

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta bezpečnostního inženýrství

Katedra bezpečnostního managementu

**Vybrané aspekty zabezpečení autosalonu
technickými prostředky ochrany**

Student: Petr Škrabánek

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Věra Holubová

Studijní obor: 3908R005 Technická bezpečnost osob a majetku

Datum zadání bakalářské práce: 28.11.2008

Termín odevzdání bakalářské práce: 30.4.2009

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 10. dubna 2009

.....

Petr Škrabánek

„Děkuji své vedoucí bakalářské práce Ing. Věře Holubové za ochotu a velmi cenné rady při tvorbě mé bakalářské práce a majiteli autosalónu Citroen v Opavě, Ing. Ladislavu Fuchsíkovi za poskytnutí potřebných informací.“

Anotace

ŠKRABÁNEK, Petr. Vybrané aspekty zabezpečení autosalónu technickými prostředky ochrany. Ostrava, 2009. 35s., Bakalářská práce.

Klíčová slova: zabezpečení objektu, autosalón, technické prostředky ochrany

Tato bakalářská práce se zabývá analýzou způsobu zabezpečení autosalónu Citroen v Opavě, vyhodnocením současného stavu a návrhem změn v oblasti zabezpečení. Úvodní část charakterizuje základní právní východiska a základní druhy zabezpečení objektu. V další části práce je řešeno bezpečnostní posouzení stavby včetně popisu a vyhodnocení současného stavu zabezpečení, které je děleno dle místa chráněného prostoru. Závěr bakalářské práce je věnován návrhu možných změn zabezpečení včetně identifikace rizik vedoucích k nedostatečnému zabezpečení.

Annotation

ŠKRABÁNEK, Petr. *Chosen aspects of securing a motor-car showroom*. Ostrava, 2009. 35s., Bachelor thesis.

Keywords: the object securing, the motor-car showroom, the technical means of protection

The Bachelor thesis analyses the securing of the Citroen dealer's motor-car showroom in Opava, evaluates the present state and proposes the changes of the securing area. In the beginning there are characterized the main legal enactments and the basic kinds of the object securing. The next part describes and evaluates the present state of the object securing, which is divided according to the place of secured area. At the end of the thesis there are proposed the changes of the present securing including the identification of the risks of the insufficient securing.

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Teoreticko-právní posouzení oblasti ochrany objektů.....	3
2.1	Základní právní předpisy	3
2.2	Vyhlášky o objektové bezpečnosti	6
2.3	Technické normy	7
2.4	Vybrané pojmy	8
3	Základní druhy zabezpečení objektu.....	9
3.1	Mechanické zábranné systémy	9
3.1.1	Drátěné panelové oplocení	10
3.1.2	Brány	10
3.1.3	Bezpečnostní dveře.....	10
3.2	Elektrické zabezpečovací systémy EZS	11
3.2.1	Magnetické kontakty	13
3.2.2	Akustická čidla rozbití skla	13
3.2.3	Pasivní infračervená čidla PIR	14
3.2.4	Mikrovlnná čidla	14
3.2.5	Infračervené závory	15
3.2.6	Ústředny EZS	15
3.3	Elektrická požární signalizace EPS	15
3.3.1	Tlačítkový požární hlásič	16
3.3.2	Ionizační hlásič kouře.....	16
3.3.3	Ústředny elektrické požární signalizace.....	16
3.4	Systémy průmyslové televize CCTV	17
3.4.1	Snímání obrazu – CCD kamera.....	17
3.4.2	Monitory	17

3.4.3	Videorekordéry	17
4	Bezpečnostní posouzení stavby	18
4.1	Popis objektu	18
4.2	Současný stav zabezpečení	20
4.2.1	Perimetrická ochrana	20
4.2.2	Plášťová ochrana	21
4.2.3	Prostorová ochrana	21
4.3	Vyhodnocení stavu zabezpečení	22
5	Návrh změn v systému zabezpečení	23
5.1	Popis vylepšení systému zabezpečení	23
5.1.1	Fyzická ochrana	23
5.1.2	Perimetrická ochrana	24
5.1.3	Plášťová ochrana	25
5.1.4	Prostorová ochrana	25
6	Identifikace rizik	27
6.1	Išikavův diagram	27
6.2	Vyhodnocení identifikace rizik	31
7	Závěr	32
8	Zdroje	34

1 Úvod

Již v dávných časech byla u lidí zakotvena potřeba ochrany před nebezpečím a s tím spojená nutnost signalizovat hrozící nebezpečí. Lidé se snažili chránit svůj majetek před zloději a to z dnešního pohledu mnohdy primitivními způsoby, které byly na svou dobu v rámci možností účinné.

Postupem času spolu s vývojem lidstva se vyvíjely i systémy vyhlašování poplachu. Jednalo se stále především o lidskou činnost ať už o bubnování, křik či troubení. Vlivem průmyslové revoluce na zlomku 18. a 19. století se spousta lidí začala stěhovat do měst a tím se na poměrně malé ploše začala objevovat stále nová nebezpečí, především požáry. Města tyto problémy řešila především zdokonalováním systémů hlásek a požárních stanic, které si předávaly signály pomocí zvonů, troubením, či světelnými záblesky.

Opravdový zlom v přenosu informací na dálku nastal díky vynalezení telegrafu v roce 1835. První známý elektrický zabezpečovací systém, který používal řadu kontaktů instalovaných na dveřích a oknech s baterií a zvonkem, si nechal patentovat Augustus Pope, psal se rok 1853. Ať je to s podivem elektrická zabezpečovací signalizace, byla na světě dvacet let před telefonem a čtvrt století před žárovkou. A to byl jen začátek, zanedlouho byl systém schopen pomocí hodin, zapnutí či vypnutí a obsahoval adresný systém indikující jednotlivá zabezpečená okna a dveře. Jak čas běžel, byly elektrické zabezpečovací signalizace dále zdokonalovány, ale konstrukce byla po velmi dlouhou dobu otázkou výhradně kontaktů.

Až vznik nových čidel, zejména díky rozvoji elektroniky za druhé světové války a po ní, započal další významný mezník tohoto odvětví. Zahájení průmyslové výroby tranzistorů, následná miniaturizace elektronických zařízení a vývoj počítačové techniky. Dalším postupným zlepšováním úrovně polovodičových součástek se kvalita, spolehlivost a počet čidel závratně zvyšuje.

V dnešní době se stále více setkáváme s nespočtem zpráv o vyloupení, či narušení různých druhů objektů. Tento problém mě velice zaujal a stal se pro mě podnětem při vybírání tématu mé práce, v níž se budu zabývat vybranými aspekty zabezpečení autosalonu technickými prostředky ochrany. Autosalón je pro zloděje zajisté lákadlem a to nejen díky automobilům, které ve svém nitru uchovává, ale mimochodem také díky nemalé finanční hotovosti a to i přesto, že je celkem nemyslitelné, abychom si v dnešní době šli koupit auto

s kufříkem plným peněz přímo na autosalón. Je téměř pravidlem platit za ně především bezhotovostním stykem, ovšem i tak je forma přímo placených záloh za automobil stále aktuální.

Nutno říci, že se jedná o souboj majitel versus zloděj, musím bohužel konstatovat, že zloděj je vždy o krůček napřed, ale je zde snaha majitele mu jeho práci co nejvíce znepříjemnit. Pro tuto činnost majitel využívá celé spektrum zabezpečení od mechanického zabezpečení, k zamezení fyzického přístupu zloděje do objektu, až po ty elektronické, které převážně detekují narušení a pošlou o tom vyrozumění na příslušná místa. Nic není stoprocentní, a proto majitel využívá ještě možnosti se pojistit. Důmyslnost zlodějů opravdu nezná mezí, doporučuje se proto kombinace všech možných druhů zabezpečení a zavedení logických závislostí mezi nimi.

Mým hlavním cílem této práce je analyzovat současný způsob zabezpečení autosalónu technickými prostředky ochrany, vybrat prvky ochrany, které jsou slabými články a navrhnout odůvodněné změny v systému zabezpečení autosalónu.

2 Teoreticko-právní posouzení oblasti ochrany objektů

Jedná se o souhrn zákonů, norem a předpisů, které slouží jako podklady v oblasti ochrany objektů.

2.1 Základní právní předpisy

Ústava České republiky

Ústava České republiky ze dne 16. prosince roku 1992 byla schválena Českou národní radou jako ústavní zákon č.1/1993 Sb., o vyhlášení Ústavy České republiky ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Je souborem právních norem, které deklarují základní práva občanů, dále definuje základní demokratické principy České republiky, jako svrchovaného, jednotného a výkonného demokratického státu. Sestavena z VIII hlav a preambule, což je úvodní prohlášení občanů České republiky. Upravuje základní záležitosti občana České republiky a to především právo na život a jeho ochranu i před narozením, právo na nedotknutelnost člověka a jeho soukromí, dále je zakázán trest smrti. Stanovuje postup občanů ve státní správě, kterou vykonává pomocí orgánů moci zákonodárné, výkonné a soudní. [29]

V oblasti ochrany objektů vychází z preambule, že občané České republiky mohou chránit svůj majetek, smí však používat pouze takové způsoby, které jsou upraveny zákonnými předpisy. Nutno také podotknout, že každý občan může činit to, co zákon vysloveně nezakazuje a zároveň nesmí být nucen činit to, co není v zákoně vyloženě uvedeno.

Listina základních práv a svobod

Listina základních práv a svobod je součástí Ústavy České republiky, byla přijata jako ústavní zákon č. 2/1993 Sb., o vyhlášení listiny základních práv a svobod ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Uznávajíc neporušitelnost přirozených práv člověka, práv občana a svrchovanost zákona. Zakotvuje se zde princip, že omezení základních práv a svobod je možné pouze na základě zákona. Vyjmenujme si základní práva a svobody, která nám Listina základních práv a svobod garantuje:

- právo na život (čl. 6). V souvislosti s ochranou objektů, se myslí ochrana života osob nacházejících se v chráněném objektu nebo podniku, ve světle se zajišťováním ochrany jiných bezpečnostních zájmů podniku.

