

**VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH
STUDIÍ, Z. Ú., ČESKÉ BUDĚJOVICE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**BEZPEČNOSTNÍ ASPEKTY ZABEZPEČENÍ
RODINNÉHO DOMU ELEKTRICKÝMI
ZABEZPEČOVACÍMI SYSTÉMY**

Autor práce: Petr Záhora, DiS.

Studijní obor: Bezpečnostně právní činnost ve veřejné správě

Forma studia: Kombinovaná

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Radovan Sládek

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

2020

VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH STUDIÍ, z.ú.
Žižkova 6, 370 01 České Budějovice

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Petr Záhora, DiS.

Studijní program: Bezpečnostně právní činnost

Studijní obor: Bezpečnostně právní činnost ve veřejné správě

Forma studia: Kombinovaná

Místo studia: Příbram

Název bakalářské práce: Bezpečnostní aspekty zabezpečení rodinného domu elektrickými zabezpečovacími systémy

Název bakalářské práce v anglickém jazyce: Utilizing of electronic security systems in the family house

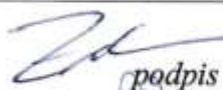
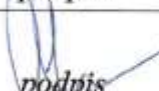
Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Bc. Radovan Sládek




Datum zadání bakalářské práce: říjen 2019

CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Cílem bakalářské práce je analýza soudobých zabezpečovacích systémů rodinného domu a na základě získaných informací zpracování projektové dokumentace systému EZS pro konkrétní rodinný dům. V neposlední řadě je cílem zlepšit podvědomí veřejnosti o dostupnosti pořízení systému EZS a případném pojištění a tím vyvrátit domněnku, že investice do EZS je natolik vysoká, že si jí mohou dovolit jen někteří vyvolení.

Student: Petr Záhora, DiS.	30.10.2019 datum	 podpis
Vedoucí práce: Mgr. Bc. Radovan Sládek	30.10.2019 datum	 podpis

Schvaluji zadání bakalářské práce:

Vedoucí katedry: doc. JUDr. Roman Svatoš, Ph.D.	25.11.19 datum	 podpis
Prorektorka pro studium a vnitřní záležitosti: RNDr. Růžena Ferebauerová	26.11.19 datum	 podpis
Pověřený rektor: doc. Ing. Jiří Dušek, Ph.D.	2.12.2019 datum	 podpis



Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v seznamu použitých zdrojů.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce v elektronické podobě ve veřejně přístupné části infodisku VŠERS, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky vedoucího a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce systémem na odhalování plagiátů.

.....
podpis autora práce

Děkuji svému vedoucímu práce panu Mgr. Bc. Radovanu Sládkovi a konzultantovi panu Pavlu Kraftovi za cenné rady, podněty a připomínky při zpracování bakalářské práce.

ABSTRAKT

ZÁHORA, P. *Bezpečnostní aspekty zabezpečení rodinného domu elektrickými zabezpečovacími systémy: bakalářská práce*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2020. 79 s. Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Bc. Radovan Sládek

Klíčová slova: zabezpečení, ochrana, zabezpečovací systém, návrh systému zabezpečení, projektová dokumentace

Bakalářská práce se zabývá problematikou zabezpečení objektů pomocí elektrických zabezpečovacích systémů. Práce se skládá ze dvou částí teoretické a praktické. V teoretické části pojednává o historii zabezpečovací techniky, dále druzích a prvcích mechanických a elektrických zabezpečovacích systémů a jejich vlastnostech. Praktická část práce je zaměřena na konkrétní zabezpečení rodinného domu v praxi – výstupem jsou projektové dokumentace pro ekonomickou, standardní a nadstandardní variantu. Tyto dokumentace se skládají z popisu zabezpečení, seznamu použitých prvků, jejich konkrétního umístění v domě a cenové kalkulace.

ABSTRACT

ZÁHORA, P. *Utilizing of electronic security systems in the family house: Bachelor thesis.*
České Budějovice: The College of European and Regional Studies, 2020. 79 p.
Supervisor: Mgr. Bc. Radovan Sládek

Key words: security, security system for housing, security system design, property protection, project documentation,

This bachelor thesis deals with the security issues of buildings using electronic security systems. The work consists of two parts, theoretical and practical. The theoretical part deals with the history of security technology, as well as types and elements of mechanical and electronic security systems and their properties. The practical part of the thesis focuses on the particular security of family house in practice - the outcome is project documentations for economic, standard and above-standard options. These documentations consist of security description, list of elements used, their specific location in the house and price calculation.

Obsah

Úvod.....	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1 Cíle a metodika bakalářské práce.....	11
2 Integrovaný bezpečnostní systém	12
2.1 Struktura IBS	12
2.2 Optimální bezpečnost	13
3 Základní druhy ochrany	14
3.1 Režimová ochrana	14
3.2 Fyzická ochrana.....	14
3.3 Mechanická ochrana.....	15
3.3.1 Prostorové zaměření mechanické ochrany.....	16
3.4 Technická ochrana.....	19
4 Elektrické zabezpečovací systémy	20
4.1 Operační prvky EZS	20
4.2 Prostorové zaměření EZS	22
4.3 Kategorie rizikovosti chráněného objektu.....	22
4.4 Stupeň zabezpečení chráněného objektu	23
4.5 Způsob předání poplachového signálu a reakce na něj	24
4.6 Ústředny EZS	25
4.6.1 Dělení ústředen.....	25
4.7 Prvky EZS	27
5 Kamerové systémy	28
6 Elektrická požární signalizace.....	29
7 Analýza rizik	30
7.1 Objekt ochrany	31
7.1.1 Posouzení budovy	31
7.1.2 Seznam a popis nebezpečí a napadení	32
7.1.3 Způsoby napadení objektu	32
8 Jablotron.....	33

II. PRAKTICKÁ ČÁST.....	34
9 Zabezpečení rodinného domu	35
9.1 Popis rodinného domu.....	35
9.2 Popis místností	37
9.3 Vyhodnocení analýzy rizik.....	37
9.4 Možné způsoby napadení objektu	38
9.5 Typy zón a způsob reakce na jejich narušení	38
9.6 Schématické značky	40
10 Technické specifikace použitých prvků	41
11 Projektové dokumentace	49
11.1 Ekonomická varianta	49
11.1.1 Použité prvky EZS v ekonomické variantě.....	49
11.1.2 Typy zón ekonomické varianty.....	53
11.1.3 Cenová kalkulace ekonomické varianty.....	54
11.2 Standartní varianta	55
11.2.1 Použité prvky EZS ve standartní variantě.....	55
11.2.2 Typy zón standartní varianty.....	59
11.2.3 Cenová kalkulace standartní varianty	60
11.3 Nadstandartní varianta	61
11.3.1 Použité prvky EZS v nadstandartní variantě.....	61
11.3.2 Typy zón nadstandartní varianty.....	66
11.3.3 Cenová kalkulace nadstandartní varianty.....	67
11.4 Zhodnocení variant	68
12 Pojištění.....	69
12.1 ČMSS.....	70
12.2 Uniqa.....	71
Závěr	72
Seznam literatury a zdrojů	73
Seznam obrázků	75
Seznam tabulek	75
Přílohy.....	76

ÚVOD

Pocit bezpečí je jedna z nejdůležitějších potřeb pro každého z nás. Ať už se nacházíme na pozici návštěvníka kulturních či sportovních akcí nebo míst, na kterých trávíme svůj volný čas, či na pozici zaměstnance v zaměstnání, vždy tak nějak očekáváme, že bude ze strany státu, zaměstnavatele či příslušného pořadatele zajištěna bezpečnost našeho majetku i nás samotných, ale proč tomu tak je?

Odpověď na tuto otázku můžeme najít v pyramidě potřeb, kterou definoval v roce 1943 americký psycholog Abraham Harold Maslow. V této pyramidě se potřeba bezpečí a jistoty nachází hned na druhém místě po fyziologických potřebách.

