se stane, když...)

Metoda je založena na brainstormingu, při kterém kvalifikovaný pracovník prověřuje formou dotazů a odpovědí neočekávané události, které se mohou v procesu vyskytnout. Formulované dotazy začínají charakteristickým „What – if“ (Co se stane, když ...?). Identifikace možných selhání a jejich následků se uskutečňuje formou tvořivých pracovních porad.

Postup metody:

Porad se zúčastní vybraná skupina odborníků dobře seznámených se zkoumaným procesem. Kdokoli v týmu může formulovat otázku typu „Co se stane, když...“, která ho zajímá. Pracovní tým pak hledá odpovědi na takto formulované dotazy. Odhadují se následky vzniklého stavu nebo situace, navrhují se opatření a doporučení.

Pro zdárný výsledek studie metodou „What – if“ je důležitá znalost procesu, kvalita realizačního týmu, aplikační zkušenosti realizačního týmu s metodou a tvořivá atmosféra v průběhu pracovních porad. Brainstorming navozuje tvořivou atmosféru porady nutnou pro získání potřebných informací. [18]

Metoda PHA (předběžná analýza nebezpečí)

Cílem úvodní analýzy nebezpečí (PHA) je poskytnout velmi rychle přehled provozních nebezpečí, který může být výchozím podkladem pro detailní analýzu. Tento způsob může být také aplikován v počátečním stadiu projektování, kdy jsou k dispozici pouze velmi obecné záměry a technologická schémata. Základní myšlenkou PHA je zvolit předmět

studia a identifikovat, jaké problémy mohou vzniknout. Může se použít jako týmová metoda s volným složením týmu, umožňující řešení široké oblasti problematiky. [18]

Metoda ETA (Analýza stromu událostí)

Strom událostí zobrazuje všechny možné události, které se mohou v systému přihodit. S přibývajícimi událostmi roste i graf a větví se koruna stromu.

Používá se k identifikaci možných následků a jejich pravděpodobností (pokud se požadují) při výskytu události, která je iniciovala. ETA se široce používá u systémů opatřených vestavěným zařízením pro zmírnění následků nehod, aby se u nich identifikovala posloupnost událostí, které vedly k výskytu specifikovaných následků následujících po výskytu iniciující události (například zařízení v jaderných elektrárnách, systémy se zabudovanými protipožárními zařízeními apod.). Obecně se předpokládá, že každá událost v posloupnosti je buď úspěšná, nebo neúspěšná (poruchová). [18]

Metoda Safety audit (Bezpečnostní kontrola)

Bezpečnostní audit je jednou z nejstarších metod, která se používala zejména k identifikaci zdrojů rizika. Tvoří ho jednotlivé kontroly, prohlídky zaměřené na identifikaci podmínek, činností podniku vedoucí k nehodě a následně k poškození zdraví, poškození majetku nebo životního prostředí.

Účelem bezpečnostního auditu je zejména zjištění a identifikace změn v zařízeních, strojích, procesech, které mohou mít za následek vznik zdrojů rizika. Bezpečnostní audit posuzuje i použití nových technologií vzhledem ke stávajícím nebezpečím, posuzuje nedostatky v oblasti BOZP, vypracovává opatření ke zlepšení činnosti v rámci řízení rizik a určuje způsob k uskutečnění těchto opatření. [18]

Metoda HAZOP (Analýza ohrožení a provozuschopnosti)

Jedním z nejjednodušších a zřejmě i nejrozšířenějších přístupů k identifikaci nebezpečí je studie nebezpečí a provozuschopnosti nazývaná HAZOP (Hazard and Operability Study). V současné době představuje jistý uznávaný standard při posuzování nebezpečí a zajišťování bezpečnosti složitých chemických zařízení. Používá se ve značné míře v chemickém průmyslu při posuzování nově projektovaných, rekonstruovaných i stávajících provozů. Je to flexibilní metoda, která je vhodná jak pro velké organizační celky, tak pro malé společnosti. Při této studii vypracovává menší tým odborníků kritické posouzení projektu (provozu). Vyžaduje náročnou databázi a počítačovou podporu.

Kroky metody:

- identifikace příčin,
- odhad možných následků a rizik,
- návrhy opatření eliminace rizik,
- ocenění.

Jejím hlavním cílem je identifikace scénářů potenciačního rizika - umožňuje tedy identifikovat nebezpečné stavy, které se mohou na zkoumaném zařízení vyskytnout. Metoda hledá tzv. kritická místa a následně vyhodnocuje potenciální rizika a nebezpečné stavy. [20]

SWOT analýza

Zkratka SWOT je odvozena od anglických názvů: Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby). Tato metoda je zaměřená na zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících úspěšnost organizace nebo nějakého konkrétního záměru (produkt, služba).



Obrázek 7 SWOT analýza [23]

Matrice SWOT představuje koncepční rámec pro systematickou analýzu, který usnadňuje porovnání vnějších hrozeb a příležitostí s vnitřními silnými a slabými stránkami organizace, týmu či projektu. SWOT analýza patří mezi univerzální a nejpoužívanější

analytickou techniku. Využití v praxi je velmi široké. Lze ji použít pro organizaci / podnik jako celek nebo pro jednotlivé oblasti, produkty nebo jiné záměry. Je také širší součástí řízení rizik, neboť postihuje klíčové zdroje rizik (hrozby), pomáhá si je uvědomit a případně nastavit protiopatření. [23]

3.1.2 Kvantitativní metody

Metoda FTA (Analýza stromu poruch)

Analýza stromu poruch (sestavění schématu poruch) - FTA - je jedna z klasických metod pro identifikaci nebezpečí. Je speciálně používaná při určení kombinací poruch, které mohou vést k havárii. Analýzou pomocí stromu poruch vytvoříme přehledné a systematické vizuální zobrazení, ze kterého je na první pohled zřejmé, jakým způsobem přispívají jednotlivé základní prvky k poruchovosti systému. Metoda se může použít jak na kvalitativní, tak na kvantitativní analýzu. Umožňuje poměrně snadné vyhledání "slabých míst" systému a odhalí aspekty důležité z hlediska spolehlivosti. Je osvědčeným, dobře propracovaným postupem užitečným v oblasti projektování a provozování technologických procesů. [29]

Metoda HRA (Analýza lidské spolehlivosti)

Analýza lidské spolehlivosti je postup na posouzení vlivu lidského činitele na výskyt živelných pohrom, nehod, havárií, útoků apod. či některých jejich dopadů. Analýza HRA má těsnou vazbu na aktuálně platné pracovní předpisy především z hlediska bezpečnosti práce. Cílem HRA je identifikovat možné lidské chyby a jejich působení nebo i příčiny těchto chyb. Představuje tedy systematické hodnocení faktorů, které ovlivňují činnost pracovníků.

Uplatnění metody HRA musí vždy tvořit integrovaný problém bezpečnosti provozu a lidského faktoru v mezních situacích různých havarijních scénářů, tzn. paralelně a nezávisle s další metodou rizikové analýzy. [29]

Metoda QRA (Analýza kvantitativních rizik procesu)

Metoda QRA obohacuje dosavadní metody pro identifikaci nebezpečí a hodnocení zajištění bezpečnosti o další postupy s cílem kvantitativně analyzovat riziko a posoudit strategii řízení bezpečnosti procesu. Umožňuje identifikovat a určit prioritu individuálních nebezpečí, přispívajících k celkovému riziku procesu.

Vypracováním kvantitativní analýzy rizika, mohou být odhaleny závažné zdroje rizika (nebezpečí) a na objektivním základě mohou být doporučena a navržena nezbytná opatření.

[29]

PRAKTICKÁ ČÁST

4 POSOUZENÍ SOUČASNÉHO ZABEZPEČENÍ SPOLEČNOSTI OBRÁBĚNÍ S.R.O.

4.1 Společnost Obrábění s.r.o.

Vznik firmy se datuje od roku 1992 a od prvopočátku se zaměřuje na sériovou výrobu dílů na soustružnických automatech. Strojní park byl zpočátku osazován staršími křivkovými automaty z produkce Kovosvit, a.s. a v dalších letech byl nahrazován za nové a generálkované stroje vačkového typu.

Nároky zákazníků nadále vzrůstaly. A to především na zvyšující se produkci a zvyšující se přesnosti dílů. Od roku 1998 firma začala s pořizováním modernějších technologií v oblasti CNC obrábění, pořízením nových prostornějších výrobních prostor a vytvářením kvalifikovanějšího pracovního týmu firmy. Vzhledem k narůstajícím kapacitním požadavkům zákazníků a tím větší expanzi na domácím i zahraničním trhu došlo ke změně právní formy subjektu v roce 2014 na společnost pod názvem Obrábění s.r.o.

4.1.1 Základní údaje

Společnost Obrábění s.r.o. se nachází v odlehlé části obce v okrese Uherské Hradiště a je součástí bývalého statku. Areál statku o výměře 36 900 m² je tvořen pěti výrobními halami. V areálu se nachází tři firmy. Dvě firmy se zabývají zpracováním surového dřeva a jedna kovoobráběním.



Obrázek 8 Mapa areálu [24] [zdroj:vlastní]

Společnost dodává výrobky do více než 15 tuzemských i zahraničních firem. V současné době nabízí soustruženou výrobu na dvaceti strojích, a to jak na jedno vřetenových CNC

centrech, tak i na více vřetenových automatech. Převážná část produkce je směřována do automobilového a leteckého průmyslu, ale i jiných strojírenských odvětví. Obrábí veškeré druhy materiálů, jak z železných a barevných kovů, tak i z plastů. V současné době firma zaměstnává 10 lidí. Výroba probíhá dle zakázek a to ve dvou až třisměnných provozech.

V rámci zvyšování kvality nabízených služeb firma zavedla systém managementu jakosti dle certifikátu ČSN EN ISO 9001:2001.

Křivkové automaty:

- A 20 B,
- A 40 C,
- A 50 CA.

CNC obráběcí stroje:

- SARY 40 NC,
- SARY 60 NC,
- A 26 CNC,
- POLYGIM Mini 88 CNC.

CNC obráběcí soustružnická centra:

- A 35 CNC Compact,
- Chiah-Chyun CB-32M CNC,
- A 42 CNC Plus.

Konvenční stroje:

- soustruhy,
- frézky,
- brusky,
- vrtačky.