- nedotknutelnost osoby a jejího soukromí (čl. 7)
- osobní svobodu (čl. 8)
- právo na zachování lidské důstojnosti, osobní cti, dobré pověsti a na ochranu jména, jakož i ochranu proti nedovolenému zasahování do soukromí neoprávněným shromažďováním, zveřejňováním nebo zneužíváním údajů o své osobě (čl. 10)
- právo vlastnit majetek (čl. 11), v tomto článku je ustanoveno, že pokud někdo vlastní majetek, pak všichni ostatní jsou povinni tato majetková práva respektovat.
- nedotknutelnost obydlí (čl. 12), je nemyslitelný vstup do obydlí, bez souhlasu, osoby, která v něm bydlí.
- právo zaručení listovního tajemství, tajemství jiných písemností a záznamů, s výjimkou, kdy stanoví zákon jinak, a zaručení tajemství podávané telefonem apod. (čl. 13).
- právo na informace (čl. 17). Na informace má každý občan a přeneseně i organizace právo. Opatřování informací, je prováděno buď přímo oprávněnou osobou, nebo zástupcem oprávněné osoby. [32]

Trestní zákon

Trestní zákon, je ve sbírce zákonů, jako zákon č. 140/1961 Sb., Trestní zákon ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Účelem tohoto zákona je chránit zájmy společnosti, ústavní zřízení České republiky, práva a oprávněné zájmy fyzických a právnických osob. Prostředky k dosažení účelu trestního zákona jsou pohrůžka tresty, ukládání a výkon trestů a ochranná opatření. V tomto zákoně jsou popisovány tzv. okolnosti vylučující protiprávnost, které jsou v bezpečnostní praxi velice důležité, a jedná se zejména o tyto:

- Nutná obrana (§ 13): „Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací přímo hrozící nebo trvající útok na zájem chráněný tímto zákonem, není trestným činem. Nejde o nutnou obranu, byla-li obrana zcela zjevně nepřiměřená způsobu útoku.“

- **Krajní nouze (§ 14):** „Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací nebezpečí přímo hrozící zájmu chráněnému tímto 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.“
- **Oprávněné použití zbraně (§ 15):** „Trestný čin nespáchá, kdo použije zbraně v mezích zmocnění příslušných zákonných předpisů.“ [30]

Trestní řád

Trestní řád je vyhlášen ve sbírce zákonů jako zákon č.141/1961 Sb., o trestním řízení soudním, ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Účelem trestního řádu je upravení postupu orgánů činných v trestním řízení tak, aby trestné činy byly náležitě zjištěny a jejich pachatelé podle zákona spravedlivě potrestáni. Pro účel ochrany objektů je zajímavý § 76 odst. 2, který uvádí, osobní svobodu osoby, která byla přistižena při trestném činu nebo bezprostředně poté, smí omezit kdokoli, pokud je to nutné ke zjištění její totožnosti, k zamezení útěku nebo k zajištění důkazů. Je však povinen tuto osobu předat ihned policejnímu orgánu; příslušníka ozbrojených sil může též předat nejbližšímu útvaru ozbrojených sil nebo správci posádky. Nelze-li takovou osobu ihned předat, je třeba některému z uvedených orgánů omezení osobní svobody bez odkladu oznámit. [31]

Zákon o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti

Zákon o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti jako zákon č. 412/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Zákon definuje utajovanou informaci, jako informaci, která je uvedena v seznamu utajovaných informací a její zneužití, nebo vyzrazení, by způsobilo újmu zájmům České republiky nebo může být pro tento zájem nevýhodná. Utajovaná informace je dle zákona řazena do čtyř stupňů utajení: vyhrazené, důvěrné, tajné a přísně tajné. Zabývá se ochranou osob, objektů a předmětů a dosahuje zabezpečení objektů kombinací bezpečnostních opatření: fyzická ochrana, režimová ochrana, technické prostředky apod. [35]

Zákon o požární ochraně

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Účelem zákona je vytvořit podmínky pro účinnou ochranu života a zdraví občanů a majetku před požáry a pro poskytování pomoci při živelných pohromách a jiných mimořádných událostech, stanovením povinnosti ministerstev a jiných správních úřadů, fyzických i právnických osob, jakož o postavení a povinnosti jednotek požární ochrany. [34]

Zákoník práce

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Zákon upravuje pracovněprávní vztahy, mezi zaměstnanci a zaměstnavateli. Specifikována jsou zde povinnosti a práva zaměstnanců a zaměstnavatelů. Zaměstnavatel je povinen vytvářet podmínky pro bezpečné, nezávadné a zdravé neohrožující pracovní prostředí. Zaměstnavatel je povinen vyhledávat rizika, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přijímat opatření k jejich odstranění, nebo v případě neodstranitelných rizik, tato minimalizovat. [33]

2.2 Vyhlášky o objektové bezpečnosti

Vyhláška č. 339/1999 Sb., o objektové bezpečnosti ve znění pozdějších předpisů a ustanovení. Stanovuje způsob zabezpečení objektů, technické prostředky, použití těchto prostředků, podmínky nasazení fyzické ostrahy a režimová opatření pro účely objektové bezpečnosti, [28]

Vyhláška č. 523/2005 Sb., o bezpečnosti informačních a komunikačních systémů a dalších elektronických zařízení nakládajících s utajovanými informacemi a o certifikaci stínících komor, [23]

Vyhláška č. 526/2005 Sb., o stanovení vzorů používaných v oblasti průmyslové bezpečnosti a o seznamech písemností a jejich náležitostech nutných k ověření splnění podmínek pro vydání osvědčení podnikatele a o způsobu podání žádosti podnikatele (vyhláška o průmyslové bezpečnosti), [24]

Vyhláška č. 527/2005 Sb., o stanovení vzorů v oblasti personální bezpečnosti a bezpečnostní způsobilosti a o seznamech písemností přikládaných k žádosti o vydání osvědčení fyzické osoby a k žádosti o doklad o bezpečnostní způsobilosti fyzické osoby a o způsobu podání těchto žádostí (vyhláška o personální bezpečnosti), [25]

Vyhláška č. 528/2005 Sb., o fyzické bezpečnosti a certifikaci technických prostředků,

Vyhláška č. 529/2005 Sb., o administrativní bezpečnosti a o registrech utajovaných informací.

2.3 Technické normy

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

Norma platí pro projektování požární bezpečnosti nových stavebních nevýrobních objektů a projektování změn staveb stávajících nevýrobních prostorů, pokud změny staveb vyžadují podle ČSN 73 0834 postup této normy. Stanovuje požární rizika, stupeň požární bezpečnosti, požární odolnost stavebních konstrukcí, dále také např. požadavky na únikové cesty. [2]

ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – sklady

Norma stanoví specifické požadavky na požární bezpečnost objektů a prostorů určených pro skladování hořlavých látek. Uvádí, které objekty splňují podmínky a jsou považovány za skladovací prostor. [3]

ČSN EN 50130 Poplachové systémy – všeobecně

Norma popisuje všeobecně poplachové systémy, používané skupiny výrobků, komponenty systému, určených pro použití uvnitř a v okolí budov. Jsou zde stanoveny také třídy prostředí. [5]

ČSN EN 50131-1 Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy uvnitř a vně budov

Tato evropská norma je specifikací pro elektrické zabezpečovací systémy, dále jen (EZS). Popisuje čtyři stupně zabezpečení a čtyři třídy vlivu prostředí, dále popisuje sestavování zabezpečovacích systémů. [6]

Nutno brát do úvahy také ČSN EN 50131-1 Změna Z1, která má zatím informativní charakter. Ve Změně Z1 jsou uvedeny požadavky na jednotlivé komponenty EZS zpracovány jako samostatné celky.

ČSN EN 50132-7 Poplachové systémy-CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích. Část 7: Pokyny pro aplikaci.

Norma stanovuje doporučení zřizovatelům CCTV sledovacích systémů, řídicí a organizační postupy pro instalaci, testování, obsluhu a údržbu systému technického vybavení. [7]

ČSN P ENV 1627 Okna, dveře, uzávěry – Odolnost proti násilnému vniknutí

Tato předběžná evropská norma určuje požadavky na odolnost proti násilnému vniknutí u dveří, oken a uzávěrů. Vztahuje se na následující způsoby otevírání: otáčení, sklápění, skládání, otevírání a sklápění, posunování (vodorovné a svislé) a navinování jakož i na pevné konstrukce. [8]

2.4 Vybrané pojmy

Mezi základní pojmy jsem si vybral následující:

- poplachový systém – elektrická instalace, která reaguje na ruční nebo automatickou detekci přítomnosti nebezpečí. [13]
- elektrický zabezpečovací systém EZS – poplachový systém pro detekci a indikaci přítomnosti, vstupu nebo pokusu o vstup do chráněného objektu. [13]
- čidlo EZS – zařízení reagující na jevy související s narušením objektu a to vytvořením určeného výstupního elektrického signálu. [13]
- ústředna EZS – zařízení určené k příjmu a vyhodnocení výstupních elektrických signálů čidel nebo tísňových hlásičů k vytvoření signálu o narušení. [13]
- pult centralizované ochrany PCO – zařízení zajišťuje přenos i vyhodnocení signalizace narušení v zabezpečených objektech do místa centrálního vyhodnocení pomocí linek jednotné telekomunikační sítě. [13]
- falešný poplach – poplachový signál, který vznikne přesto, že nedošlo k narušení objektu. [13]
- narušení objektu – je nežádoucí vniknutí nebo pokus o vniknutí do střeženého objektu. [13]

3 Základní druhy zabezpečení objektu

V této kapitole uvádím základní formy zabezpečení objektu. Jednotlivé prvky systému bezpečnosti jsou zařazeny do tzv. pyramidy bezpečnosti, viz Obrázek 1.



Obrázek 1 - Pyramida bezpečnosti

3.1 Mechanické zábranné systémy

V rámci pyramidy bezpečnosti, tvoří mechanické zábranné systémy základní stavební prvek. Mechanické zábranné systémy poskytují ochranu, především svou mechanickou pevností. Účelem těchto systémů je vytvořit překážku s určitým odporem proti mechanickému narušení. [13]

Nutno podotknout, každý mechanický zábranný systém je překonatelný. Jedná se ovšem o to, snažit se dobu překonání co nejvíce oddálit. Pro tyto potřeby se stanovuje minimální čas potřebný pro překonání mechanických zábranných systémů tzv. minimální doba průlomové odolnosti.