Proto by mělo být zabezpečení prostor, ve kterých žijeme my i naše děti, pro nás prioritou, o kterou se musí postarat každý sám.

Mnoho majitelů rodinných domů však zabezpečení podceňují nebo si vůbec nepřipouští, že by nějaké zabezpečení potřebovali a tím se staví do pozice potenciální oběti loupeže či krádeže nebo jiného deliktu ze strany pachatele.

Je důležité si však uvědomit, že společnost je v neustálém vývoji a často se v ní setkáváme s jednáním osob, které naprosto postrádá morální a racionální přístup. Nevyvíjí se pouze společnost samotná, ale i technika prochází vývojem a modernizací. Obor zabezpečení objektů se tedy stává důležitějším a dostupnějším, a proto je vhodné ho nepodceňovat.

Práce tedy pojednává o integrovaném bezpečnostním systému, který vznikl jako reakce na tyto hrozby. Integrovaný bezpečnostní systém kombinuje tři základní složky bezpečnosti jsou to: signalizační a monitorovací prostředky (elektrické zabezpečovací systémy), mechanické zábranné systémy a ostražka.

Vhodná kombinace těchto složek bezpečnosti naplňuje hlavní cíle integrovaného bezpečnostního systému, kterými jsou minimalizování nebo úplné odstranění rizik vedoucích k vniknutí do objektu a zničení nebo odcizení majetku.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 CÍLE A METODIKA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cíle

- Shrnout problematiku a analyzovat možnosti zabezpečení rodinného domu s použitím prvků integrovaného bezpečnostního systému.
- Navrhnout nejvhodnějšího poskytovatele prvků zabezpečení.
- Zpracovat projektové dokumentace v různých ekonomických variantách.
- Navrhnout varianty pojištění.
- Vyvrátit domněnku, že investice do zabezpečení je finančně nákladná.

Metodika

Struktura bakalářské práce bude rozdělena na dvě části teoretickou a praktickou.

V teoretické části práce bude prostudována odborná literatura, internetové stránky a využito vlastních poznatků z dosavadní praxe. Objasněna a shrnuta problematika a soudobé možnosti zabezpečení rodinného domu. Dále bude proveden průzkum trhu ke zvolení nejvhodnějšího poskytovatele prvků zabezpečení s ohledem a důrazem na kvalitu, náročnost instalace a cenovou dostupnost.

V praktické části práce bude po prostudování předložené projektové dokumentace budoucí stavby, zmapování okolí a terénu proveden popis rodinného domu a dle objektivních skutečností bude vyhodnocena analýza rizik a navrženy vhodné varianty zabezpečení domu a doporučeny odpovídající varianty pojištění.

2 INTEGROVANÝ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM

Pojem ochrana u nás nebyl dosud přesně definován, a proto se vychází z přijaté terminologie amerických specialistů Roberta J. Fischera, Giona Greena v práci *Introduction to Security*. „*Ochrana znamená stabilní, relativně předvídatelné prostředí, ve kterém může jedinec nebo skupina sledovat své cíle bez rušení a ohrožení, bez strachu z vměšování nebo násilí.*“¹

Vytvořit takové podmínky, zahrnuje použití variace prostředků ochrany. Prevence je ovšem hlavním základem ochrany a následná represe je podpůrným prostředkem v případě selhání prevence. Ochrana je z hlediska historického tradiční obor lidské činnosti. Dodnes také používá účelem nezměněných a doložených starověkých prvků klasické a fyzické ochrany – mělo a má být, chránit majetek a lidské životy.

Integrovaný bezpečnostní systém (IBS) se skládá z řady mezi sebou vázaných a propojených technických prvků, které tvoří ucelený bezpečnostní systém. Strukturu integrovaného bezpečnostního systému tvoří tyto technické prvky: mechanické zábranné systémy, signalizační zařízení a monitorovací systémy, systém organizačních opatření a ostrahy. Od IBS očekáváme, že pachatele od zamýšleného činu v ideálním případě odradí nebo ho alespoň zpomalí.²

2.1 Struktura IBS

Mechanické zábranné systémy (SM) tvoří pevnou překážku, která má za úkol ztížit nebo zcela znemožnit její překonání při narušení objektu.

Signalizační zařízení a monitorovací systémy (SE) v případě napadení objektu předávají informace do řídicího centra a dále registrují bližší specifikaci místa a způsobu napadení.

Systém organizačních opatření a ostrahy (SO) na základě přebraných informací od signalizačního zařízení vyhodnotí vniklý stav a přijme odpovídající opatření potřebná k uvedení integrovaného bezpečnostního systému do rovnovážného stavu před napadením objektu.

¹ FISCHER, R a GREEN G. *Introduction to Security*. 1993. Woburn USA: Butterworth, 1993, s. 3

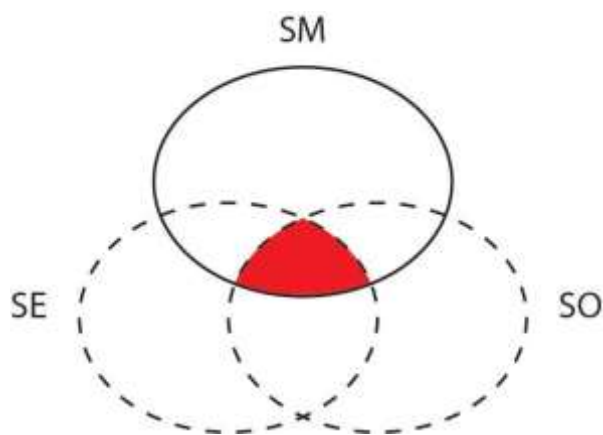
² UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů – Mechanické zábranné systémy*. I. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, 2009, s. 13

2.2 Optimální bezpečnost

Optimální bezpečnost je dána prvky a vazbami, které tvoří průnik prvků a vazeb jednotlivých mechanických systémů, signalizačních zařízení a monitorovacích systémů systému organizačních opatření a ostrahy jako subsystémů IBS.³

O pozitivním hodnocení účinnosti integrovaného bezpečnostního systému můžeme hovořit jen tehdy, když jeho reakční doba pokryje časový interval, který pachatel potřebuje k překonání překážky.⁴

Obrázek 1 - Vyjádření prvků a vazeb IBS⁵



³ UHLÁŘ, J. Technická ochrana objektů – Mechanické zábranné systémy. I. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 8

⁴ Tamtéž, s. 8

⁵ Zdroj: zpracovatel práce

3 ZÁKLADNÍ DRUHY OCHRANY

Komplexně provést řešení skutečných problémů by nebylo možné bez součinnosti těchto základních druhů ochrany: klasické (mechanické) ochrany, režimové ochrany, fyzické ochrany a technické ochrany.

3.1 Režimová ochrana

Režimová ochrana je soubor organizačně administrativních postupů a opatření. Tento soubor stanovuje řád způsobu použití bezpečnostních opatření v závislosti na uživateli objektu.

Režimová opatření se dělí na vnější režimová opatření, která zahrnují kontrolu vstupu/výstupu osob a vjezdu/výjezdu vozidel u zabezpečovaných objektů a dále na vnitřní režimová opatření, která mají zajistit dodržování vnitřních bezpečnostních směrnic v areálu objektu. Například dodržování parkování automobilů na vyhrazených místech, skladování materiálu a pohybu osob.⁶

3.2 Fyzická ochrana

Fyzická ochrana je tzv. završení každého bezpečnostního systému. Tuto ochranu provádí vrátní, strážní, hlídači, hlídací služby nebo příslušníci bezpečnostních složek například PČR.