4.1.2 Popis objektu

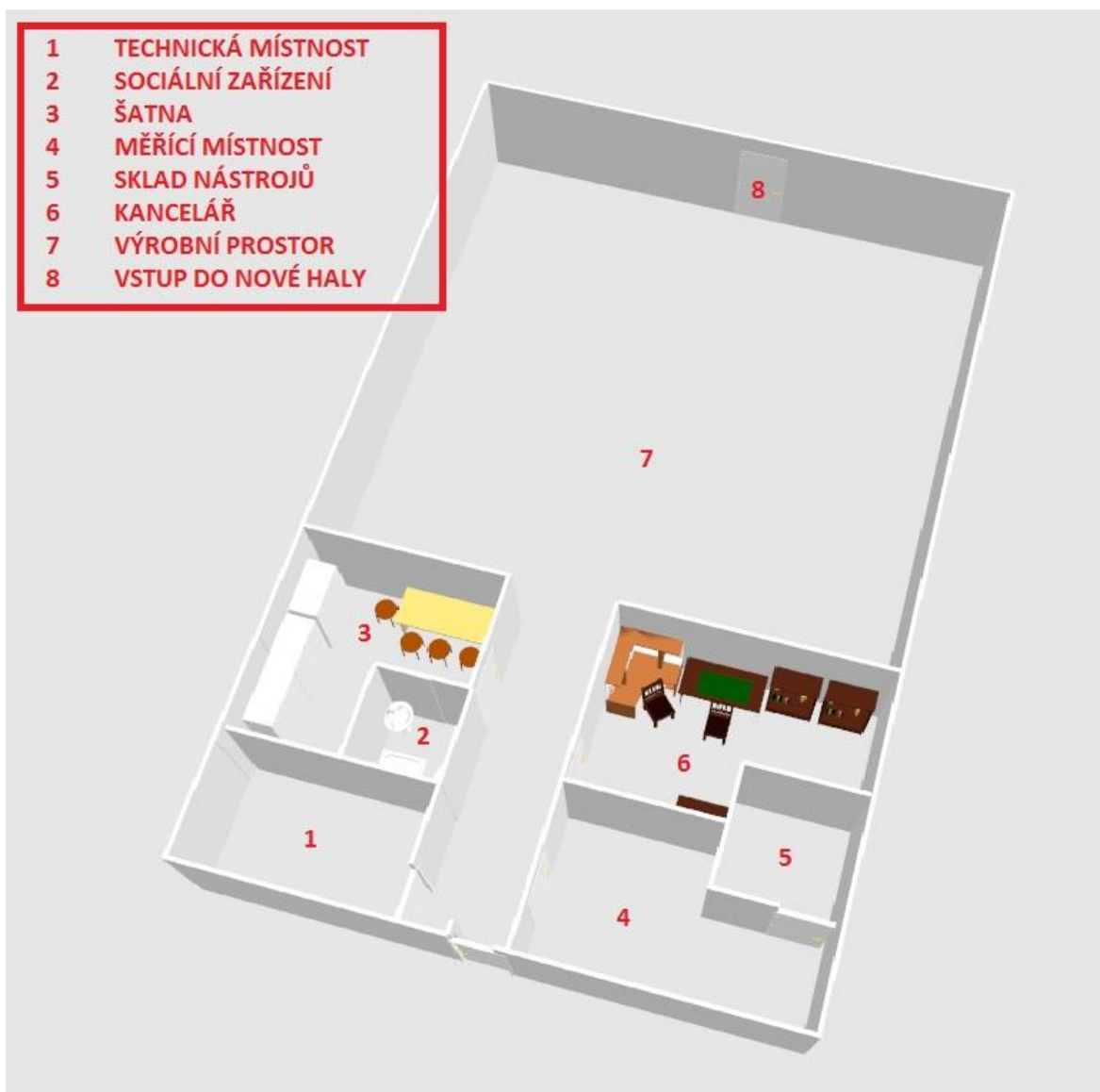
Jediný přístup do areálu je tvořen příjezdovou panelovou cestou přes vstupní bránu. Společnost Obrábění s.r.o. se nachází na východní straně areálu. Majetkem společnosti je budova a nově postavená hala, která je určena pro výrobu a skladování materiálu. Budova byla postavena začátkem 70. let minulého století. Původně byla určena pro Okresní zemědělskou správu jako kravín. V roce 1991 prošla budova značnou rekonstrukcí. Byly zde zřízeny administrativní a výrobní prostory, šatny a sociální zařízení. Půdní prostor byl přestaven na podkroví, kde se nyní nachází reprezentativní, administrativní a skladové prostory. U budovy bylo vybudováno parkoviště pro zaměstnance a zákazníky.



Obrázek 9 Výrobní hala [zdroj:vlastní]

1. Nadzemní podlaží

Hlavní vstup do budovy je řešen ze severní strany objektu. Z komunikačního prostoru se vchází do ostatních místností a výrobní haly. Po levé straně je technická místnost, sociální zařízení a šatna. V pravé části budovy je měřicí místnost, sklad nástrojů a kancelář. Výrobní prostory jsou orientovány na jih, zde je i nově vybudovaná hala. Boční vstup do výrobní haly je určen pouze pro zaměstnance za účelem vynášení kovového odpadu. Z jižní strany výrobní haly jsou umístěna dvojice sekčních vrat, která jsou určena pro snadné vyložení materiálu z nákladního auta s pomocí vysokozdvizného vozíku.



Obrázek 10 Plán budovy 1NP [zdroj:vlastní]

2. Nadzemní podlaží

Vstup do 2. NP je ze severní strany objektu řešen venkovním schodištěm s podestou. Na levé straně budovy se nachází sociální zařízení a společenská místnost s kuchyňkou. V pravé části je kancelář majitele společnosti a zasedací místnost. Ostatní prostor je využíván jako sklad materiálu a náhradních dílů.



Obrázek 11 Plán budovy 2NP [zdroj:vlastní]

4.2 Rizika ohrožující objekt

Je celá řada rizik, která mohou ohrozit společnost. V současnosti můžeme říct, že největší ohrožení je majetková trestná činnost a vznik požáru. Vzhledem k tématu mé diplomové práce jsem zahrнула rizika týkající se zabezpečení objektu z hlediska majetkové trestné činnosti a zabezpečení objektu protipožární ochranou. Do těchto rizik můžeme zahrnout:

- násilné vniknutí do objektu,
- odcizení materiálu, výrobků, kovového odpadu aj.,
- vandalismus,

- vyloupení auta,
- požár,
- živelné pohromy.

Možnosti výskytu potencionálních rizik ohrožující společnost Obrábění s.r.o. vedly k tomu, že společnost zavedla bezpečnostní opatření v podobě fyzické ostrahy, ACS a PZTS. Dle dostupných informací bylo zaznamenáno několik drobných krádeží. Jednalo se především o odcizení kovového odpadu, který je velmi atraktivní pro zloděje s cílem prodat odpad do sběrných surovin. V tabulce 1 jsou uvedeny statistické údaje o obecné kriminalitě a požárech v okrese Uherské Hradiště v letech 2011 až 2013.

	2011	2012	2013
Druh	zjištěno	zjištěno	zjištěno
obecná kriminalita	1417	1 400	1 383
požár	183	228	149

Tabulka 1 Kriminalita a požáry v okrese Uherské Hradiště [22]

4.3 Současné zabezpečení objektu

V následujících podkapitolách je uveden popis jednotlivých částí současného zabezpečení objektu. Do jednotlivých částí patří prvky obvodové, plášťové, prostorové, režimové, fyzické a předmětné ochrany.

4.3.1 Obvodová ochrana

V okolí areálu se nachází pole a solární elektrárna. Vstup do areálu je volný v pracovních dnech od 6.00 - 16.00 hodin. Vjezdová závora je v tuto dobu otevřená. Mimo pracovní dobu je objekt uzavřen a hlídán fyzickou ostrahou. Závora je ovládána tlačítkem z vrátnice. V současnosti je areál chráněn kolem celého obvodu. Celý areál je oplocen plotem o výšce 200 cm, který je zavěšen na betonové nebo kovové sloupky. Na vrcholu jsou dvě řady ostnatého drátu. Oplocení na východní straně objektu se skládá z betonových 2m sloupů a pletiva. Plot není kompletní, je zkorodovaný a na některých místech chybí. Obvodové zabezpečení je nedostačující a areál je snadno přístupný.

4.3.2 Plášťová ochrana

Plášť budovy je vybudován z pevné stavební konstrukce. U hlavního vstupu budovy je nainstalována kamera, hlavní dveře jsou bezpečnostní a mají ocelovou a protipožární výplň. Je zde zabudována malá čtečka, která po přiložení čipové klíčenky sepne relé a uvolní elektrický zámek tzv. systém bez klíčového odemykání. Vedlejší vstupní dveře jsou jednokřídlé, plastové se skleněnou bezpečnostní výplní, mají zábranu proti vysazení a bezpečnostní zámek. Okna v 1NP jsou ve 2 m výšce pevně ukotvená bez možnosti otevření.

Nově vybudovaná hala má ocelovou konstrukci, je opláštěná sendvičovými panely s tepelně-izolačními a požárními vlastnostmi. Ve výrobní hale jsou dvoukřídlá a trojkřídlá plastová okna s dvojsklem. Nemají žádné bezpečnostní prvky (bezpečnostní folie, mříže, snímače, magnetické či mechanické kontakty). Výrobní hala má dvoje sekční vrata, lze je otvírat pomocí čipové klíčenky nebo pomocí tlačítka, které je uvnitř výrobní haly.

Ve 2NP jsou střešní okna kyvná, vstup je řešen venkovním schodištěm s podestou. Ze severní části budovy jsou umístěné světlíky z luxferu. Vstupní jednokřídlé plastové dveře s PVC výplňovou deskou jsou opatřeny bezpečnostním zámkem.

4.3.3 Prostorová ochrana

V 1NP na chodbě a v měřicí místnosti (Obrázek 8) jsou umístěna pohybová čidla a kamery, které zaznamenávají a nahrávají pohyb. Ve výrobní hale je také umístěna kamera. Mimo pracovní dobu, kdy na pracovišti není žádný zaměstnanec, se v případě zaznamenaného pohybu spustí alarm. V 2NP nejsou umístěna žádná čidla ani kamery.