Mechanické zábranné systémy se dají při ochraně objektů v rámci třech druhů ochranných zón: obvodová ochrana, plášťová ochrana a předmětová ochrana.

Pro potřeby autosalónu, je možné použít některé z následujících prvků:

3.1.1 Drátěné panelové oplocení

Zaručuje nadstandardní bezpečnost. Vyrábí se z kvalitní oceli, svařované panely jsou pozinkovány a plastifikovány, to zaručuje dobrou ochranu proti korozi. Systém je po rychlé montáži drátěných panelů do sloupků nedemontovatelný. Vyrábí se do výšky 2,5m při délce cca 2,5m. [20]

3.1.2 Brány

Posuvné brány se zpravidla používají v místech, kde vzhledem k umístění nelze použít otočné provedení. Podle typu provedení dělíme posuvné brány:

- posuvné po kolejnici – vhodné pro velmi široké vstupy a vjezdy
- posuvné samonosné – používány tam kde nesmí být kolejnice přerušena kolejnici

Kvalita a dlouhá životnost bran je zajištěna např. tvarem materiálu a vysátím vzduchu z profilu. Na povrchovou úpravu se využívá zinkování s PVC povlakem v široké barevné škále. Ovládání těchto bran je ruční, motorizované nebo automatické. [20]

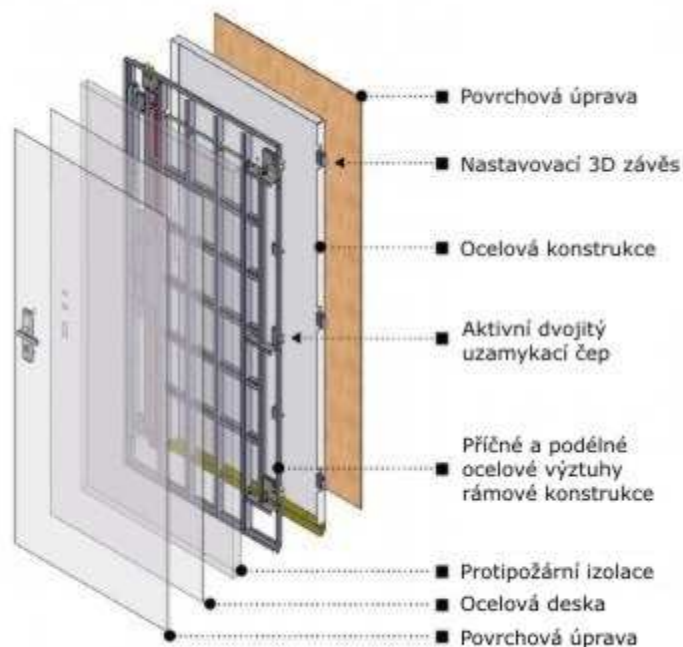
3.1.3 Bezpečnostní dveře

Zloděj se tímto otvorem dostává do objektu neúprosně nejčastěji, proto je potřeba ochrany dveří proti napadení velice důležitá. Bezpečnostní dveře jsou souhrnem úprav, které zaručují relativně maximální možnou bezpečnost chráněného prostoru. Konstrukční provedení bezpečnostních dveří se u mnoha výrobců podstatně liší, jedná se cca o rozmezí od téměř trezorových dveří až po úpravy klasických dveří.

Cílem konstrukce bezpečnostních dveří je:

- zesílení pevnosti dveřního křídla proti proražení, proříznutí, apod.
- zvýšit počet uzamykacích a zajišťujících míst po celém obvodu
- vybavení uzamykacími systémy odolné proti známým způsobům překonávání
- zesílení a vyztužení zárubní a tím zvýšit jejich odolnost

Jako ukázkou bezpečnostních dveří můžeme použít bezpečnostní dveře firmy SHERLOC, viz Obrázek 2. [13]



Obrázek 2 - Konstrukce dveří [17]

3.2 Elektrické zabezpečovací systémy EZS

Elektrické zabezpečovací systémy svou funkcí velice rychle reagují na změny vyvolané pachatelem, na jejichž základě se uvádí v činnost zásahová jednotka, která je schopna zabránit pachateli v dalším protiprávním jednání. Dá se říci, že se jedná o detekční systém, který zajišťuje a předává informace o situaci v chráněném prostoru.

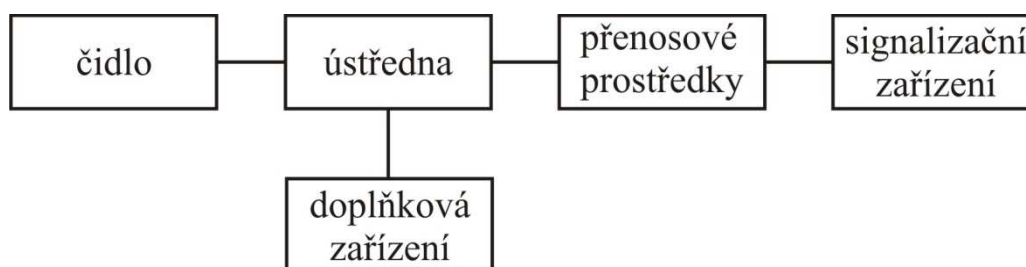
Úkolem elektrických zabezpečovacích systémů je jednak podporovat klasickou ochranu (mechanické zábranné systémy) a jednak zvyšovat efektivnost fyzické ochrany, která je však pro potřeby zabezpečení autosalónu nevyužitelná.

Elektrické zabezpečovací systémy a jejich parametry a podmínky jsou formulovány v ČSN EN 50131-1. Dělíme je z hlediska jejich prostorového zaměření na základních pět druhů.

- obvodovou ochranu – neboli také perimetrická ochrana, signalizuje se narušení obvodu objektu. Obvod objektu je myšlen jako katastrální hranice, ohraničená přírodními nebo umělými bariérami, jako jsou ploty, zdi, apod. Jedná se vždy o technické prostředky, které jsou speciálně vyráběné pro venkovní použití.
- plášťovou ochranu – signalizuje narušení pláště objektu, kdy se detekuje jakékoliv narušení konvenčních i nekonvenčních vstupů.
- prostorovou ochranu – jedná se o signalizaci již při vniknutí pachatele do chráněných prostor. Zabezpečovací čidla detekují převážně pohyb v daném prostoru.
- předmětová ochrana – signalizuje bezprostřední přítomnost pachatele u chráněného předmětu a to v případě napadení, ale také při neoprávněné manipulaci s daným předmětem.
- klíčová ochrana – signalizuje narušení klíčových míst předpokládaného pohybu pachatele, jako jsou chodby, schodiště apod.

Kombinací jednotlivých typů ochrany se dosahuje tzv. víceúrovňové ochrany.

Elektrické zabezpečovací systémy jsou složeny ze základních prvků, které plní své specifické funkce a v celkovém pohledu vytváří tzv. zabezpečovací řetězec, viz Obrázek 3.



Obrázek 3 - Blokové schéma zabezpečovacího řetězce EZS

Následují vybrané prvky elektrických zabezpečovacích systémů, které budeme využívat, k zabezpečení autosalónu.

3.2.1 Magnetické kontakty

Magnetické kontakty jsou tvořeny vždy ze dvou částí:

jazyčkový kontakt – tvořen zatavenou skleněnou trubičkou naplněnou ochrannou atmosférou, v níž jsou umístěny dva feromagnetické kontakty.

permanentní magnet – nejčastěji se jedná o zmagnetizovaný váleček z feritu.

V klidovém stavu je kontakt jazyčkového relé sepnut magnetickým polem permanentního magnetu. Při oddálení magnetu se kontakt rozpojí, tím dojde k aktivaci a vyvolání poplachového hlášení. Existují i magnetické kontakty, které jsou odolné proti cizímu magnetickému poli, jakýkoliv pokus o odstavení čidla jiným magnetickým polem je vyhodnocen automaticky jako poplach.

Magnetické kontakty jsou vhodné pro střežení všech stavebních otvorů proti otevření (okna, dveře, vrat, atd.). Při montáži je důležité řídit se pokyny výrobce. Magnet se montuje na pohyblivou část osazení prostupu a jazyčkový kontakt se montuje na rám. Jedná se o bezúdržbové čidlo, v případě ztráty funkce je třeba jej vyměnit celý. [13]

3.2.2 Akustická čidla rozbití skla

Akustická čidla rozbití skla patří u nás mezi velice rozšířená. Vyhodnocují následný akustický efekt při tříštění skla, nikoli vlnění v tělese skla. Elektronika vyhodnocuje akustické vlnění přijaté elektretovým mikrofonom. Nejnovější typy vyhodnocují více diskrétních bodů ve zvukovém spektru a vyvolají hlášení, až poté kdy jsou v určitém časovém intervalu obsaženy všechny diskrétní kmitočty ve zvukovém spektru. Jedná se o přítomnost vysoké frekvence při tříštění skla a nízké frekvence při rázové vlně vyvolané borcením skla. Díky tomu dochází k minimalizaci falešných poplachů.



Obrázek 4 - Akustické čidlo rozbití skla firmy Paradox

Montáž těchto čidel se provádí proti chráněné skleněné ploše. Je nutné dbát pokynů výrobce, především týkajících se nasměrování snímacího prvku čidla a garantovaný dosah čidla s ohledem na provedení skleněné plochy.

Při instalaci akustických čidel rozbití skla, je nutné brát v potaz snížení účinnosti při aplikaci záclon, žaluzií, nebo také bezpečnostních fólií. Funkčnost se dá přezkoušet speciálním akustickým testerem. Ukázka vzhledu akustického čidla rozbití skla viz Obrázek 4. [13]

3.2.3 Pasivní infračervená čidla PIR

Princip funkce těchto čidel je založen na zachycení změn vyzařování v infračerveném pásmu elektromagnetického vlnění. Pro lidskou teplotu cca 35 stupňů celsia je charakteristická vlnová délka 9,4 mm. Tohoto jevu je využito k detekci pohybu osob, které mají jinou teplotu, než okolní prostředí. Jako detektor se používá materiál vykazující pyroelektrický jev, který není schopen detekovat stálou úroveň záření, ale jen změny. Obraz se transformuje na plochu detektoru prostřednictvím optiky. V praxi se setkáváme s optikou, kdy je zobrazení provedeno soustavou Fresnelových čoček, nebo je optika tvořena soustavou křivých zrcadel.