Pořizovací náklady na fyzickou ochranu nejsou vysoké, školení, výcvikovýbavení zaměstnanců, hlídačů a vrátných se dnes pohybuje v řádech desetitisíců. Tuto sumu však přesahují režijní náklady v měsíčních mzdách. Tím se stává fyzická ochrana jednou z nejdražších.

⁶ ČANDÍK, M. Objektová bezpečnost II. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004, s. 5

3.3 Mechanická ochrana

Mechanické zábranné systémy jako mechanická ochrana jsou vždy základem každého zabezpečení a ostatní systémy jsou vždy nástavbové.

Původ mechanických ochranných prvků (klíčů a zámků) můžeme najít již v kulturách předoasijské oblasti a v Egyptě. Jako první uzamykací mechanismy se používali klíče, které můžeme vidět v různých historických vyobrazeních či literárních záznamech (např. v Iliadě a Odysseji od Homéra) nebo jako skutečný přímý důkaz – klíč vyrobený ze dřeva z hrobky egyptského faraona Ramsese II.

Římské a řecké zámky se všeobecně udávají jako nejstarší, které lidstvo zná. Však podle dosavadních nálezů archeologie jsou nejstaršími zámky egyptské. Včetně klíče byly tyto zámky dřevěné a relativně jednoduché.⁷

Koncept celého systému bezpečnosti a ochrany majetku se odvíjí od mechanických zábranných systémů jakožto základního stavebního prvku IBS. Hlavní úlohou mechanických zábranných systémů je vytvoření pevné překážky, která má ztížit nebo v nejlepším případě úplně zamezit vniknutí nepovolané osoby nebo pachatele trestné činnosti do chráněného pásma nebo objektu, případně zamezit také manipulaci s chráněnými předměty v objektu.

Mechanické zábranné systémy poskytují ochranu této překážky svou mechanickou pevností. Vynaložené úsilí pachatele pro překonání této překážky, by mělo být natolik časově a fyzicky náročné tak, aby od konání upustil ještě před úplným vniknutím do objektu. Samozřejmě se také musí zohledňovat možné vybavení pachatele nářadím či nástroji např. kladivem, rozbrušovací pilou, sadou paklíčů, planžetami atd.

Lze tedy konstatovat, že každý mechanický systém je možné překonat za vhodného použití nástrojů a dostatečného času, proto se společně s mechanickými zábrannými systémy používají EZS, které mají v případě prvotního zaznamenání narušení prvku, tvořícího pevnou překážku toto narušení signalizovat nebo přivolat policii a tím pachatele vystrašit nebo zadržet ještě před dokonáním činu.⁸

⁷ UHLÁŘ, J. Technická ochrana objektů – Mechanické zábranné systémy. I. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 11

⁸ Tamtéž, s. 14

3.3.1 Prostorové zaměření mechanické ochrany

Každý jednotlivý prostředek mechanických zábranných systémů má podle hlediska prostorového zaměření svoje vlastní konkrétní umístění a funkci. Prostorové umístění se dělí na obvodovou, plášťovou a předmětovou ochranu.⁹

Obvodová ochrana

Jedná se o mechanické zábranné systémy prostorově oddělené od chráněného objektu a zpravidla vizuálně označují takzvanou právní hranici pozemku patřícího například k budově. Hlavním a nejčastějším prvkem je oplocení.

Oplocení

Oplocení je z hlediska ochrany jako takové zpravidla prvním prvkem, který musí nepovolaná osoba nebo pachatel překonat. Jeho úlohou je vytvořit vizuální hranici mezi pozemkem chráněného objektu a okolím a tím fyzicky zabránit a zamezit pachateli nebo nepovolané osobě jeho podlezení (podkopání), přelezání či prolomení a také znemožnit vizuální pozorování objektu samotného. Oplocení může být tvořeno drátěným pletivem, dřevěnými plaňkami, zdivem, kamením a dalšími materiály. Oplocení je možné kombinovat s prvky elektrických zabezpečovacích systémů pro včasnou detekci pokusu o jeho překonání nebo v kombinaci např. s ostatním drátem nebo bodci. Při ochraně rodinného domu se jako nejčastější varianta používá drátěné oplocení jak z hlediska ekonomického, tak funkčního.

Plášťová ochrana

Plášťová ochrana zabezpečuje stavební prvky budov, kterými jsou obvodové zdi, stropy, podlahy a střechy. Nejčastějším materiálem pro stavby jsou cihly nebo betonové panely a však se můžeme setkat i s dřevěnými stavbami. Jednotlivé materiály mají jinou průlomovou odolnost, kterou je nutné zohlednit při plánování zabezpečení. V plášťové ochraně jsou dveře a okna nejvíce kritickými místy. Při zabezpečování objektu je nutné právě dveřím a oknům věnovat nejvíce pozornosti.

⁹ UHLÁŘ, J. Technická ochrana objektů – Mechanické zábranné systémy. I. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 21-22

Dveře

Mezi kritická místa prostoru dveří patří hlavně – zárubeň (rám), ostění, závěsy (panty), dveře (dveřní křídla), dveřní kování a uzamykací mechanismus.

Zárubeň je rámová kostra ohraničující dveřní otvor ve stěně a slouží obvykle k zavěšení dveřního křídla. Skládá se ze tří částí nadpraží, prahové spojky, levé a pravé spojky.

Ostění je vnitřní plocha otvoru ve stěně, do které se dle typu stavby připevňují zárubně dveří.

Závěsy (panty) jsou součástí dveřního křídla i zárubně. Řádné ukotvení a umístění závěsů je důležitým faktorem pro zabránění manipulace s nimi ze strany pachatele. Dveřní křídla by tedy měla být upevněna minimálně na třech místech a to tak, aby závěsy byly v nejlepším případě na opačné straně od případného místa, které je přístupné pachateli.

Dveřní křídla se obecně dělí podle toho, z jakého jsou vyrobena materiálu. Materiál, ze kterého jsou dveřní křídla vyrobena, se liší podle požadavku na jejich umístění a funkci. Často se vyrábějí z různých sendvičových konstrukcí, poskládaných dle požadavků na odolnost teplotní a vlhkostní, požární nebo bezpečnostní.

Bezpečnostní dveře jsou souhrnem specifických stavebních, technických a bezpečnostních prvků a úprav dveřního prostoru. Tím se zaručuje relativně vysoká bezpečnost chráněného prostoru.

Vybavení dveří

Vrchní dveřní kování chrání zadlabací zámek a cylindrickou vložku proti odvrtání, roztržení nebo vyhmatání planžetou.

Zadlabací zámek zajišťuje závorníkem dveře proti násilnému vniknutí nepovolaných osob. Zámek je zadlabací, tzn. ukrytý uvnitř desky dveřního křídla.

Cylindrická vložka zabraňuje bezklíčovému otevření dveří. Používá se především v kombinaci se zadlabacím zámkem nebo vrchním přídavným zámkem.

Přídavné zámky zvyšují pasivní bezpečnost tím, že doplňují klasické zadlabací zámk

Okna

Okno je průhlednou nebo průsvitnou výplní stavebního otvoru a je určeno pro prosvětlení místnosti, možnost výhledu a pro větrání vnitřních prostor. Plní také funkce tepelně a zvukově izolační a slouží jako ochrana proti povětrnostním podmínkám.

Rám musí být řádně ukotven do ostění a jeho robustní spojení je zajištěno dostatečně dlouhými skobami.

Okenní křídlo – konstrukce musí být pevná v krutu tak, aby při otevření nedošlo k prasknutí skla. Pokud je plocha okna velká vyztužuje se svislými sloupci nebo vodorovnými poutci.

Okenní překlady a parapety je důležité vyzdít či vybetonovat až k rámu. Mezi zdí a oknem nesmí vzniknout mezera.

Okenní uzávěry a kování musí být kvalitní a spolehlivé zvláště u oken v přízemí. Musí prvořadě zajistit, aby nebylo možné přes okno nenásilně vniknout např. v případě kdy je pootevřené na ventilaci, popřípadě na mikro ventilaci.