Obrázek 12 Kamerový systém [zdroj:vlastní]

4.3.4 Režimová ochrana

Každý zaměstnanec má svůj osobní docházkový (přístupový) čip. U hlavního vstupu se evidují příchody a odchody zaměstnanců přiložením identifikačního čipu do terminálu. Přístupový systém je omezen podle přístupových práv zaměstnanců. Pouze tři zaměstnanci mají přístup do skladu nástrojů a skladu materiálu. Do kanceláře v 2NP má přístup jen majitel společnosti. Všichni zaměstnanci jsou povinni při ukončení směny uzavírat dveře a okna tak, aby nepovolané osoby nemohly vniknout do budovy. Poslední pracovník, který odchází z budovy, zabezpečuje budovu alarmem pomocí kódu.

4.3.5 Fyzická ochrana

Fyzickou ochranu areálu zajišťuje SBS. Bezpečnostní pracovník (BP) je při výkonu své služby povinen nosit osobní identifikační průkaz s fotografií, umístěný zpravidla na úrovni levé náprsní kapsy pod nápisem security. Při výkonu bezpečnostní služby jsou BP povinni vést dokumentaci - knihu služby, záznam o události, knihu vzkazů, knihu návštěv, knihu vjezdu a výjezdu vozidel, dokumentaci BOZP a požární knihu. Při výkonu služby bezpečnostní pracovník užívá věcné bezpečnostní prostředky (VBP).

Mezi VBP patří:

- Opasek
- Obranný sprej
- Teleskopický obušek
- Svítilna
- Mobilní telefon

Povinnosti bezpečnostních pracovníků:

- zajistit bezpečnostní ochranu osob a majetku ve střeženém objektu,
- znát podrobně střežený objekt, včetně jeho rizikových či jiných zájmových míst,
- zajišťovat evidenci a monitoring vozidel,
- zajišťovat kontrolu osob,
- v případě přijetí poplachové informace je ostražena povinná zjistit příčinu poplachu a provést základní kroky vedoucí k eliminaci poplachu,

- plnit funkci ohlašovny požáru.

Rozsah strážní služby:

- Pracovní dny (Po-Pá) 16:00 – 6:00
- Víkendové dny (So+Ne) a státní svátky 6:00 – 6:00

BP je povinen vykonávat obchůzky po celém areálu minimálně 4x za směnu v nepravidelných intervalech. Při vykonávání obchůzky PB kontroluje, zda jsou jednotlivé budovy uzamčené a nejsou poškozená okna, zaparkovaná vozidla a jestli nejsou poškozeny zámky na skladových buňkách. Obchůzku provádí po hlavní komunikaci v areálu a zároveň monitoruje obvodové oplocení. V areálu jsou rozmístěny lampy, které osvětlují důležité části pozemku. V případě narušení objektu musí BP vše neprodleně oznámit majiteli a Policii ČR. V případě požáru ohlásit Hasičskému záchrannému sporu ČR a majiteli vznik požáru.

4.3.6 Předmětová ochrana

V 2NP v kanceláři je trezor, který je zabudován ve zdi. Trezorové zámky nevyčnívají, a proto je trezor dobře maskován. K trezoru má přístup pouze majitel společnosti.



Obrázek 13 Trezor [zdroj:vlastní]

4.4 Posouzení činnosti podle míry požárního nebezpečí

Provoz dílny je umístěn do INP dvoupodlažního objektu. V provozu dílny jsou především stroje a zařízení sloužící k obrábění, dělení, broušení a dalším podobným úpravám kovových materiálů. Na tyto stroje je možné montovat různá příslušenství a přídatná zařízení. V provozu nejsou obráběny lehké kovy, titan nebo hořčnaté slitiny.

V provozu dílny se neskladují hořlavé kapaliny nebo nebezpečné látky a přídavky, které jsou klasifikovány jako oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé a hořlavé. Množství objemu tlakových lahví s technickými plyny je menší než 100 litrů. Proto je provoz dílny podle míry požárního nebezpečí začleněn do kategorie bez zvýšeného požárního nebezpečí. Na tomto pracovišti je zákaz kouření, manipulace s otevřeným ohněm a zákaz vstupu nepovolaným osobám.

4.4.1 Sklad olejů

Oleje pro potřebu strojového parku kovoobráběcí dílny jsou skladovány v unifikované jednopodlažní buňce nehořlavé konstrukce. Nebezpečí ve skladu olejů představuje vysoké požární zatížení skladu, které je dáno množstvím skladovaných olejů. V případě úniku skladovaných produktů-olejů bude olej zachycen havarijní jímkou, kde jsou přepravní obaly skladovány. Při požáru dochází k rychlému nárůstu teploty a k silnému zakouření.

Sklad olejů je označen výstražnými požárně bezpečnostními tabulkami. Do vymezeného skladu mohou vstupovat pouze určené zaměstnanci. Úniková cesta je přímo do volného prostoru. K hašení požáru se využívají hasicí přístroje - hasicí prášky, těžká a střední pěna, CO₂.

Oleje – skladované hořlavé kapaliny IV. Třídy nebezpečnosti:

- Převodové
- Mazací
- Hydraulické

4.4.2 Tlakový zásobník propan-butan

Tlakový zásobník je otevřené technologické zařízení, které je určeno k zásobování plynového topení v provozu společnosti. Úložiště propan-butanu (PB) tvoří jeden nadzemní zásobník o objemu 4,85 m³. Zvýšené nebezpečí požáru vzniká zejména v místě

a době manipulace s PB, stáčení PB z cisterny do nadzemního zásobníku. Úložiště je umístěno na volném prostranství. Při dodržování odstupních vzdáleností a ochranných pásem není ohrožován její provoz přenosem tepla nebo výměny plynů při požáru. Po úniku plynného PB ze zásobníku se plynný mrak šíří a v blízkém okolí exploduje. Může také dojít k iniciaci s ohněm a mrak plynů vyhoří bez výbuchu. Ohroženo je jak bezprostřední okolí, tak případně i zásobník.

Množství těchto olejů je 1000 litrů. Podle míry požárního nebezpečí je tlakový zásobník PB začleněn do kategorie se zvýšeným požárním nebezpečím.

5 Posouzení rizik ohrožující společnost Obrábění s.r.o.

Pro posouzení rizik, které ohrožují společnost Obrábění s.r.o. jsem si vybrala metodu SWOT, která patří k nejvíce používané analytické metodě. Budu zde pracovat s informacemi a daty, které byly získány pozorováním a konzultací s majitelem společnosti.

Hodnocení jednotlivých parametrů:

- U Silných stránek a Příležitostí použijeme kladnou stupnici od 1 do 5 s tím, že 5 znamená nejvyšší spokojenost a 1 nejnižší spokojenost.
- U Slabých stránek a Hrozeb použijeme zápornou stupnici od -1 (nejnižší nespokojenost) až -5 (nejvyšší nespokojenost).

Hodnocením položky SWOT analýza lze doplnit sloupcem Váha, kdy Váhou vyjádříme důležitost jednotlivých položek v dané kategorii (Silné stránky, Slabé stránky, Příležitosti a Hrozby).

Váhy se řídí těmito pravidly:

- Součet vah v dané kategorii musí být roven 1.
 - Čím vyšší číslo (např. 0,99) tím větší důležitost položky v dané kategorii a naopak.
- [20]

Vyhodnocení SWOT analýzy:

- vynásobíme hodnotu Váhy s Hodnocením,
- u každé položky vynásobené hodnoty sečteme,
- sečteme Interní část SWOT analýzy (Slabé a Silné stránky),
- sečteme Externí část SWOT analýzy (Příležitosti a Hrozby),
- vypočítáme konečnou bilanci (součet Interní části a Externí části).

5.1 SWOT analýza společnosti Obrábění s.r.o.

	Silné stránky	Slabé stránky
interní	<ul style="list-style-type: none"> • Finanční stabilita společnosti • Režimová opatření • Instalace PZTS • Zabezpečení SBS 	<ul style="list-style-type: none"> • Majetková kriminalita v dané lokalitě • Nedostatečná obvodová ochrana • Absence EPS, hlásičů • Nedostatečná plášťová ochrana
	Příležitosti	Hrozby
externí	<ul style="list-style-type: none"> • Realizace EPS, hlásičů • Nové oplocení • Instalace detektorů • Vylepšení stávajícího bezpečnostního systému 	<ul style="list-style-type: none"> • Neoprávněné vniknutí do areálu • Krádež materiálu, výrobků • Vandalismus • Požár

Tabulka 2 SWOT analýzy [zdroj:vlastní]

V následujících tabulkách jsou ohodnoceny jednotlivé parametry a váhy, které se řídí následujícími měřítky.

	Silné stránky	Váha	Hodnocení	Bilance
A	Finanční stabilita společnosti	0,3	4	1,2
B	Režimová opatření	0,2	3	0,6
C	Instalace PZTS	0,2	3	0,6
D	Zabezpečení SBS	0,3	3	0,9
	celkem	1		3,3

Tabulka 3 Hodnocení parametrů silné stránky [zdroj:vlastní]

	Slabé stránky	Váha	Hodnocení	Bilance
A	Majetková kriminalita v dané lokalitě	0,1	-2	-0,2
B	Nedostatečná obvodová ochrana	0,4	-4	-1,6
C	Absence EPS, hlásičů	0,2	-3	-0,6
D	Nedostatečná plášťová ochrana	0,3	-4	-1,2
	celkem	1		-3,6

Tabulka 4 Hodnocení parametrů slabé stránky [zdroj:vlastní]

	Příležitosti	Váha	Hodnocení	Bilance
A	Realizace EPS, hlásičů	0,2	3	0,6
B	Nové oplocení	0,4	4	1,6
C	Instalace detektorů	0,2	4	0,8
D	Vylepšení stávajícího bezpečnostního systému	0,2	2	0,4
	celkem	1		3,4

Tabulka 5 Hodnocení parametrů příležitosti [zdroj:vlastní]

	Hrozby	Váha	Hodnocení	Bilance
A	Neoprávněné vniknutí do areálu	0,3	-4	-1,2
B	Krádež materiálu, výrobků	0,3	-4	-1,2
C	Vandalismus	0,1	-3	-0,3
D	Požár	0,3	-3	-0,9
	Celkem	1		-3,6

Tabulka 6 Hodnocení parametrů hrozby [zdroj:vlastní]

Interní (slabé a silné stránky)	-0,3
Externí (příležitosti a hrozby)	-0,3
Celkem	-0,6

Tabulka 7 Výsledek SWOT analýzy [zdroj:vlastní]