Obrázek 5 - PIR čidlo

Používají se především pro prostorovou ochranu, instalují se na místa, kde se s největší pravděpodobností bude pachatel pohybovat. PIR čidla se nesmí směřovat na okna, dveře, či vrata. Dále nesmějí být vystavena průvanu, slunci, reflektorům, proměnným zdrojům tepla. Při instalaci je opět nutné dodržovat doporučení výrobce. Vzhled PIR čidla viz Obrázek 5. [21]

3.2.4 Mikrovlnná čidla

Jedná se o aktivní čidla zachycení pohybu. Vysílač vysílá do prostoru vlnění a přijímá odražené vlnění od překážek v uzavřeném prostoru. Elektronika čidla v klidovém stavu vyhodnotí přijaté vlnění stále ve stejném vztahu k vlně vyslané. Při pohybu dochází ke změně fáze přijatého vlnění a díky tomu dojde k vyhlášení poplachového stavu. Jedná se tedy o čidla založená na Dopplerově jevu. Pracují v kmitočtu elektromagnetického vlnění, především v pásmech 2,5 GHz, 10 GHz anebo 24 GHz.

Montáž je prováděná tak, že pravděpodobný pohyb narušitele vede radiálně k čidlu, nebo od čidla. Nutno brát v potaz možné ovlivnění vnějšími vlivy, protože mikrovlny procházejí pevnými předměty. Obzvláště díky prostorům, ve kterých by bylo obtížné kvůli podmínkám nasadit toto čidlo, existují tzv. duální čidla. Jedná se o dvě čidla v jednom, díky

tomu, že je nepravděpodobný jev, který by ovlivnil dva nezávislé druhy čidel, je toto nasazení vhodné k eliminaci falešných poplachů. Mezi takovéto čidla patří např. kombinace PIR a MW. Mikrovlnná čidla patří k těm dražším, díky tomu jsou jejich instalace méně časté. [13]

3.2.5 Infračervené závory

Jedná se o nejrozšířenější druh venkovních čidel. Princip je založen na vysílání infračerveného paprsku mezi vysílacím a přijímacím prvkem, pokud dojde k přerušení, je vyhodnocen poplachový stav. K eliminaci falešných poplachů vlivem jiných zdrojů světla, pracují infrazávory v pulsním režimu. Použitelný dosah od 50 m až 150 m, záleží však na výrobci. [21]

Mezi hlavní nevýhody tohoto druhu čidla, patří pracná montáž, ta je však vykoupená poměrně nižší cenou těchto čidel.

3.2.6 Ústředny EZS

Jedná se o srdce elektrického zabezpečovacího systému, které má tyto hlavní úkoly:

- přijímá a vyhodnocuje výstupní elektrické signály čidel EZS,
- ovládá signalizační, přenosová, či jiná zařízení detekující poplachový stav,
- napájí prvky EZS elektrickou energií,
- prostřednictvím ovládacích klávesnic, je schopna systém EZS uvést do stavu klidu, či stavu střežení,
- umožňuje diagnostiku systému EZS. [13]

3.3 Elektrická požární signalizace EPS

Elektrická požární signalizace je souborem technických zařízení, která slouží k detekci požáru již při jeho vzniku a k rychlému informování příslušných míst o vzniklém požáru.

Pro potřeby zabezpečení autosalónu si blíže představíme následující prvky elektrické požární signalizace:

3.3.1 Tlačítkový požární hlásič

Tlačítkový požární hlásič slouží k vyhlášení poplachu osobou, která zjistí požár. Musejí být v takovém provedení, aby nemohlo dojít k nechtěné aktivaci, díky tomuto je ovládací prvek schován za sklem, které musí být pro aktivaci rozbito. Vždy jsou ve výstražné červené barvě.

Běžně se tyto tlačítkové hlásiče instalují do prostor se stálou obsluhou, nebo do míst s pohybem osob. Po zmačknutí tlačítka je na ústředně EPS ihned vyhlášen poplachový stav, na rozdíl od zpoždovací reakce při detekci požáru jiným hlásičem. Ukázka viz Obrázek 6. [13]



Obrázek 6 - Tlačítkový požární hlásič

3.3.2 Ionizační hlásič kouře

Patří mezi tzv. automatické požární hlásiče. Při požáru se uvolňují plyny a kouř na bázi uhlíku. Tohoto jevu se právě využívá u ionizačních hlásičů kouře k identifikaci požáru. Skládá se ze dvou komor, první je otevřená a vnitřní polozavřenou, která je referenční. V komoře je umístěna fólie s malým množstvím radioaktivního materiálu, níž prochází elektrický proud. Pokud vnikne do komory kouř, dochází ke změně protékajícího proudu v otevřené komoře a tím dojde k nárůstu napětí mezi otevřenou a referenční komorou.



Obrázek 7 - Ionizační hlásič kouře

Detekce požárů těchto hlásičů, je velice rychlá a detekují i malé koncentrace ionizovaných částic ve vzduchu, což je výhodné zejména u snadno vznětlivých materiálů. Ukázka takového typu hlásiče viz Obrázek 7.

Hlavní výhodou ionizačních hlásičů kouře je poměrně nízká cena a nenáročná výroba. Nevýhodou je ovšem přítomnost radioaktivního materiálu, z hlediska evidence a případné likvidace hlásiče. [13]

3.3.3 Ústředny elektrické požární signalizace

Náplň činnosti tohoto zařízení spočívá v soustředování informací ze všech připojených hlásičů. Získána data z hlásičů pak ústředna náležitě vyhodnocuje a reaguje na ně těmito způsoby (vyhlášení poplachu, signalizace poruchy, přenos signálu na pult centralizované ochrany, aktivace samočinných hasicích zařízení, atd.). Ústředny máme několik typů, dělíme je především podle principu komunikace s hlásiči požárů. [13]

3.4 Systémy průmyslové televize CCTV

Systémy průmyslové televize slouží v první řadě k dohledu nad chráněným prostorem a záznamu dějů v tomto prostoru. Kvalitní CCTV systém může pomoci k identifikaci pachatele. Nutností k tomuto je ovšem mít v systému CCTV kvalitní kamery s dobrou rozlišovací schopností, citlivostí a kvalitní záznamovou technikou.

Snímací technika prošla výrazným vývojem od roku 1878, kdy byly prováděny první pokusy přenést obraz elektronickou cestou, přes revoluční rok 1985, který uvedením první komerční CCD kamery na trh znamenal absolutní převrat ve vývoji obrazových snímacích prvků, což vedlo také k vývoji CCTV systému, až po nynější stav v tomto odvětví.

3.4.1 Snímání obrazu – CCD kamera

Scéna v zorném poli objektivu se převede do roviny světlocitlivé plochy snímacího prvku a převede se na elektrický signál. K tomuto převodu dochází v polovodičové struktuře CCD čipu. Existují také jiné možnosti např. pomocí elektronek, jde ovšem o zastaralý způsob a jeho využití je pouze ve speciálních aplikacích CCTV systémů, jako jsou jaderné elektrárny, či za extrémně nízkých úrovní osvětlení.

V běžné praxi mají CCD kamery oproti kamerám s elektronekami hned několik výhod. Především daleko větší životnost, nízké provozní náklady, odolnost proti magnetickému a elektrickému poli atd. [21]

Mezi možné příslušenství patří kamerové kryty, které chrání kameru před vnějšími vlivy, nejčastější aplikace je ve venkovním prostředí.

3.4.2 Monitory

Využívají se k zobrazení skutečností snímaných kamerou. Jedná se především o CRT obrazovky a LCD displeje. Jejich vybavení pro CCTV aplikace je minimální. Rozlišovací schopnost černobílých monitorů je vždy vyšší než u prvků v systému CCTV (kamery, videorekordéry). [21]

3.4.3 Videorekordéry

Dodnes jsou ve valné většině případů využívány k záznamu obrazu videorekordéry, postupem času je dle mého vytačí stále slevující digitální formy záznamu obrazu.

4 Bezpečnostní posouzení stavby

Autosalón Citroen, jehož zabezpečení technickými prostředky ochrany se stalo předmětem mé bakalářské práce, je vlastněn firmou S-Profit Auto, která je sesterskou firmou S-Profit Opava s.r.o., jež vznikla v roce 1994. Hlavním předmětem podnikání byla od počátku činnost v zemědělství, především prodej pesticidů, hnojiv a v neposlední řadě také zemědělských komodit. Firma se také zabývala prodejem a servisováním vozidel značky Seat. Tato činnost přešla v roce 2003 pod výše uvedenou firmu S-Profit Auto s.r.o.