Závěsy se uchycují v rámu a v křídle okna natolik fixně, aby nebylo možné okno vysadit nebo vypáčit.

Okenice jako doplňkový bezpečnostní prvek slouží k zakrytí skleněné výplně tak, aby nebylo vidět dovnitř a nešla lehce rozbít. Nejčastěji se s okenicemi setkáváme na objektech, ve kterých se osoby nezdržují každý den např. na chatách, chalupáchakůlnách.

Sklo představuje nejslabší bezpečnostní článek oken. Pro pachatele je průnik přes sklo, které není opatřeno bezpečnostní folií velice jednoduchý a nenáročný.

Mříže a rolety zvyšují bezpečnost prosklených ploch podobně jako okenice.

Předmětová ochrana

Mezi mechanické prostředky a zařízení předmětové ochrany patří vše co je určeno k ochraně a úschově finanční hotovosti, šperků, cenností, zbraní a dokumentů jako například komorové, vestavěné a komerční trezory.

Komorové trezory

Komorové trezory jsou pevnými stavebními celky budovy a je s nimi potřeba počítat již při plánování a stavbě budovy. Vstupní trezorové dveře musí mít stejnou průlomovou odolnost jako podlahy a stěny.

Vestavěné a komerční trezory

Vestavěné a komerční trezory slouží k uložení věcí a dokumentů různě vysokých hodnot a dělí na čtyři skupiny.

Do první skupiny patří komerční úschovné objekty a sejfy např. pokladny, přenosné pokladničky a ocelové kartotéky, do druhé se řadí vestavěné sejfy trezorového charakteru např. trezory ve zdi, nábytku a podlaze, ve třetí skupině najdeme skříňové trezory např. trezor na zbraně a v poslední čtvrté skupině zahrnuje trezory na datová média.

3.4 Technická ochrana

Technická ochrana doplňuje bezpečnostní systémy a je nástavbovou ochranou pro klasickou (mechanickou) ochranu a napomáhá zvyšování efektivnosti fyzické ochrany. Hlavním úkolem technické ochrany je rychle reagovat na pachatelem vyvolané změny a zastavit jeho protiprávní jednání ještě před započítím.

Do této ochrany patří elektrické zabezpečovací systémy (EVS), kterým je věnována kapitola 4, elektrická požární signalizace (EPS), systémy kontroly vstupu (ACS) a kamerové systémy (CCTV).

4 ELEKTRICKÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

Elektrické zabezpečovací systémy (EZS) tedy jako prostředky **technické ochrany** v oboru ochrany byly a jsou jedny z prvních používaných. V roce 1853 devět let po vynalezení telegrafu vybudoval Edwin Holmes v New Yorku první „základy“ elektrických zabezpečovacích systémů, těmi byly rozvody pultu centralizované ochrany. Za zmínku také stojí že tuto síť využil Alexander Graham Bell v roce 1876 u zrodu dálkového přenosu lidského hlasu. Edwin Holmes dále založil Newyorskou městskou společnost, vynalezl první kontakt, který rozpojuje vahou sluchátka telefonní okruh, začal vyrábět jako první na světě izolované elektrické vodiče a propojoval centrální úřad s chráněnými objekty. V neposlední řadě byl oporou a pomocí pro známé vynálezce jako Grahama Bella, Thomase Alvu Edisona a dalších.¹⁰

4.1 Operační prvky EZS

Všechny zabezpečovací systémy mají svou specifickou strukturu. Jednotlivé prvky této struktury se označují jako tzv. operační prvky, které pak určují funkčnost celého zabezpečovacího systému.¹¹ Těmito operačními prvky jsou:

Prevence

Jako prevence se chápe schopnost zabezpečovacího systému psychologicky, společensky nebo ekonomicky odradit potencionálního pachatele od narušení střeženého objektu.

Detekce

Je schopnost zabezpečovacího systému detekovat (odhalit) charakteristické rysy nebezpečí, které střežený objekt mohou ohrozit.

Diskriminovaná detekce

Jedná se o vyhodnocovací proces zabezpečovacího systému, při kterém dochází k posouzení míry nebezpečnosti nastalé události, na základě předem naprogramovaných procesů. Pomocí správné kombinace detektorů a jejich nastavení, systém dokáže např. potlačit poplach vyvolaný přeběhnutím kočky ve střeženém prostoru.

¹⁰ UHLÁŘ J., Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 5-7

¹¹ Tamtéž, s. 11

Poplach

Poplach je vyvolán tehdy, kdy je při narušení střeženého objektu, detektorem detekováno nebezpečí. Tuto detekci následně vyhodnotí ústředna a vyvolá samotný poplach v objektu například opticky majákem, akusticky sirénou nebo kombinací obou. Pro případy, kdy není žádoucí, aby narušitel o poplachu věděl (přepadení banky), existuje také tzv. tichý poplach, který je vyvolán na jiném místě např. na pultu centrální ochrany policie. Ve většině případech, kdy je objekt opravdu napaden pachatelem, se jedná o skutečné poplachu. Velké procento vyvolaných poplachů, ale tvoří diskriminované detekce. Tyto poplachu se dělí na „planý poplach“ a „falešný poplach“. Oba pojmy v praxi znamenají stejný jev, ale je mezi nimi rozdíl.

Planý poplach není způsoben vloupáním či jiným narušením, ale neznámými příčinami, které nejsou považovány za charakteristické rysy nebezpečí. Hlavní příčinou je zásah do činnosti systému zejména obsluhou. Ostatními příčinami mohou také být zvířata, rostliny, dekorace nebo vnější vlivy (počasí, průvan, otevřené dveře a okna atd.). Pro tento typ poplachu je maximální přijatelná hodnota jeden za týden na detekční zónu.

Falešný poplach není jako u planého způsoben chybou obsluhy, ale neznámou technickou příčinou. Běžně se jedná o selhání systému, které je způsobeno např. vysokofrekvenčním rušením, závadou detektoru nebo elektronické součástky atd. Maximální přijatelná hodnota tohoto typu poplachu je jeden za dva roky.¹²

Reakce

Reakce systému na ohrožení střeženého objektu může mít různé formy od automatického spuštění rolet až po výjezd zásahové jednotky, která prověří daný objekt.

Spolehlivost

Znamená schopnost systému provádět požadovanou funkci za daných podmínek a po stanovenou dobu.

¹² UHLÁŘ J., Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 12

Efektivnost

Jde o společenskou, ekonomickou, technickou a provozní efektivnost prostředků vynaložených na vybudování systému zabezpečení, hodnocenou z hlediska výsledků činnosti tohoto systému.

4.2 Prostorové zaměření EZS

Tato skupina se dělí na jednotlivé typy ochran, které se kombinují pro dosažení účinnějšího zabezpečení. Těmito typy ochran jsou. Obvodová ochrana, která má za cíl ochránit právní hranice objektu. Plášťová ochrana pak zajišťuje samotný plášť budovy, okna, dveře a všechny její přístupové body. Prostorová ochrana chrání prostory ve chvíli, kdy pachatel již vnikl do objektu. Předmětová ochrana jsou čidla detekující manipulaci s chráněním předmětem. Klíčová ochrana zajišťuje pouze důležitá místa, např. chodby, schodiště. Podrobný popis jednotlivých prvků těchto ochran z hlediska technické ochrany je popsán v kapitole 4.7.

4.3 Kategorie rizikovosti chráněného objektu

Objekty se dle stupně rizika rozdělují do těchto kategorií – objekty s nízkým rizikem využívají jednoduchá zařízení EZS, objekty se středním rizikem využívají složitější zařízení EZS a objekty s vysokým rizikem využívají profesionální zařízení EZS. Tyto kategorie jsou uvedeny v normě ČSN 33 4590.¹³

Do **čtvrté** kategorie a nízkého rizika se řadí objekty, u kterých se předpokládá, že objem chráněných hodnot bude nízký. Do této kategorie spadají byty, rodinné domy, menší obchůdky (květinářství, cukrárny aj.) a garáže.