5.2 Vyhodnocení analýzy

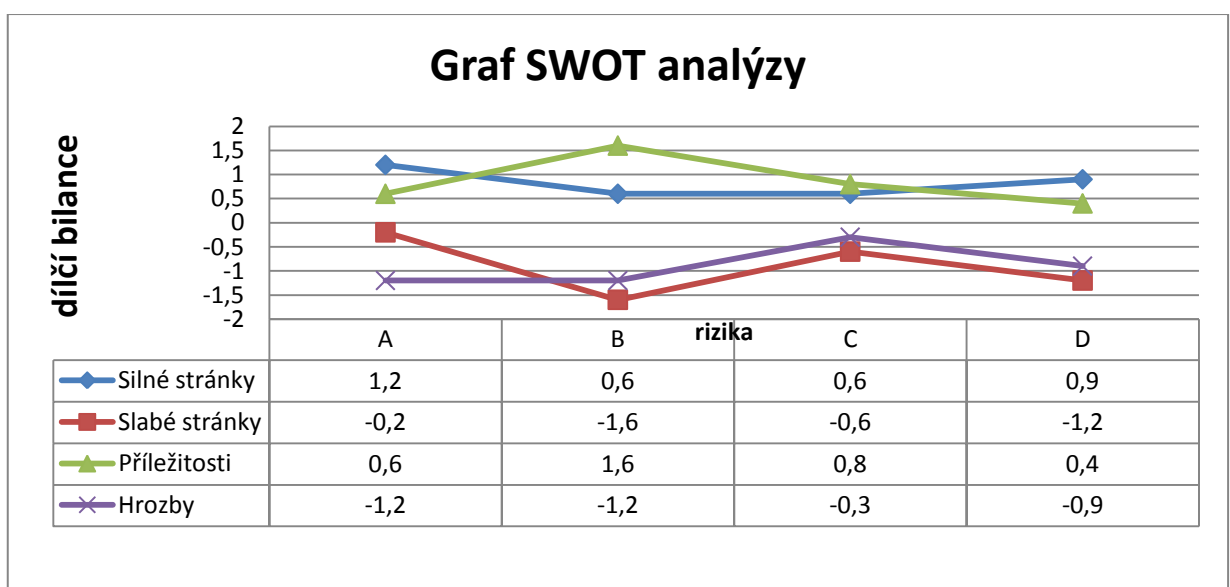
Cílem SWOT analýzy bylo zjistit nedostatky a mezery v současném zabezpečení objektu společnosti Obrábění s.r.o. Najít silné a slabé stránky a zjistit, jaké má příležitosti a hrozby. Do analýzy byly zakomponována zpozorovaná rizika, která mohou mít při současné úrovni zabezpečení dopad na podnik a následné vzniknutí újmy či ztrát.

Celkový výsledek analýzy ukazuje záporné číslo. Převládají zde negativní faktory, které je potřeba zlepšit. Společnost by měla investovat do zabezpečení, jelikož její současné zabezpečení je nedostačující.

Nejsilnější stránkou je finanční stabilita společnosti, která je velmi důležitá. Majitel společnosti chce investovat především do zabezpečení areálu a opravy stávajícího plotu. Majitel společnosti hodlá projednat s ostatními majiteli firem zabezpečení areálu. Areál je nedostatečně zabezpečen. Navrhovala bych zabezpečit celý areál kamerovým systémem. Společně s fyzickou ostrahou by se tím zvýšilo celkové zabezpečení areálu.

Mezi nejslabší články patří již zmiňovaná obvodová ochrana a plášťová ochrana budovy a výrobní haly. Bylo by vhodné také zapracovat na zabezpečení proti vzniku požáru prostřednictvím EPS a hlásičů požáru.

Příležitostí k eliminaci rizik je oprava oplocení areálu a instalace magnetických detektorů na vstupní dveře a okna především v nové výrobní hale. Významnou hrozbou je především vniknutí do areálu a následná krádež materiálu a výrobků.



Obrázek 14 Graf SWOT analýzy [zdroj:vlastní]

6 STANOVENÍ ÚROVNĚ ZAPEZPEČENÍ OBJEKTŮ

Vloupání do objektu se nedá vyloučit a proto je velmi důležitá prevence, jejímž cílem je ztížení dostupnosti prostřednictvím MZS a PZTS. Mezi základní znaky MZS patří úroveň průlomové odolnosti a zařazení do bezpečnostních tříd.

6.1 Bezpečnostní třídy

- Úschovné objekty
 - Trezory 0 - X
 - Komorové tresory 0 – XIII
- Ostatní MZS RC 1 – 6

RC 1

Výrobky v bezpečnostní třídě RC 1 jsou základní, označované také jako stavební. Neaplikují se u nich průlomové zkoušky a nemusí odolávat stanovený čas.

RC 2

Výrobky v bezpečnostní třídě RC 2 jsou určeny k zabezpečení méně rizikových objektů, kdy pachatel používá spíše prostou fyzickou sílu nebo jednoduché nářadí. RC 2 musí odolat pokusům o překonání limit 3 minut.

RC 3

Výrobky v bezpečnostní třídě RC 3 jsou v praxi nejvíce používané a doporučované pro zajištění vstupních otvorů, zejména bytů, s přiměřenou mírou rizika napadení. Jedná se o stupeň zabezpečení, který odolává příležitostnému pachateli. RC 3 musí odolat pokusům o překonání limit 5 minut.

RC 4

Výrobky v bezpečnostní třídě RC 4 jsou určeny k zajištění rizikových objektů, kde je předpoklad napadení od zkušeného pachatele, který je na překonání zábrany vybaven a má i určité znalosti. Tato bezpečnostní třída je de-facto nejvyšší, která je v praxi používána. RC 4 musí odolat pokusům o překonání limit 10 minut.

RC 5 a 6

Výrobky v bezpečnostních třídách RC 5 a RC 6 se na trhu prakticky nevyskytují a v ČR nejsou vůbec vyráběny. Parametry, které tyto výrobky musí splňovat, jsou poměrně vysoké a konstrukce těchto výrobků se blíží ke kategorii trezorové techniky. [12]

Společná pravidla pro aplikaci mechanických zábran a poplachových systémů umožní optimalizovat zabezpečení majetku pro konkrétní rizika nebo posoudit úroveň konkrétního zabezpečení, případně stanovení požadavků na zabezpečení objektu.

Úrovně zabezpečení jsou zpracovány s využitím ČSN P CEN/TS P 14383-3, ČSN P CEN/TS P 14383-4.

6.2 Úrovně zabezpečení

V souladu s ČSN P CEN/TS 14383-3 je definováno 5 úrovní zabezpečení pro jednotlivé úrovně rizika. Úrovně zabezpečení jsou vztaženy k odolnosti jednotlivých zabezpečovacích prostředků a předpokládané hodnotě zničeného nebo zcizeného majetku.

Úroveň zabezpečení	Úroveň rizika	Preventivní opatření
1	Velmi nízké	Jednoduché mechanické zabezpečení
2	Nízké	Zvýšené mechanické zabezpečení
3	Střední	Zvýšené mechanické zabezpečení a minimální elektronické zabezpečení
4	Vysoké	Rozsáhlé mechanické zabezpečení a střední elektronické zabezpečení
5	Velmi vysoké	Rozsáhlé mechanické zabezpečení a vysoké elektronické zabezpečení

Tabulka 8 Úrovně rizika a způsoby zabezpečení [25]

6.3 Doporučené třídy odolnosti výrobků

Úroveň zabezpečení		Zabezpečovací prostředky											
		Vchodové dveře	Bezpečnostní zámek		Bezpečnostní cylindrická vložka		Bezpečnostní dveřní kování	Dosažitelná okna	Dosažitelné zasklené plochy	Okenice chránící dosažitelná okna nebo dveře	Okna nebo dveře dosažitelné pouze ze žebříku	Zasklení dosažitelné pouze ze žebříku	Poplachový zabezpečovací systém
1	RC 1	ČSN EN 1627	*ČSN EN 12209	*ČSN EN 1303	*ČSN EN 1906	RC 1	Třída P4A	RC 1	-	(Dvojitě zasklení)	-	-	ČSN EN 1143-1
		**ČSN EN 1627	**ČSN EN 1627	**ČSN EN 1627	**ČSN EN 1627								
2	RC 2	Třída 3	Třída 4	Třída 1	Třída 2	RC 2	Třída P5A	RC 2	RC 1	(Dvojitě zasklení)	Stupeň 1 nepovinný	-	-
		RC 1	RC 1	RC 1	RC 1								
3	RC 3	Třída 4	Třída 4	Třída 1	Třída 3	RC 3	Třída P6B	RC 3	RC 2	Třída P4A	Stupeň 1 nepovinný	-	-
		RC 3	RC 3	RC 3	RC 3								
4	RC 4	Třída 6	Třída 6	Třída 2	Třída 4	RC 4	Třída P7B	RC 4	RC 3	Třída P5A	Stupeň 2	-	-
		RC 4	RC 4	RC 4	RC 4								
5	RC 5/6	Třída 7	Třída 6	Třída 2	Třída 4	RC 4	Třída P8B	RC 5	RC 4	Třída P6B	Stupeň 3	-	-
		RC 5/6	RC 5/6	RC 5/6	RC 5/6								

Tabulka 9 Doporučené třídy odolnosti výrobků [25]

* Základní požadavek

** Doporučení ke zvýšení úrovně zabezpečení

V některých případech může být výhodnější dosáhnout požadované úrovně zabezpečení kombinací více výrobků nižší úrovně. Požadavky na odolnost mechanických zábran lze snížit v případech, kdy je smluvně zaručen dojezdový čas zásahové jednotky bezpečnostní

služby dříve, než mohou být mechanické zábrany překonány. Úroveň zabezpečení se stupněm zabezpečení 4 se stanovuje individuálně. Jsou-li okenice použity ve spojení s bezpečnostními okny nebo dveřmi, může být třída odolnosti snížena.

Pro visací zámky a petlice jsou stanoveny základní požadavky v ČSN EN 12320 a v tabulce 9 nejsou zahrnuty. Lze je však pro zajištění výplní stavebních otvorů (okenice, mříže atd.) použít za shodných podmínek, jak je uvedeno pro jednotlivé úrovně zabezpečení.