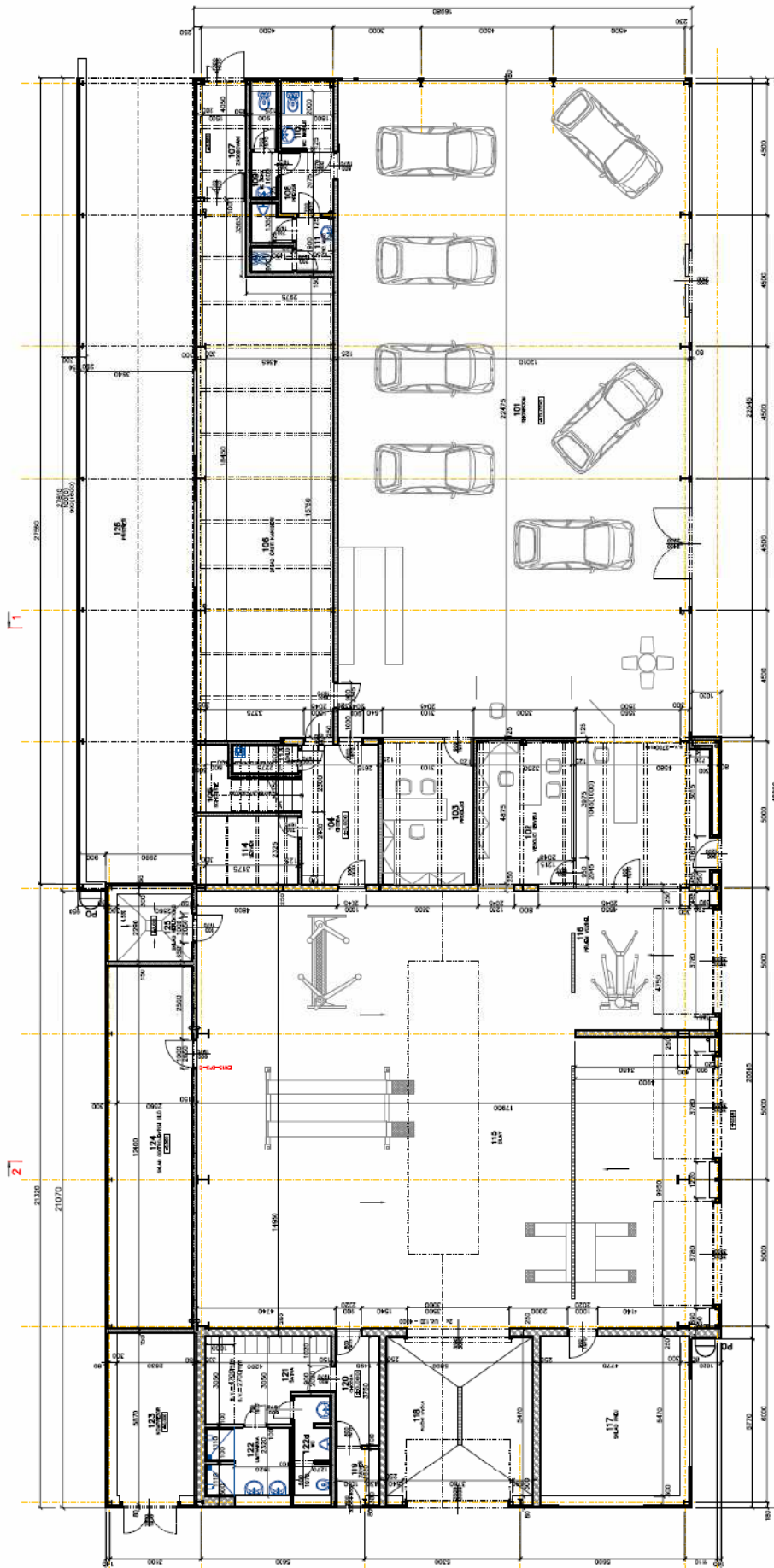
V současné době skupina firem S-Profit Opava s.r.o., dále své podnikatelské zájmy rozšiřuje. Začala vybudováním pneuservisu, prodejem a servisováním zemědělské techniky. Novým přírůstkem činnosti firmy S-Profit Auto s.r.o., je od roku 2008 prodej a servis automobilové značky Citroen.

4.1 Popis objektu

Objekt autosalónu je situován na okraji města Opava v části Jaktař, jedná se o výpadovku na město Krnov. Urbanistické řešení stavby vychází ze situace, velikosti a zapadá do charakteru okolní zástavby. Objekt autosalónu a servisu Citroen respektuje okolní stavbu skladu zeleniny Rajas z hlediska odstupové vzdálenosti od silnice I/57.

Architektonické řešení stavby vychází z typového projektu Citroen. Půdorysně a výškově jsou části autosalónu a servisu značně odlišné. Ocelová konstrukce stavby opláštěná PUR panely, u spodní části výstavní haly je použito čiré reflexní sklo, v horní části je použito zrcadlové sklo. Podlaha autosalónu je tvořena velkorozměrovou dlažbou granit, za to na podlahu servisu je použita protiskluzová dlažba s odolností proti ropným produktům. Barevné provedení objektu dle manuálu Citroen v barvách červená, světle šedá, tmavě šedá a modrá. Celý autosalón si můžeme prohlédnout, viz Obrázek 9

Dispoziční řešení vychází z provozních vztahů autoservisu a autosalónu viz Obrázek 8, kde jsou v 1. NP opticky propojeny hlavní provozní a na ně navazující zázemí prodejců automobilů servisních techniků, skladů náhradních dílů, WC zaměstnanců a klientů. V části servisu jsou dále umístěny prostory pro předání vozidla, pneuservis, sklad pneumatik, ruční myčka, šatna, umývárny a WC personálu. 2 NP je přístupné ze schodiště mezi autosalónem a servisem, kde se nalézá denní místnost, kancelář vedoucího, archiv, kotelná a WC.



Obrázek 8 - Půdorys 1. NP

Celková zastavěná plocha je 1020 m². V provozu je přítomno 8 lidí, mimo provoz není v objektu nikdo.



Obrázek 9 - Autosalón Citroen Opava

4.2 Současný stav zabezpečení

Zabezpečení objektu autosalónu provedla firma BEScom Security s.r.o. Sídlí v Ostravě na ulici Pražáková v městské části Mariánské hory. Firma pracuje v oboru zabezpečovací techniky již spoustu let. Mezi hlavní činnosti patří projekce, dodávka, montáž a servis bezpečnostních systémů.

Na zabezpečení objektu autosalónu bylo použito mnoho druhů zabezpečovacích čidel. Celý systém zabezpečení byl proveden především s ohledem na cenu celého systému.

Z hlediska popisu zabezpečení bude pro naše potřeby výhodné si rozdělit zabezpečení objektu dle chráněného prostředí:

4.2.1 Perimetrická ochrana

Obvod pozemku jako takový je chráněn pouze z části drátěným panelovým plotem, dále jsou jen připraveny sloupky na obyčejný plot z pletiva o výšce 1,8 m, který zabraňuje neoprávněnému vstupu do prostorů parkoviště pro auta zákazníků určena k opravě. Vstup do těchto prostor je přes elektricky ovládanou bránu posuvnou po kolejnici.

Celý pozemek je pod dozorem bezpečnostních kamer, jejichž rozmístění odpovídá požadavku pokrytí všech klíčových míst na pozemku.

4.2.2 Plášťová ochrana

Plášť objektu je chráněn zejména pomocí magnetických kontaktů, u okenních a dveřních prostupů. U oken a dveří jsou použita standardní tabulová dvojskla, jejichž mezera je vyplněna Argonen. Dvojsklo je osazeno v plastovém rámu a není chráněno žádným typem bezpečnostních fólií, to samé platí u velkorozměrových tabulí skla instalovaných v showroomu. Dále je vytvořena mechanická zábrana žebříku proti vstupu na střechu.

4.2.3 Prostorová ochrana

Vnitřní prostor objektu je z hlediska zabezpečení autosalónu nejdůležitější částí celého zabezpečení, díky tomu je mu také věnována největší pozornost. Prostor je chráněn vícero druhy detektorů. Prim ovšem tvoří PIR čidla, na jejich rozmístění můžeme nahlédnout v příloze. Systém rozmístění byl vytvořen s ohledem na pokrytí co nejvíce komunikačních ploch a jejich umístění zohledňuje opatření k eliminaci možných falešných poplachů.

Důležitou částí každého elektrického zabezpečovacího systému je jeho možnost ovládání. Ovládací klávesnice je umístěna za dveřmi služebního vchodu do objektu. Naproti těmto dveřím se nalézá kancelář vedoucího servisu, kde jsou umístěny monitory a nahrávací zařízení, jako výstup CCTV systému. Ústředna EZS je instalována v jedné z místností, jejíž pozici z hlediska bezpečnosti nebudu dále specifikovat. Systém EZS autosalónu je napojen na pult centralizované ochrany soukromé bezpečnostní agentury a to radiovým signálem pomocí antény.

Pokud hovoříme o ochraně prostorů autosalónu a servisu, musíme brát v potaz také ochranu lidí a ochranu před ostatními vlivy. Za tímto účelem se nalézají v prostorech autosalónu a servisu ionizační hlásiče kouře. Zejména v prostorech autoservisu je důležitá instalace v příslušné výšce určené výrobcem detektorů oxidu uhelnatého (CO), jež se může vyskytnout právě v pracovních podmínkách servisu. Jeho detekce je důležitá, zejména díky jeho chemickým vlastnostem, protože lidské smysly jej neumí vnímat.

4.3 Vyhodnocení stavu zabezpečení

Touto podkapitolou se pokusím vyhodnotit stávající stav zabezpečení jako takový. Hlavním úkolem následujících řádků bude upozornění na dle mého názoru možné nedostatky, řešení těchto nedostatků bude následovat v následující kapitole.

Co se týče oplocení prostoru parkoviště aut zákazníků určených k opravě, bylo obchůzkou zjištěno, že plot není dotažen do konce. Lze tedy neoprávněně do těchto prostor vstupovat ze sousedního pozemku, právě nedodělaným plotem. Toto je dle mého názoru nežádoucí, protože zaparkované vozy se mohou stát oběťmi např. vandalismu, aniž by o tom kdokoli věděl. Nepochybně neprospěje dobrému jménu firmy, pokud zákazník zjistí, že se servis nepokusil adekvátně ochránit jeho vůz.

Celý okolní prostor autosalónu a servisu je sledován systémem CCTV, ačkoliv jsou zde instalovány moderní kamery s barevným obrazem, je jejich funkce značně omezena v noci, v této době jsou prakticky neúčinné.

Když se podíváme na ochranu pláště budovy, tak si myslím, že hrubým nedostatkem je absence detektorů tříštění skla. Díky tomuto nedostatku je narušení detekováno až pohybovými detektory, určenými k ochraně prostoru. To vede k prodloužení času detekce narušení a omezují se tak možnosti na reakci soukromé bezpečnostní agentury. Obzvláště v tomto případě, kdy podstatnou část objektu tvoří showroom s značně velkou prosklenou plochou, přibližně 133 m².