Třetí kategorie průměrného rizika zahrnuje obchody (trafiky, módní butiky aj.), sklady, provozovny a nákupní střediska. Pro tuto kategorii a další dvě následující je již nutné, aby byl objekt vybaven svou vlastní EZS, která je napojena na PCO.

Do **druhé** kategorie vysokého rizika spadají objekty peněžních ústavů, klenotnictví, prodejny zbraní a výroby a skladování opiátů.

¹³ UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 20-23

Mezi objekty zařazené do **první** kategorie s nejvyšším rizikem patří státní instituce, centrální úložny, atomové elektrárny, velkosklady výbušnin a státní pokladny.

Toto dělení do kategorií nemá žádné pevně stanovené hranice. Na začlenění do konkrétní kategorie se dohodne po zhodnocení rizikovosti pojišťovna s majitelem objektu.

4.4 Stupeň zabezpečení chráněného objektu

Stupeň zabezpečení se udává podle následujících kritérií – dle typu objektu, hodnoty uschovaných předmětů, vědomosti narušitelů o systémech EZS a jejich vybavení.

Stupeň zabezpečení **jedna** se použije v případech, kdy se předpokládá nízké riziko narušení a kdy mají narušitelé velmi omezené nebo žádné znalosti o systémech EZS a systém se pokouší překonat jen za použití snadno dostupný nástrojů (šroubovák, kladivo, cihla, kámen aj.).

Zabezpečení **druhého** stupně předpokládá nízké až střední riziko narušení v případech, kdy narušitelé mají základní znalosti o funkci systému EZS a použijí k jeho překonání základní jednoduché přenosné přístroje jako například multimetr.

Střední až vysoké riziko narušení se předpokládá ve **třetím** stupni zabezpečení, kdy narušitelé jsou plně obeznámeni se systémem EZS a k jeho překonání použijí veškeré dostupné nástroje a elektrická zabezpečení.

Čtvrtý nejvyšší stupeň zabezpečení předpokládá, že narušitelé mají možnost zpracovat podrobný plán vniknutí a k překonání zabezpečení EZS použijí specializované předem připravené nástroje a přípravky.¹⁴

¹⁴ UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 23

4.5 Způsob předání poplachového signálu a reakce na něj

EZS lze dělit podle způsobu předání signálu poplachu na systémy se signalizací lokální, autonomní a dálkovou.

EZS s lokální signalizací

Ve střeženém prostoru nebo v jeho přilehlé blízkosti se při vyhodnocení poplachového stavu spustí akustická nebo optická signalizace. EZS s lokální signalizací plní funkci preventivní a funkci informační. Preventivní funkce lokální signalizace má za cíl hlasitou akustickou signalizací pachatele vystrašit nebo upoutat pozornost náhodných občanů v okolí, kteří případně vyrozumí policii. Informační funkce lokální signalizace následně využívá upoutanou pozornost pověřené osoby nebo náhodného občana tak, aby sledovali dění a z pozorovaných poznatků pomohli např. k dopadení pachatele.¹⁵

EZS s autonomní signalizací

Výstup EZS je přímo na pracovišti stálé strážní služby v chráněném objektu. Při vyvolání poplachu prostřednictvím zvukového výstupu ústředny EZS, pověřená osoba strážní služby vyhodnocuje situaci a zákrok, případně přivolává pomoc.

EZS s dálkovou signalizací

Výstup EZS je vyveden v převážném případě na pult centralizované ochrany (PCO) jakožto pracoviště stálé služby, které je smluvně odpovědné za ostrahu objektu. Pracovník PCO vyhodnotí poplachový stav a zajistí případný zákrok.

¹⁵ UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 19

4.6 Ústředny EZS

Základním a také hlavním úkolem ústředny EZS je příjem informací z poplachových čidel o jejich stavu a vyvolání poplachového signálu na základě předem naprogramovaného rozhodovacího schématu.

4.6.1 Dělení ústředen

Ústředny EZS lze obecně rozdělit podle stupně vybavenosti, počtu smyček a způsobu připojování smyček.

Stupeň vybavenosti

Stupeň vybavenosti odpovídá stupni rizika chráněného objektu viz. kapitola 4.3 a odpovídajícímu stupni zabezpečení viz. kapitola 4.4., pro který mohou být použity.

Dělení ústředen pro riziko: nízké odpovídá prvnímu stupni zabezpečení, nízké až střední druhému stupni, střední až vysoké třetímu stupni a vysoké čtvrtému stupni. V praxi se dělí ale pouze do tří stupňů. Ústředna čtvrtého stupně musí být složena ze dvou samostatných ústředen. Jedna musí odpovídat třetímu stupni zabezpečení a druhá musí minimálně druhému stupni zabezpečení. Pro čtvrtý stupeň také platí, že obě ústředny musí mít samostatný záložní zdroj.¹⁶

Počet smyček

Podle velikosti zabezpečovaného objektu a počtu připojovaných prvků se používají ústředny s různým počtem vstupních míst.

Dělí se na ústředny malé (1-5 smyček), střední ústředny (6-12 smyček), velké ústředny (nad 12 smyček) a pulty centralizované ochrany, které mají kapacitu až několik stovek smyček.¹⁷

¹⁶ UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 122

¹⁷ Tamtéž, s. 122

Způsob připojování smyček

Bez ohledu na stupeň vybavenosti a počet připojovaných smyček se ústředny dále dělí podle způsobu připojování smyček na ústředny:

Analogové (smyčkové), u kterých je každá smyčka připojena na samostatný obvod ústředny. Smyčku lze popsat jako skupinu čidel, tísňových hlásičů či sabotážních kontaktů. Tyto skupiny jsou propojené společným vedením do ústředny a následně ústřednou vyhodnocovány. U analogových smyček nelze zjistit jaké konkrétní čidlo, hlásič nebo sabotážní kontakt poplach vyvolal, zjistíme například pouze to, že se jedná o narušení skupiny instalované v obývacím pokoji, ale nezjistíme, zda je jedná o čidlo zabezpečující dveře nebo okna.

Sběrníkové s přímou adresací čidel, které využívají digitální komunikace pomocí datového vedení (sběrnice) mezi ústřednou a čidly. Sběrníkové ústředny nám jsou schopné poskytnout daleko více informací než ústředny analogové, zjistíme totiž konkrétní místo, kde byl poplach vyvolán a také jaké čidlo poplach vyvolalo. Například je tak možné přesně určit, že poplach byl vyvolán v kuchyni čidlem umístěným na okně.

Smíšené kombinují analogové připojení se sběrníkovým připojením. Tyto ústředny jsou převážně určeny pro rozsáhlejší objekty. Pro komunikaci čidel s ústřednou jsou používány tzv. koncentrátory, do kterých jsou připojena pomocí smyček čidla a samotné koncentrátory jsou pak sběrníci propojeny s ústřednou.

Bezdrátové ústředny se používají především při zabezpečování historických objektů, kde není vhodné vzhledem k historické hodnotě zásah do omítek nebo zdí, a to z důvodu možného poničení např. vzácné fresky na zdi.¹⁸

¹⁸ UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 122-125

4.7 Prvky EZS

Každý jednotlivý prvek elektrických zabezpečovacích systémů má podle hlediska prostorového zaměření, o kterém se psalo v kapitole 4.2, svoje vlastní konkrétní umístění a funkci.