U cylindrických vložek včetně visacích zámků s cylindrickou vložkou je vhodné rozšířit požadavky o ověření odolnosti proti napadení Bump Key (BK) metodou. BK metoda otevírání zámků je známa již řadu let a v podstatě znamená jen určitou modifikaci běžných metod. Mezi běžné metody patří například překonání mechanického zábranného systému pomocí háčku nebo planžety. Dá se však aplikovat pouze na nejlevnější jednořadé vložky bez platné certifikace. Samotná metoda vyžaduje nejen speciální aplikátor, ale také zcela mimořádnou a nestandardní zkušenost a praxi, přičemž ani vysoká odbornost pachatele nemusí být vždycky zárukou zdařilého výsledku.

6.4 Rozsah střežení objektu

Vzít v úvahu	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4
Obvodové dveře	O	O	O+P	O+P
Okna		O	O+P	O+P
Ostatní otvory		O	O+P	O+P
Stěny				P
Stropy nebo střechy				P
Podlahy				P
Místnosti	T*	T*	T*	T*
Předmět (vysoké riziko)			S	S

Klíč:
 O = otevření
 P = průnik (tj. dohled na stavební komponenty pro detekci narušení nebo pokusu o narušení)
 S = objekt, vyžadující zvláštní pozornost
 T = past (tj. dohled ve vybraných prostorech, v nichž je vysoká pravděpodobnost detekce)

Obrázek 15 Úroveň střežení [25]

7 NÁVRH NA REDUKCI VYBRANÝCH BEZPEČNOSTNÍCH RIZIK

Cílem kapitoly je navržení opatření, která mohou značnou mírou přispět ke zkvalitnění zabezpečení společnosti Obrábění s.r.o. Opatření vyplývají z výsledku provedené analýzy, která odhalila jisté nedostatky. Návrh na zlepšení je navržen tak, aby byl objekt chráněn efektivněji a zároveň ve zřeteli na proveditelnost projektu v souladu s ekonomickým hlediskem.

7.1 Elektrická požární signalizace

V předchozích kapitolách bylo zmíněno, že v budově a nově vybudované hale není instalována EPS. Protipožární opatření je řešeno rozmístěním hasicích přístrojů v objektu. Majitel společnosti uvažuje o instalaci EPS. Hlavní prioritou je momentálně zajištění obvodové ochrany a zabezpečení výrobní haly, proto případnou instalaci zrealizuje nejdříve v příštím roce.

V případě instalace EPS bych navrhovala např. systém Labor Strauss. Typ LST je adresná ústředna s maximálně dvěma kruhovými linkami. Maximální počet detekčních modulů na lince je 126, má 16 volně programovatelných výstupů s otevřeným konektorem, relé poplach a relé porucha. Komfortní ústředna EPS pro malé až středně velké systémy EPS. S ohledem na zvolenou ústřednu budou vybrány prvky kompatibilní s touto ústřednou, s vlastnostmi odpovídajícími charakteru monitorovaných prostor a důrazem na minimalizaci vzniku falešných poplachů.



Obrázek 16 Kouřový hlásič [28]

Do výrobních prostorů je možno použít hlásiče typu SS200 opticko-kouřové, protože se zde nacházejí stroje, které mají vyšší teplotu. Nebylo by vhodné použít kouřové-teplotní hlásiče, mohlo by zde docházet k planým poplachům. Opticko-kouřové hlásiče obsahují důmyslný systém zrcadel a na principu odrazu světla snímají zakouření objektu ještě při vznikajícím požáru a vyhodnocují poplachový stav inteligentním vyhodnocovacím algoritmem. Do ostatních částí budovy např. kancelář, šatna a technická místnost doporučuji kouřový-teplotní hlásič nebo kombinované hlásiče.



Obrázek 17 Tlačítkový hlásič se sklem [15]

V blízkosti únikových východů, na chodbách a schodišti je potřeba umístit hlásiče tlačítkové. Např. KAC-LST je vnější analogový červený tlačítkový hlásič pro povrchovou montáž s protokolem Labor Strauss, symbol hořícího domu dle EN54-11. V případě zjištění požáru zaměstnanci podniku mohou aktivovat signalizaci požárního poplachu tlačítkovým detektorem. Takový detektor se zpravidla nevratně aktivuje po rozbití sklíčka stisknutím požárního tlačítka.

Instalaci EPS by měla provádět autorizovaná odborná firma, na kterou by se měl majitel obrátit v případě zájmu.

7.2 Obvodová ochrana

Jedním z vybraných bezpečnostních rizik je nedostatečná obvodová ochrana. Oplocení na východní straně areálu (obrázek 18) není kompletní, pletivo je zkorodované a na některých místech chybí.



Obrázek 18 Obvodové oplocení [zdroj:vlastní]

Areál je snadno přístupný a proto je nutné realizovat v nejbližší době nové oplocení na východní straně areálu. Nejsou zde instalovány vrcholové zábrany v podobě ostnatého nebo žiletkového drátu. Nové oplocení bude mít vrcholové zábrany a tím dojde i k navýšení bezpečnostního stupně u obvodové ochrany. Délka nového oplocení je cca 270 m.

Navrhují instalaci oplocení z pletiva. Materiál je zároveň pozinkovaný ocelový drát s potaženým extrudovaným plastem. Jeho parametry jsou: velikost oka 50x50 mm, průměr drátu 2,5 mm (1,65 mm před potažením PVC), výška 200 cm a povrch z PVC. Jedná se o tzv. bezúdržbové pletivo, jehož hlavní výhodou je plastová barva, která výborně odolává povětrnostním vlivům. Životnost pletiva je přes 20 let. Nevýhodou oproti pozinkovanému pletivu je, že plast je pružný, neodolá mechanickému poškození a v případě poškození je pletivo náchylné na korozi. Ostnatý drát (obrázek 19) se montuje přímo na sloupky ve dvou řadách nebo lze namontovat pomocí tzv. bavoletů (nástavce na sloupek) ve třech řadách. Další možností vrcholové zábrany je žiletkový ostnatý drát (obrázek 19), který je

velmi těžko zdolatelnou překážkou a způsobuje velmi vážná zranění, což odradí potencionálního zloděje od překonání takového plotu. V níže uvedené tabulce je uvedena instalace pletiva na stávající betonové sloupky. Druhou variantou je instalace pletiva s novými plotovými sloupky.

V tabulce 10 jsou vypsány pořizovací údaje pletiva bez plotových sloupků s několika možnostmi vrcholových zábran. Z tabulky je možno vyčíst, že náklady spojené s žiletkovým drátem jsou ve výši 17 145,- Kč. Pokud se pro instalaci použije ostnatý drát, náklady by byly výrazně nižší a to ve výši 2 376,- Kč, dojde k úspoře větší než 14 769,- Kč.

	Povrchová úprava	Běžných metrů v balení	Cena za 1m bez DPH	Cena za 1m vč. DPH	Cena za 270m vč. DPH
Pletivo bez ND	Zn + PVC	15m nebo 25m	60,30 Kč	73,00 Kč	19 710,- Kč
Napínací drát (3x270m)	Zn + PVC	16m až 78m	2,30 Kč	2,80 Kč	2 268,- Kč
Ostnatý drát ve 2 řadách	Zn + PVC	50m nebo 100m	3,64 Kč	4,40 Kč	2 376,- Kč
Žiletkový drát	Zn	11m	52,50 Kč	63,50 Kč	17 145,- Kč

Tabulka 10 Pořizovací údaje pletiva a vrcholových zábran [27]



Obrázek 19 Žiletkové a ostnaté dráty [26]

Druhou variantou je instalace pletiva s novými plotovými sloupky. V případě zvolení této varianty budou náklady vyšší, protože se musí odstranit stávající betonové sloupky a bude zde nutné zabetonovat plotové sloupky, které se standardně betonují do otvorů hlubokých 45-50 cm o průměru 15 cm. Při standardní montáži se sloupky usazují v rozestupech 3 m od sebe. Na cca 270 m plotu bude tedy nutné použít 90 sloupků. Cena za jeden kus plotového sloupku o průměru 38 mm a výšce 250 cm činí 156,- Kč. Náklady za sloupky jsou ve výši 14 040,- Kč.

Celkové náklady na stavbu plotu jsou individuální, nelze určit přesnou pevnou cenu za běžný metr. Jsou zde uvedeny jen orientační ceny za pořízení materiálu, ve kterém není zahrnuto příslušenství (napínáky, nástavce atd.) a není zde zahrnuta cena za montáž. Přibližná cena za montáž, ve které je započítána montáž, výkopové práce a beton se pohybuje okolo 250,- Kč/bm. K ceně je také důležité připojit režijní náklady, které se odvíjejí od místa realizace.

V prvních návrzích jsem chtěla navrhnout k zabezpečení perimetrické ochrany např. otřesová čidla nainstalovaná na pletivo, zemní detekční kabely, infračervené závory aj. Chtěla jsem navrhnout instalovat otřesová čidla, která umožňují zachycení jakéhokoliv narušení plotu a je také velmi obtížné je obelstít. Bohužel jsem byla nucena upustit od tohoto návrhu z důvodu vysoké ceny, která hraje hlavní roli.


7.3 Technická ochrana

Pro zajištění bezpečnosti budovy a nové výrobní haly bych doporučila nainstalovat nový zabezpečovací systém. Po osobní prohlídce PZS jsem zjistila, že zařízení nesplňují požadovanou funkčnost a taktéž jsou morálně amortizované. V následné konzultaci s majitelem jsme dospěli k závěru, že by bylo vhodné celý bezpečnostní systém vyřadit z provozu, zrekonstruovat a nahradit novým zařízením s jeho rozšířením o nové výrobní prostory. V objektu není 24 hodinová obsluha, navrhuji, aby PZTS zařízení bylo připojeno na DPPC (dohledové a poplachové přijímací centrum) bezpečnostní agentury. V případě poplachu bude tento stav signalizován venkovní sirénou a bude přenesen na DPPC.

Ústředna Galaxy Flex 20

Pro daný objekt navrhuji řídicí zařízení Galaxy Flex 20 s LCD klávesnicí MK8. Výrobcem je firma Honeywell. Galaxy Flex 20 je moderní a integrované bezpečnostní řešení. Plně hybridní systém podporuje drátové i bezdrátové detektory. Vzdálený dohled nad

zabezpečeným objektem řeší oblíbenou formou monitoringu, kdy události posílá ve formě SMS na majitelův mobilní telefon. Profesionálním řešením monitoringu je připojení na DPPC. Ústředna nabízí několik komunikačních cest pro monitoring i vzdálené ovládání (tel. linka, Ethernet, ISDN, GSM nebo GPRS).