Závěrem hodnocení bych chtěl podotknout, že zjištěné nedostatky se pokusím návrhem změn systému zabezpečení v následující kapitole odstranit, ale případná realizace změn žádá peníze, které majitel pravděpodobně nebude chtít investovat. Systém zabezpečení je totiž i v nynějším stavu plně funkční a chráněné hodnoty uvnitř nejsou o takové hodnotě, aby do něj bylo více investováno. Je možné, že se pletu a majitel zrealizuje některé návrhy změn, to ovšem ukáže až čas.

5 Návrh změn v systému zabezpečení

V této kapitole navrhuji možná vylepšení ochrany objektu autosalónu a servisu. Zabývám se vylepšením jednak elektrického zabezpečovacího systému, ale taky jistými doplňujícími možnostmi zabezpečení. Opět bude výhodné rozdělit si objekt dle chráněného prostoru jako v předchozí kapitole.

5.1 Popis vylepšení systému zabezpečení

Následující vylepšení stávajícího stavu, nepočítá s finančním omezením majitele autosalónu, ale je provedeno s ohledem na nejlepší zabezpečení v rámci nepsaného pravidla poměr cena/výkon. Ještě než se pustím do dělení dle chráněného prostoru, jak jsem již avizoval výše, se zamyslím nad možností nasazení fyzické ostrahy v objektu autosalónu, a proč není obvyklé její využití u tohoto druhu objektu.

5.1.1 Fyzická ochrana

Ochrana je prováděna vrátnými, strážnými, hlídací službou, atd. Zajisté se jedná o jednu z nejstarších forem dohledu nad objektem a i v dnešní době je tato možnost ochrany stále hojně používána. Ovšem zároveň se jedná o jednu z nejdražších forem zabezpečení. Na rozdíl od ostatních druhů zabezpečení, u kterých je prvotní investice vysoká a následné režijní náklady nízké. U fyzické ochrany jsou pořizovací náklady nízké (výstroj, výzbroj, výcvik), ale režijní náklady ne zrovna zanedbatelné, jedná se především o platy. Dalším faktem zůstává, že se jedná o doplnění ostatních druhů zabezpečení. Navíc je nutno počítat s lidským faktorem, ne zrovna spolehlivý prvek systému, ale záleží na výběru osoby. U kvalitní fyzické ostrahy je žádoucí, aby v časových intervalech procházela kolem prvků klasické ochrany. Její počínání je možno kontrolovat terminály, které jsou instalovány po trase obhlídky, kdy je vyžadována interakce se strážným, tak získá majitel jistotu, že strážný objekt opravdu obchází.

V dnešní době snad není autosalón, který by využíval fyzické ochrany. Proč je tomu tak? Především brání jejímu nasazení cena, ano opět je to jen a jen o penězích. Je daleko výhodnější u těchto druhů objektů investovat do kvalitního elektrického a mechanického zabezpečovacího systému jednorázově, než si udržovat stále placeného zaměstnance, který je jen doplněním přesto potřebného zabezpečovacího systému.

5.1.2 Perimetrická ochrana

Na vylepšení ochrany perimetru chráněné oblasti, mně napadají možná vylepšení, které se budu snažit přiblížit v příštích pár řádcích.

Když se podívám na pozemek autosalónu, tak mě napadají ihned první možnosti vylepšení. Určitě doporučuji rozšíření oplocení kolem celého obvodu pozemku, oproti nynějšímu stavu, kdy je chráněna jen část pro auta zákazníků určena k opravě a to ne zcela. Vhodným kandidátem by mohl být drátěný panelový plot, jehož charakteristiku popisují v kapitole 3.1.1. Výšku doporučuji minimálně 1,80m, což je standardně uznávaná výška oplocení. Jako vstupní brána by mohla být použita stávající posuvná brána, která je instalována pro vjezd do chráněné části. Dalo by se taky uvažovat o podhrabových překážkách, ovšem vzhledem k chráněným zájmům, je tento návrh nevhodný.

Jako další problém, který jsem v předchozí kapitole zmiňoval, vidím nízkou účinnost systému CCTV v noci, nebo za horší viditelnosti. Řešením by mohlo být jednak nakoupení bezpečnostních kamer s větší rozlišovací schopností, případně milivize, která je pro „vidění“ v noci více než ideální. Bylo by to pěkné, ale vzhledem k finanční náročnosti milivizí, o jejich nákupu majitelem opravdu pochybuji. Nejlevnějším řešením, které povede ke zvýšení funkčnosti stávajících kamer v noci, bych viděl instalaci reflektorů, které budou rozžihány na základě čidlem detekujícího pohybu v chráněné oblasti. Dostatečným osvětlením snímané scény, bude případný pachatel zachycen CCTV systémem v odpovídající kvalitě, což ulehčí jeho identifikaci.

Pro detekci narušení pohybu za plotem navrhuji použití jednak PIR čidel, určených výrobcem k vnějšímu užití. Dobrým řešením detekce narušení plotu je využití mikrovlnných bariér, jejich instalace je opět u tohoto druhu chráněných hodnot poměrně zbytečně drahá, a proto si vystačím s návrhem instalace infračervených závor, což je zároveň nejrozšířenější druh venkovních čidel. Instalace by měla být provedena s ohledem na to, aby se pachatel nemohl vyhnout detekci tímto druhem čidla skokem z plotu za oblast chráněnou čidlem a to především díky absenci ostnatého drátu na hraně plotu, i přesto použití ostnatého drátu, či nějakých hrotů nedoporučuji z estetického hlediska.

Jsem přesvědčen, že instalací aspoň některých z mých vylepšení, dojde ke zvýšení ochrany obvodu pozemku.

5.1.3 Plášťová ochrana

Dalším postupem se dostávám k návrhu změn v rámci plášťové ochrany. Nynější stav popsán výše spoléhá především na magnetické kontakty instalované v oknech a dveřích. Jakékoliv další možnosti zabezpečení pláště budovy nejsou nikterak rozsáhlé. Čili nejsou instalovány bezpečnostní fólie na ochranu prosklených ploch, ani použité bezpečnostní dveře, či čidla zachycující vibrace pláště budovy, při pokusu o vniknutí silou. Spoléháno je na následnou detekci narušení a to prostorovými čidly v objektu.

Možnosti vylepšení ochrany pláště budovy by mohly být následující. Dalo by se uvažovat o instalaci bezpečnostních fólií na prosklené části budovy, ale spíše bych doporučil instalaci ultrazvukových čidel tříštění skla, která nedoporučuji instalovat zároveň s použitím bezpečnostních fólií. Tyto prvky zabezpečení se vzájemně totiž ovlivňují, není zaručena správná funkce čidel tříštění skla, která díky svému principu detekce zachycení specifických zvukových projevů při tříštění skla nic nezachytí, protože tabule skla polepená bezpečnostní fólií se nevysype, ale zůstane pohromadě.

Jako další prvky k doplnění stávajícího stavu navrhuji čidla detekující narušení střechy, např. infrazávory instalované po obvodu střechy objektu. Uvažoval jsem u služebního vchodu s instalací bezpečnostních dveří, ovšem tuto možnost jsem vzhledem k dalším vstupům do budovy definitivně zavrhnul jako zbytečnou investici.

5.1.4 Prostorová ochrana

Dostávám se k prostorové ochraně, ta je provedena i ve stávajícím stavu dostatečně kvalitně a to především za použití PIR čidel. Pokud bych ovšem i přesto měl navrhnout nějaká vylepšení, byla by to instalace duálních čidel chránění prostoru na principu mikrovlny/PIR. Uvažuji také o rozšíření CCTV systému i do prostoru autosalónu a servisu, nyní má tento systém na starost pouze dohled nad perimetrem objektu.

Co se týče ochrany prostoru proti pachatelům je to asi vše. Ještě je třeba vzít v úvahu ochranu prostoru před jinými nebezpečími např. požár, vytopení. K detekci vytopení navrhuji detektor výšky hladiny vody v ruční myčce automobilů v prostorech servisu, kde by mohlo dojít především při ucpání odpadu v tomto prostoru, k následnému vytopení celého objektu servisu a autosalónu, aniž by o tom kdokoli věděl díky nepřítomnosti kohokoliv v nočních hodinách. Detekce požáru v prostoru je již zajištěna pomocí ionizačních hlásičů kouře. Ovšem při obchůzce v objektu jsem nezaznamenal žádný tlačítkový hlásič požáru, který je ideální

k rychlému vyhlášení poplachu v objektu, při zjištění požáru osobou, proto navrhuji jejich doplnění.

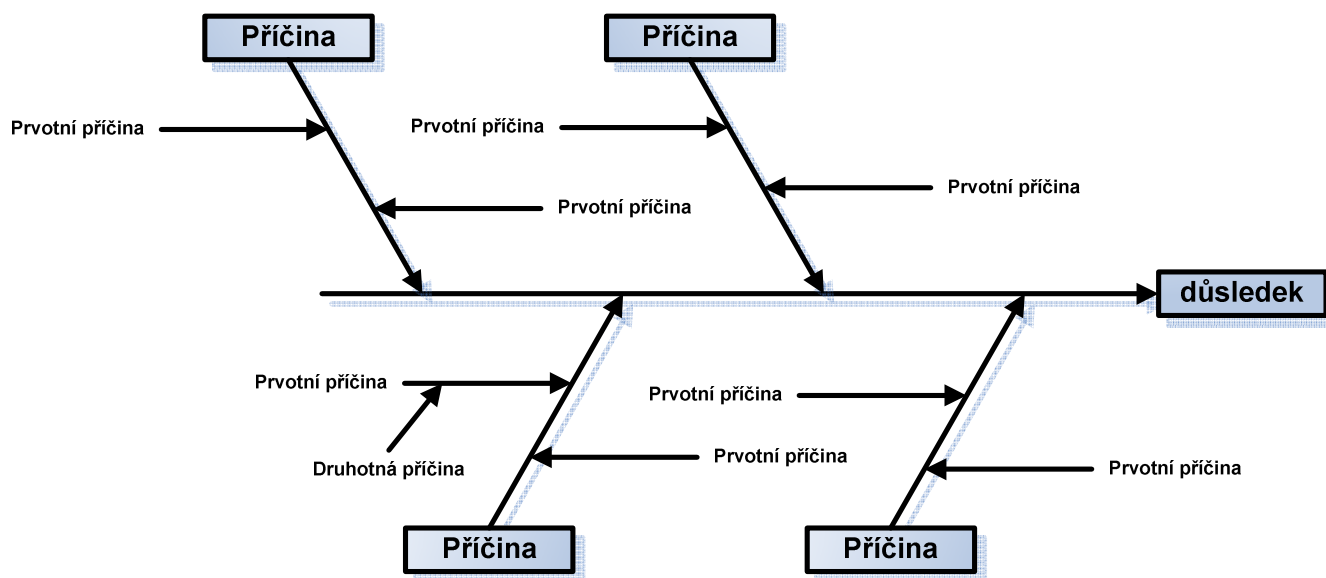
Tímto výčet mých návrhů na možná vylepšení ochrany zabezpečení dle hlediska chráněného prostoru končí. Jejich instalací, tedy alespoň některých, by mělo dojít ke zvýšení úrovně zabezpečení, ale bohužel také k nárůstu ceny za systém zabezpečení.