Prvky plášťové ochrany

Prvky EZS v plášťové ochraně mají za úkol včasnou signalizaci při pokusu překonání klasické (mechanické) ochrany pachatelem. Detekují pokusy o překonání vnějších otvorových výplní (dveří, oken) a stavebních prvků budovy (zdiva, stropu, podlahy). Při ochraně pláště budovy se používají čidla kontaktní, destrukční, destrukčních projevů a bariérová. Nejčastěji používaná jsou kontaktní magnetická čidla.

Prvky prostorové ochrany

Prostorová ochrana se používá jako alternativa nebo doplnění plášťové ochrany. Čidla prostorové ochrany jejichž montáž je oproti montáži magnetických kontaktů a čidel na ochranu skleněných ploch výrazně jednodušší a ekonomičtější. Nejčastěji používanými prvky jsou pasivní infračervená pohybová čidla anebo aktivní čidla pracující na principu Dopplerova jevu.

Prvky předmětové ochrany

Ke střežení cenných předmětů (obrazů, soch, trezorů apod.) se používají prvky předmětové ochrany. Ty umožňují trvalé střežení předmětů i v době, kdy jsou ostatní čidla v prostoru vypnuta z důvodu provozu například v muzeu. Prvky předmětové ochrany jsou otřesová čidla, používaná na ochranu trezorů a trezorových místností, váhová a závěsná čidla používaná na ochranu cenných předmětů.

Prvky obvodové ochrany

Obvodová ochrana se zaměřuje na ochranu tzv. právních hranic střežených objektů. Tyto právní hranice vymezují především ploty se vstupy a vjezdy. Všechny tyto prvky plotu se musí zabezpečit rozmístěním velkého množství čidel po celém jeho obvodu. Tím pádem jsou finanční náklady na pořízení prvků obvodové ochrany a jejich následnou údržbu vysoké. Při ochraně komerčních prostor se tedy z těchto důvodů tato obvodová ochrana nepoužívá. S využitím této ochrany se setkáme například při ochraně vysoce zájmových objektů jako jsou muniční sklady, atomové elektrárny a další.

5 KAMEROVÉ SYSTÉMY

Kamerové systémy se v integrovaném bezpečnostním systému používají především v kombinaci s ostatními zabezpečovacími systémy a mají řadu výhod. Tyto výhody spočívají v možnosti pozorování a reprodukci dění v prostoru objektu a okolí. Tím napomáhají k dopadení pachatele a utvoření vlastního názoru o situaci, který vede například k inovaci a zefektivnění zabezpečení. Kamerové systémy jsou však nákladnější investicí, a proto jsou nasazovány především zejména ve skladových prostorách, výrobních halách, benzínových čerpacích stanicích, veřejných prostranstvích (kina, nádraží aj.) a na dalších místech, kde je nutné nepřetržité monitorování pohybu osob, automobilů nebo materiálu. Levnější a dostupnější variantou pro zabezpečení rodinného domu jsou pak například makety kamer, které působí hlavně jako prevence.

Kamerový systém se skládá z kamer, zařízení pro přenos a řízení videosignálu, záznamového a zobrazovacího zařízení a dalšího příslušenství kamer.

Kamery se dále skládají z optického snímače, objektivu a digitálního signálního procesoru. Mohou být černobílé, barevné, kombinované, vybavené například technologií pro noční vidění, maskované a u kamer pro venkovní instalaci je samozřejmostí odolnost vůči povětrnostním podmínkám. Objektiv kamery je tvořen soustavou čoček a při jeho výběru je nutné počítat s několika důležitými faktory. Těmito faktory jsou pozorovací pole kamery, vzdálenost pozorovaného objektu, rozsah optické ostrosti (hloubka ostrosti), nejmenší pozorovaný předmět v zorném poli, osvětlení a jeho druh a druh provozu (denní/noční). Zařízení pro přenos a řízení videosignálu mají za úkol přenést obraz zaznamenaný kamerou k záznamovému a zobrazovacímu zařízení. Mezi tyto zařízení patří například videopřepínač, multiplexor, kvadrátor, dělič obrazu, switch, router, webserver, bezdrátový vysílač a přijímač. Zobrazovacím zařízením se rozumí monitory, u kterých jsou důležitými parametry úhlopříčka (velikost monitoru), rozlišení obrazovky, obnovovací frekvence a pozorovací vzdálenost. Pro záznam obrazu se v dnešní době používají převážně servery, které záznam ukládají na pevné disky anebo na cloudové uložení.¹⁹

¹⁹ ČANDÍK, M. Objektová bezpečnost II. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004, s. 58-59

6 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Hlavní úkoly elektrické požární signalizace (EPS) spočívají zejména v rychlé detekci prvotních příznaků požáru, určení místa počátku zahoření, upozornění obsluhy systému, varování osob na vzniklé nebezpečí a aktivování ostatních bezpečnostních zařízení. Tato ostatní bezpečnostní zařízení zabraňují šíření požáru, usnadňují jeho likvidaci nebo likvidaci provádějí samočinně.

Stejně tak jako u elektrických zabezpečovacích systémů je mozkiem elektrické požární signalizace ústředna. Jednotlivými prvky elektrické požární signalizace jsou pak různé druhy hlásičů, které pracují na principech působení mechanických, optických, akustických a jiných chemických nebo fyzikálních dějů.

Pro běžného občana je instalace systému EPS v „domácích“ podmínkách finančně nákladná a z tohoto důvodu je při ochraně rodinného domu proti požáru a úniku plynu vhodnější a ekonomičtější variantou volba autonomních hlásičů, které mají integrovanou sirénu a baterii. Jedná se o ionizační hlásiče reagující na viditelný i neviditelný kouř, opticko-kouřové hlásiče reagující na viditelný kouř, jejich použití je především v místech kde se dá očekávat pomalejší vývin požáru s větším doutnáním a tepelné hlásiče reagující na zvýšení teploty v krátkém časovém úseku. Tyto hlásiče je nutné naistalovat na riziková místa jako například do blízkosti plynových spotřebičů a plynových průtokových ohřívačů vody (karmy).²⁰ Tyto autonomní hlásiče se pohybují v cenovém rozpětí od 500 Kč do 2000 Kč podle výrobce. Jednorázová investice do těchto hlásičů může zachránit majetek a životy lidí.

Dle dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR vyjízděli hasiči od roku 2012 do roku 2018 k celkem 1118 případům otrav oxidem uhelnatým, z čehož bylo 62 smrtelných.²¹ Jedná se však pouze o malou část všech případů. „Často se stává, že na místo činu vyjíždí například jen záchranná služba nebo policie,“ uvedla Nicole Zaoralová z generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

Těmto situacím lze v drtivé většině zabránit dodržováním základních pravidel, a to především pravidelnou údržbou a revizí spotřebičů, které mohou být jeho zdrojem.

²⁰ ČANDÍK, M. Objektová bezpečnost II. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004, s. 20-24

²¹ Tzbinfo [online]. Otrav oxidem uhelnatým v Česku přibývá, 2018 [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://vytapani.tzb-info.cz/vytapime-plynem/16780-otrav-oxidem-uhelnatym-v-cesku-dlouhodobě-přibývá-největší-nárůst-byvá-vždy-v-zimě>

7 ANALÝZA RIZIK

Aby bylo možné snížit rizika je v první řadě tedy nutné provést jejich analýzu. Analýzou rizik se rozumí proces, při kterém jsou stanoveny konkrétní rizika a jejich závažnosti pomocí předchozí definice hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva. Analýza rizik zahrnuje identifikaci aktiv tzn. vymezení posuzovaného subjektu a popis aktiv, které vlastní. Po identifikaci aktiv se stanoví jejich hodnota a význam pro subjekt. Následuje identifikace hrozeb tzn. stanovit jaké události a akce mohou negativně ovlivnit hodnotu aktiv. Jako poslední se stanovuje závažnost hrozeb tzn. určení pravděpodobnosti výskytu konkrétních hrozeb, které subjektu hrozí. Základními pojmy analýzy rizik jsou aktivum, hrozba, zranitelnost, protiopatření a riziko.²²