	Napájení	230V/ 50Hz
	Počet zón na ústředně	12
	Max. počet drátových zón	20
	Max. počet bezdrátových zón	20
	Paměť událostí	500
	Počet podsystémů	3

Tabulka 11 Ústředna Galaxy Flex 20 [21]

Zabezpečovací ústředna je vhodná pro menší a střední aplikace. Ústředna může být rozdělena na 3 programovatelné oblasti, které mohou být použity jako vnitřní, venkovní, požární, zpožděné, okamžité, 24 hodinové, dvojitě / 49 funkcí vstupů /. Každá oblast může být přiřazena kterékoliv části a každá část může být zvlášť zapínána, vypínána a zobrazována na klávesnicích s následným rozdělením konkrétní lokalizace poplašného stavu na výstupním zařízení. Zapnutí může být realizováno několika způsoby, a to kódem, bezdrátovým ovladačem, zónou, SW nebo přístupovou kartou.

K ústředně je možné připojení PC na přehledné zobrazování stavů systému variantně přes lokální port nebo prostřednictvím rozhraní ethernet na LAN / WAN. Systém se zálohuje proti výpadku elektřiny záložním akumulátorem. Umístění ústředny je vhodné volit s ohledem na dispozici budovy a tak, aby byla co nejlépe chráněna. Proto ji navrhuji umístit do technické místnosti.

Klávesnice LCD MK8 Honeywell

Klávesnice je základní vstupní a výstupní zařízení sloužící k ovládání PZTS. Volitelná ovládací a programovací MK8 klávesnice má dvouřádkový LCD displej a podsvícení. LCD klávesnici navrhuji instalovat do vnitřního prostoru u hlavního vstupu budovy a v prostoru vrátnice v místě s fyzickou ostrahou.

	Počet kláves	2
	Displej	32 znaků
	Odběr (klid/max.)	80 / 110 mA
	Rozměry (mm)	150 x 92 x 25


Tabulka 12 Klávesnice LCD MK8 [21]

Převodník ETHM-2 Satel

Ethernetová jednotka ETHM-2 je zařízení pro účely připojení na DPPC. Univerzální TCP/IP komunikační modul, převádí kódy přijaté v telefonním přenosovém formátu, generuje kódy v případě narušení některého ze vstupů nebo při aktivaci výstupů, atd. Tento převodník je kompatibilní s libovolnou ústřednou.

PIR detektor RXC-ST Optex


Detektor má vysokou odolnost proti falešným poplachům se schopností tolerance změn. Využívá patentovanou Quad Zone Logic technologii, která přesně rozlišuje mezi infračerveným zářením lidského těla a jiných zdrojů těla. Vnitřní pohybová čidla budou nainstalována u hlavních vstupních dveří, v kanceláři a ve výrobních halách.

	Napájení	9,5-16 V DC
	Pokrytí vějíř	12 m
	Úhel	85°
	Montážní výška	1,5 m - 2,4 m

Tabulka 13 PIR Detektor-vnitřní [17]

MPS20W magnetický kontakt Honeywell


Magnetický kontakt bude namontován na pohybová křídla oken a dveří, část s vývody se umístí na pevnou část (zárubeň, rám) a část s magnetem se upevní na pohyblivé křídlo. Magnetické detektory budou instalovány na oknech výrobní haly a na hlavních a vedlejších vstupních dveřích.

	Montáž	Povrchová, šroub
	Připojení	Svorkovnice
	Počet vodičů	2
	Rozměry (mm)	13x64x13

Tabulka 14 Magnetický kontakt [21]

EMPS50 magnetický vratový kontakt Honeywell


Jedná se o základní typ vratového kontaktu pro ochranu sekvenčních vrat. Vodiče jsou chráněny proti poškození armovanou hadicí.

	Montáž	Povrchová, šroub
	Připojení	Svorkovnice
	Počet vodičů	4
	Rozměry (mm)	48x105x10

Tabulka 15 Magnetický vratový kontakt [21]

FG1625TAS-G3 Detektor tříštění skla Honeywell

Duální detektor tříštění skla se stíněným poplachovým relé. Detektor se zpravidla používá v kombinaci s magnetickými detektory. Detektor rozbití skla reaguje na určité charakteristické zvuky. Jedná se o zvuky, které vznikají při tříštění skleněné tabule eventuelně při jejím řezání. Instalace detektorů je znázorněna v přílohách.

	Dosah	7,6 m
	Napájecí napětí	6-18 Vss
	Odběr (klid/max.)	19/22 mA
	Rozměry (mm)	98x62x22

Tabulka 16 Detektor tříštění skla [21]

SO/PICCOLO/BL Vnitřní siréna CQR


Jednoduchá siréna, která sdružuje akustickou a optickou signalizaci s možností nezávislého ovládání, určena pro vnitřní prostředí. Sirény zvyšují účinnost zabezpečovacího zařízení.

	Napájení	9-15 V _{ss}
	Akustický výkon	115 dB/m
	Barva majáku	modrá
	Rozměry (mm)	125x85x38

Tabulka 17 Vnitřní siréna [21]

RS200W Venkovní siréna Risco


Plastová siréna s vnitřním kovovým krytem a majákem, siréna je chráněna proti vypěnění tlumícími pěny. Signalizace ohlašuje poplach pomocí zvukové a světelné signalizace. Siréna bude instalována směrem k příjezdové bráně, kde sídlí vrátnice s ostrahou.

	Napájení	13,5-14,2 V _{ss}
	Akustický výkon	106 dB/3m
	Barva majáku	červená
	Rozměry (mm)	305x218x116

Tabulka 18 Venkovní siréna [21]

VS12BU stroboskopický maják Vencroft

Jedná se o prostředek, který upozorňuje na vzniklý poplachový stav. Maják bude instalován na vrátnici, v místě fyzické ostrahy.

	Napájení	11 - 14 V _{ss}
	Odběr	125 mA
	Barva majáku	modrá
	Rozměry (mm)	70 x 30

Tabulka 19 Stroboskopický maják [21]

Nadstavbový monitorovací a ovládací SW ALVis Spirit


ALVis je univerzální modulární programový systém pro řízení a monitorování zabezpečovacího systému. Slouží na vizualizaci poplachového a nepoplachového stavu signalizující obsluze nestandardní stav. Navrhují SW nainstalovat na PC v kanceláři INP a na vrátnici v místě fyzické ostrahy. Přenos na DPPC bude realizováno prostřednictvím internetové sítě a záložní připojení prostřednictvím telefonní linky.

7.4 Kamerový systém

Kamerový systém objektu je řešen vnitřními a venkovními kamerami. Kamery instalované v prostorech budovy a výrobní haly jsou dostačující a navrhuji je zachovat. Venkovní kamery jsou zastaralé a mají nedostačující a nevyhovující rozlišení. Proto navrhuji tyto kamery nahradit za modernější IP kamery a to i s novým NVR (síťový videorekordér). Kamerový systém bude sloužit jako doplněk a podpora zabezpečovacího systému. Půjde zde o trvalý záznam v časově uzavřené a nastavené smyčce a samozřejmě vzdálený přístup pro kontrolu majitele společnosti.

AVH316 NVR rekordér AVTECH


NVR rekordér je možné využít jako řídicí centrum pro kontrolu a sledování až 16 kamer připojených lokálně nebo vzdáleně. Podporuje ukládání obrazu pro důkazní potřeby a zálohování dat až 8 TB. Pro co nejkomfortnější správu a dohled podporuje toto zařízení zobrazení na HD displejích. Je plně kompatibilní s iPhone / iPad a s prohlížečem Internet Explorer na operačním systému Windows pro multi-platform vzdálený přístup. Funkce Smart Recording optimalizuje záznam, automaticky nastavuje a kombinuje rozlišení a rychlost nahrávání při trvalém a alarm záznamu, prodlužuje celkovou kapacitu záznamu.

	Záznam	120 fps/1920 x 1080
	Video vstup	1 x LAN 1000 Mbps
	Video výstup	HDMI ve Full HD a VGA
	Rozměry (mm)	375 x 68 x 265

Tabulka 20 NVR rekordér [19]

AVM561E venkovní kamera AVTECH

Kamera je osazena zoom objektivem 6 - 60 mm. Díky tomuto objektivu s automatickým ostřením není problém sledovat objekty i na velkou vzdálenost. Maximální rozlišení kamery je 2 megapixely (1920x1080). Kamera je osazena 3x Solid Light LED, které se vyznačují vysokou svítivostí a životností. Kamera využívá i inteligentní řízení přisvitu označované také jako inteligentní IR. Čím je objekt blíže ke kameře v nočním režimu, tím je upravena intenzita přisvitu z toho důvodu, aby nebyl objekt prosvětlený. Dosah IR přisvitu je 40 m. Kamera má funkci WDR (kompenzace jasových rozdílů v obraze), která umožňuje přesně zobrazit detaily v obraze. Možnost vzdáleného dohledu pomocí internetového prohlížeče. Ke kameře je možné se i připojit přes mobilní zařízení iPad / iPhone nebo Android.

	Snímková rychlost	25 fps (PAL)
	Alarm vstup/výstup	1
	Detektor pohybu	v obraze
	Rozměry (mm)	95 x 237

Tabulka 21 Venkovní kamera [19]

Western Digital Purple 1TB úložiště

Úložiště je navrženo pro nepřetržitý provoz bezpečnostních sledovacích systémů s vysokým rozlišením. Technologie rozhraní ATA omezuje ztrátu snímků při záznamu videa z bezpečnostních kamer. Kapacita úložiště je 1 TB, rozhraní SATA 6 GB/s, optimalizovaný výkon až pro 32 kamer s rozlišením HD.

UPS 1200VA zálohování napájení pro CCTV

Zálohované UPS zdroje jsou určeny pro napájení CCTV okruhů, které disponují záložním akumulátorem. Dodávají elektrickou energii při výpadku elektrické sítě, ale také účinně filtrují poruchy, které se v napájení objevují. Zálohovací doba CCTV s 4 kamerami s IR je cca 2.2 hodiny. Nabíjecí doba zdroje je cca 4 - 6h. Komunikace s PC přes USB a software.

Acer K222HQLbd monitor 22 "

Monitor má LCD displej, Full HD rozlišení 1920 x 1080 bodu, Led podsvícení, analogový D-Sub konektor. LCD display bude využit jako primární zobrazovací zařízení několika kamerových vstupů.