6 Identifikace rizik

Pojem analýza rizik zahrnuje nejen identifikaci rizik, ale také hodnocení zjištěných rizik.

6.1 Išikavův diagram

Identifikace rizik nám slouží k modelování možných rizik. Pro mé účely jsem se rozhodl využít Išikavův diagram, také známý pod názvem „diagram rybí kosti“. Jedná se o grafický analytický nástroj, jehož pomocí jsme schopni systematicky vyhledávat důsledky a jejich příčiny. Jeho struktura odpovídá jeho alternativnímu názvu „rybí kost“, viz Obrázek 10.



Obrázek 10 - Rybí kost

V roce 1943 jej vytvořil japonský statistik Kauro Ishikawa, na Univerzitě v Tokiu. Smysl tohoto diagramu spočívá v zobrazení souvislostí mezi všemi možnými příčinami a jejich důsledkem. Išikavův diagram nám ovšem neříká jak danou problematiku řešit, slouží tedy jako nástroj k diskusi o hlavních a sekundárních příčinách a při hledání jejich souvislostí také vyplynou možná řešení. [1]

V bezpečnostní praxi existují základní kategorie příčin. Pro mé účely identifikace rizik tímto nástrojem jsem si vytyčil následující základní kategorie příčin, které by mohly vést k nedostatečnému zabezpečení objektu. Diagram sestavuji spíše z obecného hlediska nikoli z hlediska strukturálního, viz Obrázek 11.

1. Zaměstnanci

➤ kvalifikace:

Rizikem nedostatečná kvalifikace zaměstnance vzhledem k zabezpečení objektu je především v její špatné kvalifikaci k ovládní bezpečnostního systému, jejímu uvádění v provoz a mimo provoz. Tato skutečnost může vést k nefunkčnímu zabezpečení objektu, nebo k planým poplachům.

➤ systém výběru:

Systém výběru pracovníka, zde by měl být kladen důraz především na potenciální zaměstnance, kteří budou mít něco dočinění s bezpečností organizace, ovládním EZS systému apod.

➤ spolehlivost:

Zaměstnanec by měl být vzhledem k jeho odpovědnosti prověřen, zda neměl v minulosti problémy se zákonem, pro tyto účely požadovat výpis z trestního rejstříku.

2. Vnější prostředí

➤ normy:

Při nedodržení stávajících norem a ustanovení v oblasti zabezpečení objektů, se nedá počítat s funkčním zabezpečením objektu. Pro systémy zabezpečení jsou doporučeny normy řady ČSN EN 5013x.

➤ zákonné předpisy a vyhlášky:

Při instalaci a správě zabezpečení musí být dodrženy platné zákonné předpisy a vyhlášky v této oblasti. Nedodržením mohou vzniknout problémy přímo související s ochranou objektu.

3. Ostatní fyzické osoby

➤ detekce osob v areálu mimo pracovní dobu:

Detekce osob v areálu mimo pracovní dobu přímo vychází z požadavků na zabezpečovací systém objektu. Pohyb v areálu mimo tuto dobu je rizikem, které může vést k neoprávněnému obhlížení objektu a jeho následnému vykradení.

- kontrola cizích osob:

Kontrola cizích osob je riziko především díky možnému znehodnocení částí zabezpečovacího zařízení, za účelem zneschopnění funkce. Moderní části EZS jsou vybaveny kontrolními mechanismy, které detekují zásah do zařízení i mimo stav střežení.

4. Bezpečnostní technika EZS + MZS

- revize:

S tímto rizikem je spojena povinnost majitele, nechat si systém vždy po nějaké časové periodě odborně zkontrolovat odzkoušet a to všechny jeho funkce. Nedodržením pravidelných revizí systému zabezpečení, může dojít k jeho nesprávné funkci, či nefunkčnosti úplně.

- nedostatečná funkce, odolnost:

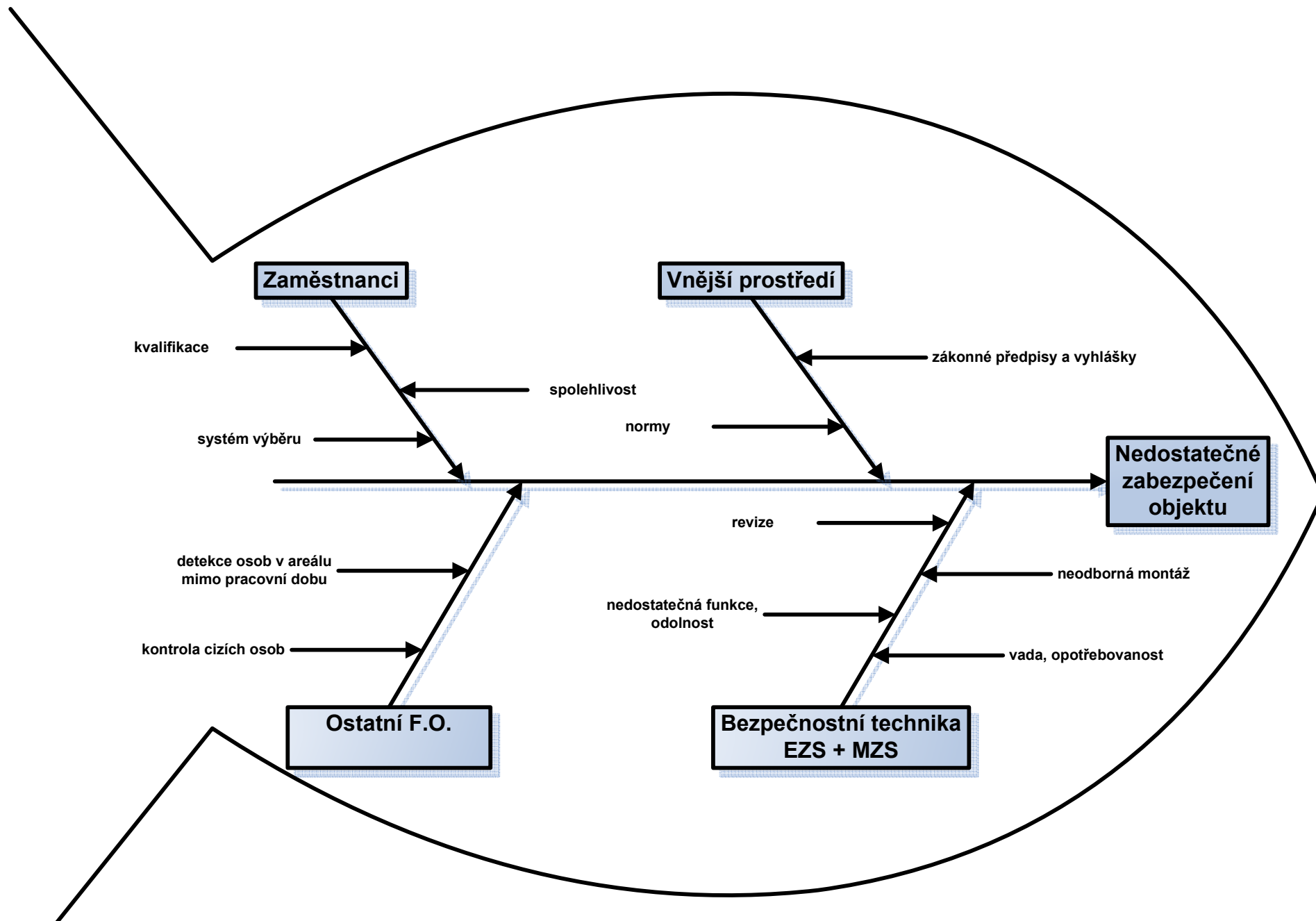
Nedostatečná funkce a odolnost systému zabezpečení, by měla být odhalena pokud možno dříve, než je objekt vykraden. Při tomto zjištění musí být minimálně provedena náprava a optimalizace systému, aby se znesnadnily další pokusy o narušení objektu.

- neodborná montáž:

Neodbornou montáží roste riziko možného překonání systému zabezpečení. Zabezpečení by mělo být prováděno firmou s praxí v tomto odvětví, pod zkušeným dozorem.

- vada, opotřebenost:

Čidla a další části systému zabezpečení musí být při zjištění vady, či opotřebením vlivem stáří okamžitě vyměněna za nové a znovu přezkoušen celý systém. Mohou být prováděna také preventivní výměny částí a upgrady systému.



Obrázek 11 - Identifikace rizik

6.2 Vyhodnocení identifikace rizik

Na základě zjištěných rizik, jsem došel k závěru, že identifikovaná rizika v jednotlivých kategoriích jsou různě závažná. V následujících řádcích vytipuji dle mého nejzávažnější rizika, která by mohla významnou měrou přispět k nedostatečnému zabezpečení objektu, nebo k jeho narušení.

V kategorii zaměstnanci bych kladl největší důraz na riziko spolehlivosti zaměstnance. K čemu nám je totiž kvalitní zabezpečovací systém, pokud nám jej nespolehlivý zaměstnanec zapomene, nebo záměrně nezapne. Spolehlivost zaměstnance se dá ověřit ovšem převážně až po jeho zaměstnání postupem času, nebo by nám mohl něco napovědět výpis z trestního rejstříku jedince.