Aktivem se rozumí vše, co má pro subjekt jakoukoliv materiální nebo duchovní hodnotu. Aktiva se dělí na hmotná, mezi které patří například nemovitosti a peníze a na nehmotná jako například informace a autorská práva. Jako aktivum je možné označit i samotný subjekt. Hodnota je relativním pojmem a je rozdílná subjekt od subjektu. Posuzuje se objektivním (peněžním) a subjektivním vyjádřením. V konkrétním nastínění případu se může například jednat o posouzení hodnoty hračky v objektivní hodnotě 300 Kč. Subjektivní hodnota pro první subjekt může být nulová a pro subjekt druhý může být nevyčísitelná a nenahraditelná například z důvodu citové vazby k této hračce. Dalším pojmem je hrozba, to je vše, co má nežádoucí vliv na bezpečnost aktiv nebo subjektu. Hrozbou může být například krádež, požár a přírodní katastrofa. Pojem zranitelnost vyjadřuje nedostatek, slabinu nebo stav aktiva, který může hrozba využít pro uplatnění svého vlivu. Zranitelnost vzniká tam, kde dochází k vzájemnému působení mezi hrozbou a aktivem. Cokoliv, co bylo specificky navrženo pro zmírnění nebo odstranění působení hrozby se nazývá protiopatření. Při analýze je nutné zohlednit finanční náklady a vynaložené úsilí spojené se zavedením protiopatření tak, aby nepřevyšovalo hodnotu aktiva. Posledním pojmem je riziko, což je pojem vyjadřující míru ohrožení aktiva. Úroveň rizika je určena po analýze hodnoty aktiva, zranitelnosti aktiva a úrovně hrozby.

Bezpečnostní analýza objektu má za cíl posoudit účinnost a efektivnost současných metod ochrany a následné vypracování podkladů pro návrh zabezpečovacího systému. Tento návrh zahrnuje popis, jakým způsobem, jakými prostředky a metodami se budou objekty chránit a kdo bude zodpovědný za provádění obsluhy systému a za zákrok.

²² UHLÁŘ J. Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 181.

7.1 Objekt ochrany

Pro vypracování podkladů pro návrh zabezpečovacího systému je nutné shromáždit veškeré podstatné informace z hlediska ochrany daného chráněného objektu. Mezi tyto podstatné informace patří hlavně stavební dokumentace, zhodnocení stavu klasické (mechanické) ochrany objektu, popis rozmístění objektu a jeho stavu k přilehlým objektům a prostranství a zhodnocení míry rizika vloupání do objektu. Míra rizika vloupání do objektu posuzuje zejména faktory jako druh majetku, snadnost jeho zpeněžení a atraktivnosti pro pachatele. Dále historii krádeží a způsoby možného vloupání, nebezpečí pro okolní prostředí při zneužití majetku (například krádež utajovaných informací) a riziko poškození majetku vandalismem nebo žhářstvím.

7.1.1 Posouzení budovy

Při posuzování budovy se bere na zřetel hlavně konstrukce pláště budovy, otevírané části pláště budovy, jaký personál je přítomný v chráněném objektu (zaměstnanci, rodina, veřejnost), kdo disponuje klíči k objektu, lokalita, kde se objekt nachází tzn. zda je například v oblasti s vysokým rizikem kriminality, stav stávajícího zabezpečení tzn. rozsah stávajících mechanických a elektrických zařízení, historie krádeží a poloha objektu tzn. je-li objekt ve městě, na vesnici nebo na samotě.

Faktory působící na EZS s původem uvnitř objektů

Před samotným výběrem a umístěním prvků (detektorů) EZS je nutné posoudit faktory, které by mohli negativně ovlivnit jejich provoz. Tyto faktory jsou ovlivnitelné uživateli objektu a je možné se jim vyvarovat.

Těmito faktory mohou být vodovodní potrubí, klimatizační systémy a ventilace, světla, výtahy, stroje, zvuky (kompresor, telefon, zvonek aj.), domácí zvířata a škůdci, průvan, struktura sřezaných předmětů a elektromagnetické rušení (svářečky, generátory, mobilní telefony aj.).

Faktory působící na EZS s původem vně objektů

Vnější faktory nemohou uživatele ovlivnit a při volbě prvků EZS se v takových případech musí jejich umístění zvážit se zvýšenou obezřetností. Příklady těchto faktorů jsou dlouhodobé a krátkodobé faktory.

Dlouhodobým faktorem je například provoz na silnicích, železnicích a letecká doprava v blízkosti objektu.

Krátkodobým faktorem jsou pak například stavební práce na sousedních budovách a v okolí. Zvláštní pozornost se pak musí věnovat také vysokofrekvenčnímu rušení, které mohou způsobit vysílače rozhlasových stanic a televize, antény vojenských radarů, mobilní signál a antény amatérských vysílačů.

7.1.2 Seznam a popis nebezpečí a napadení

V této části se stanovují přesné zdroje nebezpečí. Tato nebezpečí se liší podle typu objektu a je nutné zvážit ochranu jak před napadením zvnějšku, tak i před napadením zevnitř. Vnějšími nebezpečími rozumíme krádeže a vloupání, zatímco vnitřními nebezpečími jsou úmyslné a nedbalostní jednání. Úmyslným jednáním je rozkrádání majetku například zaměstnanci a sabotáž. Nedbalostní jednání může způsobit požár, výbuch nebo havárii.

7.1.3 Způsoby napadení objektu

Stanovené druhy nebezpečí z předchozí kapitoly se použijí jako základ pro definici předpokládaného způsobu napadení objektu a následnému se stanovení zranitelných míst. Tato definice musí předpokládat všechny druhy narušení objektu například vloupání vypáčením dveří, vniknutím oknem, vikýřem, klimatizačními rozvody a větracími šachtami. Tato zranitelná místa je následně nutné zabezpečit vhodnou kombinací prostředků klasické, technické, režimové a fyzické ochrany.²³

²³ UHLÁŘ J. Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, s. 189

8 JABLOTRON

Na základě průzkumu trhu zabezpečovacích prvků vyšli prvky firmy Jablotron nejlépe a budou tedy použity, z důvodu jejich kvality, snadné instalace, cenové dostupnosti a možnosti správy celého systému zabezpečení přes internet nebo aplikaci MyJABLOTRON, pro vypracování návrhu zabezpečení rodinného domu v praktické části.

Firma JABLOTRON GROUP a.s. byla založena roku 1990 v Jablonci nad Nisou čtyřmi kamarády. Z počátku své existence se tato společnost zabývala výrobou modulů, které umožňovali dováženým televizorům ze zahraničního trhu, přijímat tuzemský signál. Po privatizaci a velké amnestii, začala stoupat kriminalita, a tak společnost Jablotron přišla s nápadem chránit majetek. Tímto nápadem vznikl první alarm, avšak v tehdejší Československu nebyl nikdo, komu by své produkty mohli prodávat, jelikož se v té době nikdo montáží zabezpečovacích systémů nezabýval. S tímto problémem se Jablotron vypořádal po svém a začal pořádat kurzy pro zájemce o soukromé podnikání. Vznikla tak síť pravidelných odběratelů firemních produktů. Díky těmto odběratelům Jablotronu postupně rostli zisky a začal nasycovat český trh. Vznikla tedy potřeba expandovat do zahraničí. V roce 1992 se na renomované výstavě v německém Hannoveru však u zahraničních klientů společnost nesetkala s úspěchem. V tom samém roce se tedy zástupci Jablotronu vydali po neúspěchu zkusit své štěstí až na Taiwan. Tento ostrov byl obchodníky z celého světa proslulý pro svůj obrovský trh s elektronikou. Vedení firmy se tedy v květnu roku 1993 rozhodlo na Taiwanu otevřít pobočku a začala své výrobky nabízet na východním trhu. Cena i kvalita exportovaných výrobků tento trh velice zaujala a zisky začali rapidně narůstat. V roce 1994 dostal spolujednatel firmy Ing. Dalibor Dědek z rukou tehdejšího prezidenta České republiky Václava Klause ocenění podnikatele roku. Zájem o výrobky rostl, a tak za účelem dodržení stabilního úspěchu a kvality, Jablotron zavedl a certifikoval systém řízení firmy podle mezinárodního standardu ISO 9001. Časem se česká zabezpečovací technika Jablotron stala pojmem na světovém trhu. Významným milníkem v historii firmy představovalo v červnu roku 1998 použití GSM komunikátoru pro přenos poplachových hlášení.²⁴