K instalaci vzájemné komunikace jednotlivých bezpečnostních prvků jsem zvolila zabezpečení klasické (drátové). Jeho velkou výhodou jsou podstatně nižší náklady na údržbu oproti bezdrátovému zabezpečovacímu systému. Jediným prvkem, který se musí častěji měnit, je záložní baterie systému, jejíž životnost je cca 5 let. Nevýhodou je složitější instalace kabeláže a delší doba pro montáž. Při správné instalaci drátového systému je třeba zdůraznit vysokou spolehlivost a dlouhodobou funkčnost. Návrh zabezpečovacích prvků je zakreslen v jednotlivých přílohách. Cenová kalkulace jednotlivých prvků je uvedena v následující tabulce.

Název	Počet	Cena/ks bez DPH	Cena/ks vč. DPH	Celkem vč. DPH
GALAXY FLEX 20 + MK8	1	7 006,00 Kč	8 478,00 Kč	8 478,00 Kč
PIR detektor RXC-ST	5	355,00 Kč	430,00 Kč	2 268,00 Kč
Převodník ETHM-2	1	3 793,00 Kč	4 793,00 Kč	4 793,00 Kč
Magnetický kontakt MPS20W	7	82,00 Kč	100,00 Kč	700,00 Kč
Vratový MK EMPS50	2	410,00 Kč	496,00 Kč	992,00 Kč
Detektor tříštění skla FG1625TAS	2	810,00 Kč	980,00 Kč	1 960,00 Kč
Vnitřní siréna SO/PICCOLO/BL	1	367,00 Kč	444,00 Kč	444,00 Kč
Venkovní siréna RS200W	1	2 138,00 Kč	2 587,00 Kč	2 587,00 Kč
Maják VS12BU	1	220,00 Kč	266,00 Kč	266,00 Kč
Program ALVis	1	20 287,00 Kč	24 547,00 Kč	24 547,00 Kč
Rekordér AVTECH AVH316	1	8 899,00 Kč	10.768,00 Kč	10.768,00 Kč
Venkovní kamera AVM561E	2	11 002,00 Kč	13 312,00 Kč	26 625,00 Kč
Úložiště Western 1TB	1	1 437,00 Kč	1 739,00 Kč	1 739,00 Kč
Zálohované UPC pro CCTV	1	2 199,00 Kč	2 661,00 Kč	2 661,00 Kč
Acer monitor 22"	1	2 017,00 Kč	2 440,00 Kč	2 440,00 Kč
Celkem				91 002,00 Kč

Tabulka 22 Celková kalkulace [21, 19]

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo posouzení zabezpečení a ochrany objektu a posouzení možných rizik ohrožujících bezpečnost pomocí analýzy SWOT a následně ze zjištěných skutečností navrhnout opatření na snížení rizik, která ohrožují výrobní podnik Obrábění s.r.o. Tato společnost se zaměřuje na sériovou výrobu dílů na soustružnických automatech, převážná část produkce je směřována do automobilového a leteckého průmyslu. Nachází se v odlehle části obce, v areálu bývalého statku, kde sídlí i jiné výrobní podniky.

Na základě analýzy SWOT, která byla zpracována, převládají negativní faktory, které je potřeba zlepšit. Společnost by měla investovat do zabezpečení, jelikož její současné zabezpečení nesplňuje požadovanou funkčnost a také je morálně amortizované. Jako největší nebezpečí se jeví hrozba vniknutí do areálu vlivem nedostačující obvodové a plášťové ochrany. Není také vyloučen vznik požáru, vzhledem k nízkému zabezpečení.

Následný návrh na odstranění nedostatků v požární ochraně by měl být zaměřen na instalaci hlásičů napojených na elektrickou požární signalizaci. Majitel společnosti uvažuje o instalaci, ale hlavní prioritou je momentálně zajištění obvodové ochrany a zabezpečení výrobní haly, proto případnou instalaci zrealizuje nejdříve v příštím roce.

Návrh na odstranění nedostatků vzniku násilného vniknutí do objektu by měl být zaměřen na nejslabší zabezpečovací prvky obvodové a plášťové ochrany. Jako efektivně nejoptimálnější a ekonomicky nejméně náročné k zajištění obvodové ochrany se jeví nové oplocení s vrcholovými zábranami. Zabezpečení plášťové ochrany u budovy a nové výrobní haly bude řešeno novým poplachovým systémem a kamerovým systémem. Majitel se rozhodl stávající nedostačující a nevyhovující zabezpečovací systém vyměnit. Celý bezpečnostní systém by měl být připojen na DPPC bezpečnostní agentury. Díky nové instalaci venkovních kamer se zkvalitní dohledový systém. Z posouzení současného stavu zabezpečení a analýzy SWOT vyplývá, že mezi nejsilnější stránky patří finanční stabilita společnosti, která je velmi důležitá pro instalaci nového zabezpečovacího systému a patří sem také zajištění objektu soukromou bezpečnostní službou.

Dle mého názoru cíl této práce byl naplněn a tato práce může být použita jako výchozí materiál pro zlepšení zabezpečení a ochrany výrobního podniku Obrábění s.r.o. Při vypracování této práce jsem čerpala hlavně z poznatků, které jsem získala za dobu studia, z odborné literatury a z internetových zdrojů. Přínosem byly i konzultace s majitelem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BRABEC, František. *Ochrana bezpečnosti podniku*. 1. Vyd. Praha: Eurounion, 1996. ISBN 80-85858-29-0.
- [2] HOFREITER, LADISLAV. *Zásady a principy analýzy rizik v oblasti fyzické a objektové bezpečnosti*. Žilinská univerzita v Žilině: Fakulta speciálního inženýrstva, 2006
- [3] KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů I*. Zl. n: UTB, 2007. 133 s. ISBN 978-80-7318-554-1.
- [4] LAUCKÝ VLADIMÍR. *Technologie komerční bezpečnosti I*. 2. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 8073181940.
- [5] LUKÁŠ LUDĚK A KOLEKTIV. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-7.
- [6] LUKÁŠ LUDĚK A KOLEKTIV. *Bezpečnostní technologie, systémy a management III*. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2013. ISBN 978-80-87500-35-4.
- [7] ŠEFČÍK VLADIMÍR. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-73186-96-8
- [8] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů III.díl: Ostatní zabezpečovací systémy*. 1. vyd. Praha 4: Vydavatelství PA ČR, 2006. ISBN 80-7251-235-8.
- [9] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů: Mechanické zábranné systémy II*. 1. vyd. Praha: policejní akademie České republiky, 2004. ISBN 80-7251-172-6.
- [10] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů: Elektrické zabezpečovací systémy II*. 1. vyd. PA ČR, Praha 4: HIO PA ČR, 2005. ISBN 80-7251-189-0.

Internetové zdroje

- [11] *CCTV SYSTEMS* [online]. 2014 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://www.cctvsystems.com/2-camera-value-cctv-system>
- [12] Cech Mechanických Zámkových systémů: *označování výrobků* [online]. Tomáš Pospíšil. 2014 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: http://cmzs.cz/assets/files/katalog_prod_vyrobku_cmzs.pdf

- [13] ČERMÁK, Miroslav. *Clever and smart: Analýza rizik* [online]. 2010, 2013 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <http://www.cleverandsmart.cz/analyza-rizik-jemny-uvod-do-analyzy-rizik/>
- [14] *ELEKTONICKÁ KONTROLA VSTUPŮ*. Merit group a.s.: Elektronická kontrola vstupů [online]. 2011 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://www.meritgroup.cz/elektronicka-kontrola-vstupu.asp>.
- [15] *Elektrická požární signalizace*. ADI global distribution [online]. 2015 [cit. 2015-04-18]. Dostupné z: http://www.adiglobal.cz/iiWWW/cz/produkty122.nsf/web_category_panel1_cenik_asc/72ED7F073696EBBBC12574190064ACF2
- [16] *ELEKTRICKÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY*. Klimatron servis s.r.o.: *Elektronické zabezpečovací systémy* [online]. 2011 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://www.cctv-kamerove-systemy.cz/deleni-zabezpecovacich-systemu/>.
- [17] *Elfnet*: PIR detektor pohybu [online]. 2015 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://shop.elfnet.cz/index.php?>
- [18] Encyklopedie BOZP: *Předběžná analýza nebezpečí*. Výkladový slovník [online]. 2005, 2013 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: http://ebozp.vubp.cz/wiki/index.php/P%C5%99edb%C4%9B%C5%BEEn%C3%A1_anal%C3%BDza_nebezpe%C4%8D%C3%AD
- [19] *ESCAD Trade*: IP kamerové systémy [online]. 2014 [cit. 2015-04-21]. Dostupné z: <http://www.escadtrade.cz/avm561e-venkovni-2-mpx-ip-kamera-1920x1080-s-wdr-10x-zoom-6-60mm-inteligentni-ir-led-dosvit-60m-di-do-poe-3g.html>
- [20] *Katedra výrobních systémů: analýza SWOT*. JAROSLAVA DĚDKOVÁ. Analýza SWOT [online]. 2013 [cit. 2015-03-25]. Dostupné z: http://www.kvs.tul.cz/download/educum/MZ05/VY_03_057.pdf
- [21] Kelcom international: *Galaxy Flex 20* [online]. 2014 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.kelcom.cz/honeywell-galaxy-flex-20-2145.html>
- [22] *Kriminalita*. Český statistický úřad: Veřejná databáze [online]. Policejní prezidium ČR, 2014 [cit. 2015-03-20]. Dostupné z:

http://vdb.czso.cz/vdbvo/tabparamzdr.jsp?&cislotab=KRI5012PU_OK&kapitola_id=380&voa=graf&str=tabdetail.jsp&voa=tabulka