Další vážná rizika jsem identifikoval v kategorii bezpečnostní technika. Jedná se o riziko neodborné montáže části systému zabezpečení a v poslední řadě riziko neprovádění pravidelných revizí systému.

Ostatní rizika ve zbylých kategoriích již nejsou natolik závažná, jako předem zmíněna rizika.

Výše uvedená rizika jsou dle mého názoru nejzávažnějšími činiteli možné omezené nebo nedostatečné funkce systému zabezpečení v objektu.

7 Závěr

Jak jsem již psal v úvodu této bakalářské práce, oblast zabezpečovací techniky a celkově zabezpečovacích systémů prošla dlouholetým vývojem, od zcela jednoduchých forem zabezpečení až k dnešním vyspělým zabezpečovacím systémům.

Již název mé bakalářské práce: Vybrané aspekty zabezpečení autosalonu technickými prostředky ochrany lehce napovídá něco o jejím obsahu. Cílem bylo analyzovat a odůvodnit současný způsob zabezpečení autosalonu technickými prostředky ochrany, vybrat prvky ochrany, které mohou být slabým článkem. Na základě zjištění slabých míst v systému zabezpečení jsem se pokusil navrhnout odůvodněné změny v systému zabezpečení technickými prostředky ochrany.

Nutno podotknout, že jsem pracoval s existujícím autosalónem a spolupracoval se skutečnými lidmi, ať už zmíním firmu S-Profit Auto s.r.o, která daný autosalón postavila a vlastní na okraji města Opavy, nebo firmu Bescom s.r.o., která daný objekt zabezpečovala. Právě z důvodu, že se jedná o existující objekt, jsem některé věci v zájmu ochrany autosalonu, před nenechavými lidmi záměrně pozměnil, ať nekoluje jeho přesný popis zabezpečení v této bakalářské práci.

Při zpracování jsem si rozdělil celek na tři základní části a to jednak z hlediska přehlednosti dokumentu, ale také k jeho logickému uspořádání. První částí je teorie, která obsahuje základní teoretické a právní posouzení oblasti zabezpečení objektu a jsou tam také popsány základní druhy zabezpečení. Následuje druhá část, v níž popisují současný způsob zabezpečení autosalonu, hned za ní navrhuji vylepšení systému zabezpečení a v třetí části se zabírám identifikaci rizik systému zabezpečení, včetně popisu rizik.

Z předchozího rozdělení vyplývá, že stěžejními částmi mé práce byla druhá a třetí část, proto bych se jim i nyní v závěru rád věnoval a shrnul výsledky a zjištění, jež jsem učinil.

V druhé části, která byla zaměřena popisu současného způsobu zabezpečení objektu, na základě zjištění jsem zde také vyhodnotil stávající stav. Pro účely daného vyhodnocení, jsem si rozdělil systém zabezpečení dle chráněného prostoru. Mezi největší nedostatky bych zařadil nedostatečně provedené oplocení perimetru pozemku, lze tedy neoprávněně vstupovat na pozemek autosalonu vstupovat ze sousedního pozemku. Toto je dle mého názoru

nežádoucí, protože auta zákazníků určená k opravě se lehce mohou stát oběťmi vandalismu. Oplocení navrhuji tedy dodělat okolo celého pozemku autosalónu. Další problém vidím v omezené funkčnosti systému CCTV, zejména v noci, kdy případného pachatele není možné ze záznamu identifikovat. Pro tento problém navrhuji reflektory, které se na základě pohybu v areálu budou rozsvěcet a umožní tak kamerám zaznamenat případného pachatele v odpovídající kvalitě. Nemilá je také absence detektorů tříštění skla, zejména v tomto případě, kdy je prosklená plocha o výměře cca 133 m², doporučuji jejich instalaci a tím podle mne dojde rychlejší detekce narušení pláště, než kdy se o tuto funkci starají pouze prostorová čidla.

V třetí části identifikuji možná rizika, která jsou možná v tomto druhu objektu, nejsou určitě úplně všechna doufám však, že jsem vystihnul aspoň ty nejdůležitější a to s jejich následným popisem. Identifikaci jsem prováděl pomocí Ishikava diagramu, také známého pod názvem „rybí kost“. Po aplikaci tohoto diagramu, jsem dospěl k názoru, že největším rizikem, které může vézt k nedostatečné funkci systému zabezpečení, je dle mého názoru kategorie zaměstnanci. K čemu nám totiž je, že máme servisovaný fungující zabezpečovací systém, když nám jej nespolehlivý zaměstnanec zapomene zapnout?

Jsem přesvědčen, že instalací alespoň některých z mých vylepšení, dojde ke zvýšení ochrany autosalónu.

8 Zdroje

- [1] BRABEC, František a kolektiv: *Bezpečnost pro firmu, úřad, občana*, Praha, 2001. 400 s. ISBN 80-86445-04-06.
- [2] ČSN 73 0802 *Požární bezpečnost staveb* – nevýrobní objekty.
- [3] ČSN 73 0845 *Požární bezpečnost staveb* – sklady.
- [4] ČSN EN 1143-1 *Bezpečnostní úschovné objekty*- Požadavky, klasifikace a metody zkoušení odolnosti proti vloupání- Část 1: Skříňové trezory, trezorové dveře a komorové trezory.
- [5] ČSN EN 50130 *Poplachové systémy*- všeobecně.
- [6] ČSN EN 50131-1 *Poplachové systémy*- elektrické zabezpečovací systémy, Část 1: všeobecné požadavky: 1999, Změna Z1-Z7:2008
- [7] ČSN EN 50132-7 *Poplachové systémy*- CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích. Část 7: Pokyny pro aplikaci.
- [8] ČSN P ENV 1627 *Okna, dveře, uzávěry*- Odolnost proti násilnému vniknutí.
- [9] *Zabezpečovací a kamerové systémy* [online]. [2001] [cit. 2009-04-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.czalarm.cz/Fotografie/Zbozi/Original/panik.jpg>>.
- [10] GRYGAR, Tomáš. SO - Stavební objekt : *Architektonické a stavebně technické řešení stavby.*, 2007.
- [11] *IPOS Opava s.r.o.* [online]. c2008 [cit. 2009-03-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.iposopava.cz/fotoalbum/citroen/citroen-04.jpg>>.
- [12] *JABLOTRON ALARMS a.s.* [online]. c2008 [cit. 2009-02-02]. Dostupný z WWW: <<http://jablotron.cz/component.php?cocode=catalogue&itid=138&icid=19>>.
- [13] KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky*. 2. vyd. [s.l.] : [s.n.], [2002]. 350 s. ISBN 80-902938-2-4
- [14] *Paradox security systems* [online]. c2000-2009 [cit. 2009-02-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.paradox.com/>>.
- [15] POJKAROVÁ, Kateřina. *Ishikavův diagram* [online]. 2006 [cit. 2009-03-15]. Dostupný z WWW: <http://zdal.utc.sk/cisla/2/13_pojkarova.pdf>.
- [16] *Portabell s.r.o.* [online]. [2005] [cit. 2009-04-02]. Dostupný z WWW: <http://www.portabell.cz/images/detektor_ionizacni.jpg>.

- [17] SHERLOCK BOHEMIA, s.r.o.: Konstrukce dveří SHERLOCK [online]. c2007 [cit. 2009-02-28]. Dostupný z WWW: <<http://www.sherlock-bohemia.cz/index.php?module=azTec&id=2591>>.
- [18] *S-Profit Opava s.r.o.* [online]. c2005 [cit. 2009-01-01]. Dostupný z WWW: <http://www.s-profit.cz/o_firme.html>.
- [19] ŠONKA, Ivo. *BEScom Security s.r.o. : úvod* [online]. [2002] [cit. 2009-04-02]. Dostupný z WWW: <<http://bescom.cz/uvod.htm>>.
- [20] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů: I. díl, Mechanické zábranné systémy II.* Praha : [s.n.], 2004. 180 s. ISBN 80-7251-172-6.
- [21] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů: II. díl, Elektrické zabezpečovací systémy II.* Praha : [s.n.], 2005. 230 s. ISBN 80-7251-189-0.
- [22] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů: III. díl, Ostatní zabezpečovací systémy.* Praha : [s.n.], 2006. 243 s. ISBN 80-7251-235-8.
- [23] Vyhláška č. 523/2005 Sb., *o bezpečnosti informačních a komunikačních systémů a dalších elektronických zařízení nakládajících s utajovanými informacemi a o certifikaci stínicích komor*, ve znění pozdějších předpisů.
- [24] Vyhláška č. 526/2005 Sb., *o průmyslové bezpečnosti*, ve znění pozdějších předpisů.
- [25] Vyhláška č. 527/2005 Sb., *o personální bezpečnosti*, ve znění pozdějších předpisů.
- [26] Vyhláška č.528/2005 Sb., *o fyzické bezpečnosti a certifikaci technických prostředků*, ve znění pozdějších předpisů.
- [27] Vyhláška č.529/2005 Sb., *o administrativní bezpečnosti a o registrech utajovaných informací*, ve znění pozdějších předpisů.
- [28] Vyhláška NBÚ č. 339/1999 Sb., *o objektové bezpečnosti*, ve znění pozdějších předpisů.
- [29] Zákon č. 1/1993 Sb., *Ústava České republiky*, ve znění pozdějších předpisů.
- [30] Zákon č. 140/1961 Sb., *Trestní zákon*, ve znění pozdějších předpisů.
- [31] Zákon č. 141/1961 Sb., *Trestní řád*, ve znění pozdějších předpisů.
- [32] Zákon č. 2/1993 Sb., *Listina základních práv a svobod*, ve znění pozdějších předpisů.
- [33] Zákon č. 262/2006 Sb., *Zákoník práce*, ve znění pozdějších předpisů.
- [34] Zákon č.133/1985 Sb., *o požární ochraně*, ve znění pozdějších předpisů.
- [35] Zákon č.412/2005 Sb., *o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti*, ve znění pozdějších předpisů.