- [23] Management mania: *Analýza* [online]. 2011, 2013 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-kontrolni-seznam-cla-checklist-analysis>
- [24] *MAPY.CZ* [online]. 2015 [cit. 2015-03-19]. Dostupné z: <http://www.mapy.cz/zakladni?x=17.3346748&y=48.9214400&z=14&base=opfoto&source=muni&id=5684>
- [25] Moderní evropský standard zabezpečení: *doporučené třídy odolnosti výrobků* [online]. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: http://www.librax.cz/user/data/DEF_TNI-2-A4-pro-www.pdf
- [26] *Ostnaté a žiletkové ploty*. Apleg ploty [online]. 2014 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.apleg-ploty.cz/ostnate-a-ziletkove-draty/>
- [27] Pletiva a dráty: *Pletiva PVC* [online]. 2015 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.levne-pletivo.cz/>
- [28] PŘEDMĚTOVÁ OCHRANA. Fides: *Předmětová ochrana* [online]. 2014 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <https://www.fides.cz/technologicke-prostredky/pred-ochrana.html>.
- [29] *Přehled a stručný popis používaných metod analýzy rizika: tradiční metody*. Uniza [online]. [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: http://fsi.uniza.sk/kkm/old/publikacie/kp/kp_kap_8.pdf
- [30] SYSTEM PLUS: *docházkové a přístupové systémy* [online]. 2015 [cit. 2015-03-11]. Dostupné z: <http://www.systemplus.cz/sluzby/pristupove-a-dochazkove-systemy>
- [31] ZABEZPEČENÍ OBJEKTŮ: *Technická ochrana*. Bezpečnostní zpravodaj [online]. 2012 [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostni-zpravodaj.cz/zabezpeceni-objektu/>

Vyhlášky a zákony

- [32] ZÁKON O OCHRANĚ OSOBNÍCH ÚDAJŮ: Zákon č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů. Business centrum [online]. 2000 [cit. 2015-02-06]. Dostupné z:<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/ooou/>.
- [33] ZÁKON TRESTNÍ ZÁKONÍK: před č. 40/2009 Sb. trestní zákoník. Zákony pro lidi: trestní zákoník [online]. 2009 [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>
- [34] ZÁKONÍK PRÁCE: zákon č. 262/2006 sb. Zákony pro lidi: Zákoník práce [online]. 2007 [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>.
- [35] ŽIVNOSTI: Ostraha majetku a osob a Služba soukromých detektivů. Přerov: Statutární město [online]. 2012 [cit. 2015-02-06]. Dostupné z: <http://www.prerov.eu/cs/magistrat/zivnostenske-a-zemedelske-podnikani/aktualni->

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ACS	Systém kontroly vstupu
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
BP	Bezpečnostní pracovník
CCTV	Uzavřený televizní okruh
DPPC	Dohledové a poplachové přijímací centrum
EPS	Elektrická požární signalizace
ETA	Analýza stromu událostí
FTA	Analýza stromu poruch
HAZOP	Analýza ohrožení a provozuschopnosti
HRA	Analýza lidské spolehlivosti
I&HAS	Intruder and Hold-up Alarm System
MZS	Mechanické zábranné systémy
NP	Nadzemní podlaží
PHA	Předběžná analýza nebezpečí
PIR	Pasivní infračervené čidlo
PZTZ	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
QRA	Analýza kvantitativních rizik procesu
VBP	Věcné bezpečnostní prostředky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Ochrana objektu pomocí bezpečnostních opatření [zdroj:vlastní].....	15
Obrázek 2 Magnetický kontakt a detektor tříštění skla [16].....	17
Obrázek 3 Blokové schéma zabezpečovacího řetězce [10] [zdroj:vlastní]	18
Obrázek 4 Kamerový systém CCTV [11].....	18
Obrázek 5 Schéma systému kontroly vstupů [30]	19
Obrázek 6 Koloběh analýzy rizik [19].....	22
Obrázek 7 SWOT analýza [23].....	26
Obrázek 8 Mapa areálu [24] [zdroj:vlastní].....	30
Obrázek 9 Výrobní hala [zdroj:vlastní]	32
Obrázek 10 Plán budovy 1NP [zdroj:vlastní]	33
Obrázek 11 Plán budovy 2NP [zdroj:vlastní]	34
Obrázek 12 Kamerový systém [zdroj:vlastní]	36
Obrázek 13 Trezor [zdroj:vlastní].....	38
Obrázek 14 Graf SWOT analýzy [zdroj:vlastní]	44
Obrázek 15 Úroveň střežení [25].....	48
Obrázek 16 Kouřový hlásič [28].....	49
Obrázek 17 Tlačítkový hlásič se sklem [15].....	50
Obrázek 18 Obvodové oplocení [zdroj:vlastní].....	51
Obrázek 19 Žiletkové a ostnaté dráty [26].....	52

SEZNAM TABULEK









Tabulka 1 Kriminalita a požáry v okrese Uherské Hradiště [22]	35
Tabulka 2 SWOT analýzy [zdroj:vlastní]	42
Tabulka 3 Hodnocení parametrů silné stránky [zdroj:vlastní].....	42
Tabulka 4 Hodnocení parametrů slabé stránky [zdroj:vlastní].....	43
Tabulka 5 Hodnocení parametrů příležitosti [zdroj:vlastní].....	43
Tabulka 6 Hodnocení parametrů hrozby [zdroj:vlastní].....	43
Tabulka 7 Výsledek SWOT analýzy [zdroj:vlastní].....	43
Tabulka 8 Úroveň rizika a způsoby zabezpečení [25].....	46
Tabulka 9 Doporučené třídy odolnosti výrobků [25]	47
Tabulka 10 Pořizovací údaje pletiva a vrcholových zábran [27].....	52
Tabulka 11 Ústředna Galaxy Flex 20 [21].....	54
Tabulka 12 Klávesnice LCD MK8 [21]	55
Tabulka 13 PIR Detektor-vnitřní [17]	55
Tabulka 14 Magnetický kontakt [21].....	56
Tabulka 15 Magnetický vratový kontakt [21]	56
Tabulka 16 Detektor tříštění skla [21]	56
Tabulka 17 Vnitřní siréna [21].....	57
Tabulka 18 Venkovní siréna [21]	57
Tabulka 19 Stroboskopický maják [21].....	57
Tabulka 20 NVR rekordér [19].....	58
Tabulka 21 Venkovní kamera [19]	59
Tabulka 22 Celková kalkulace [21, 19].....	60

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha P I: Budova 1 NP**
- Příloha P II: Budova 2 NP**
- Příloha P III: Nová výrobní hala**









Příloha P I: Budova 1 NP



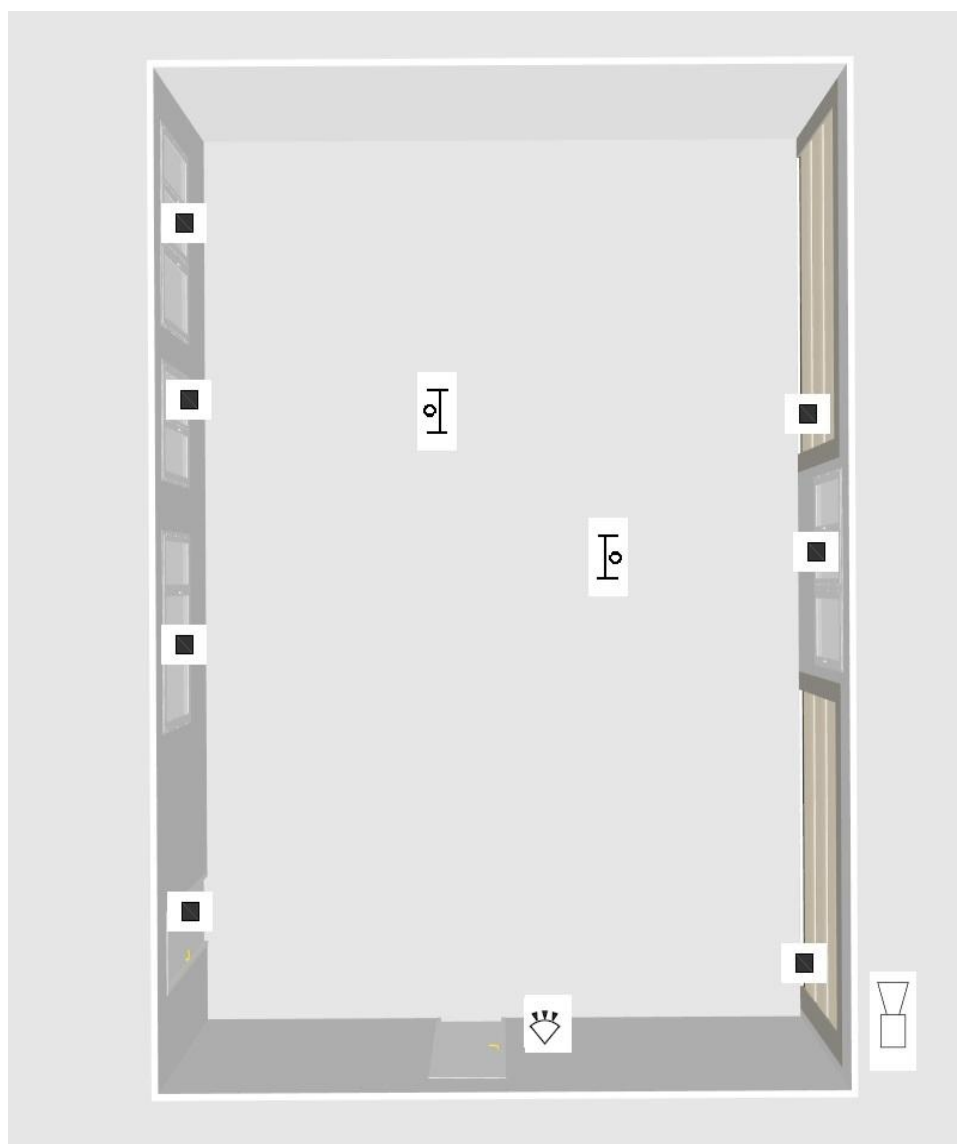
- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | magnetické čidlo otevření |  | Výstražné zařízení siréna
vnější s blikačem |
|  | PIR vějíř |  | Ovladač PZTS (klávesnice) |
|  | Výstražné zařízení siréna
vnitřní s blikačem |  | Kamera |
|  | Ústředna PZTS |  | Detektor tříštění skla |









Příloha P II: Budova 2 NP



- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
|  | magnetické čidlo otevření |  | Výstražné zařízení siréna
vnější s blikáčem |
|  | PIR vějíř |  | Ovladač PZTS (klávesnice) |
|  | Výstražné zařízení siréna
vnitřní s blikáčem |  | Kamera |
|  | Ústředna PZTS |  | Detektor tříštění skla |

Příloha P III: Nová výrobní hala



- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | magnetické čidlo otevření |  | Výstražné zařízení siréna
vnější s blykačem |
|  | PIR vějíř |  | Ovladač PZTS (klávesnice) |
|  | Výstražné zařízení siréna
vnitřní s blykačem |  | Kamera |
|  | Ústředna PZTS |  | Detektor tříštění skla |