²⁴ JABLOTRON ALARMS a.s., 2009, Historie firmy Jablotron, YouTube video. [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=nXVdWIBXiHk>

II. PRAKTICKÁ ČÁST

9 ZABEZPEČENÍ RODINNÉHO DOMU

Praktická část je tvořena konkrétním návrhem zabezpečení rodinného domu – jsou zde vypracovány tři projektové dokumentace, jedna pro nadstandardní, druhá pro standardní a třetí pro ekonomickou variantu.

9.1 Popis rodinného domu

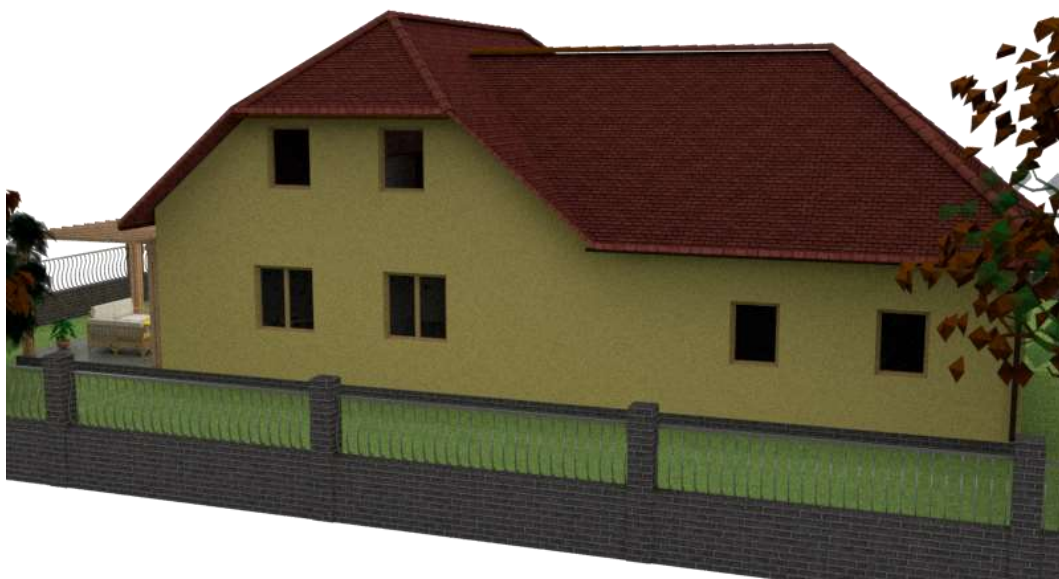
Zabezpečovaný dům bude postaven na periferii města Rokycany, kde se v současnosti nachází celá ulice s novostavbami. V této části města je kriminalita minimální, jediné problémy by mohli působit návštěvníci hudebních festivalů, konajících se dvakrát až třikrát do roka na přilehlém letišti. Hranice pozemku je znázorněna na obrázku číslo 4. Pozemek bude ze všech stran oplocený. Objekt bude mít obytné podkroví nacházející se pod sedlovou střechou.

Obrázek 2 - Rodinný dům pohled zepředu²⁵



²⁵ Zdroj: zpracovatel práce

Obrázek 3 - Rodinný dům pohled zezadu²⁶



Obrázek 4 - Lokace pozemku²⁷



²⁶ Zdroj: zpracovatel práce

²⁷ Google Maps [online]. Google, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.google.com/maps/@49.7492783,13.596346,439a,35y,344.06h,1.51t/data=!3m1!1e3>

9.2 Popis místností

Rodinný dům se skládá ze suterénu a obytného podkroví. Každé místnosti je přiřazeno v tabulce 1 číslo, které bude dále použito v projektové dokumentaci. V suterénu se nachází za vstupními dveřmi předsíň, propojená dveřmi s chodbou a garáží. Garáž má garážová vrata a dvě okna a vedou z ní dveře do technické místnosti, kde je jedno okno. Chodbou se dá projít přes schodiště nebo dveře do obývacího pokoje, který je spojen s kuchyní. V obývacím pokoji s kuchyní je jedno okno, čtyři francouzská okna, prosklené dveře na terasu a dveře do prádelny s jedním oknem. V podkroví se nachází chodba propojující ložnici bez oken, šatnu s jedním oknem, ve které se nachází skříňový trezor, koupelnu s jedním oknem a dětský pokoj se dvěma prosklenými dveřmi na balkon.

Tabulka 1 - Číslování místností

Suterén

Účel místnosti	Číslo
Garáž	0.1
Předsíň	0.2
Chodba	0.3
Technická místnost	0.4
Prádelna	0.5
Obývací pokoj	0.6
Kuchyň	0.7
Schodiště	0.8
Terasa	0.9

Podkroví

Účel místnosti	Číslo
Chodba	1
Dětský pokoj	2
Šatna	3
Koupelna	4
Ložnice	5
Balkon	6

9.3 Vyhodnocení analýzy rizik

V této kapitole byla provedena analýza rizik a jejich následné vyhodnocení u zabezpečovaného rodinného domu.

Požadovaným cílem zabezpečení tohoto rodinného domu je ochrana života, zdraví a majetku obyvatel a ochrana samotné stavby.

Předpokládanými druhy vnitřního nebezpečí je požár a závada na elektroinstalaci. U vnějšího nebezpečí to je vloupání nebo vandalismus.

Zranitelnými místy je technická místnost (elektrické rozvody), kuchyň (elektrospotřebiče), přístupy na plášti objektu v suterénu (garážová vrata, vstupní dveře a okna), přístupy na plášti objektu v podkroví (balkonové dveře a okna).

9.4 Možné způsoby napadení objektu

Mezi způsoby napadení v tomto případě bude patřit vznik požáru v důsledku závady nebo nedbalosti na elektrospotřebičích a elektroinstalaci, vznik požáru v důsledků nedbalosti při vaření, vloupáním přes garážová vrata, vstupní a balkónové dveře, dveře na terasu a vloupáním přes okna.

9.5 Typy zón a způsob reakce na jejich narušení

V ústředně je každý detektor zařazen do zóny. Každé jednotlivé zóně se poté programově navolí vlastnosti zón a jaká bude reakce systému na narušení detektoru. Nejčastěji používané typy zón a způsob reakce na jejich narušení jsou uvedeni níže.

Čas pro odchod

Tento čas umožňuje uvést systém do střeženého stavu. Ve většině instalací EZS je klávesnice instalována uvnitř objektu, a proto se po zadání kódu nebo přiložení RFID přívěsku/karty na klávesnici začne odpočítávat čas pro odchod z objektu. Po uplynutí tohoto definovaného času se systém přepne do střeženého stavu.

Čas pro příchod

Stejně tak jak v předchozím případě je klávesnice většinou instalována uvnitř střeženého objektu, je potřeba definovat čas, který má uživatel na zadání kódu nebo přiložení RFID přívěsku/karty k vypnutí střežení. Tento čas se aktivuje pouze narušením zpožděné zóny.

Okamžitá zóna

STAV	REAKCE
Vypnuto	Narušení detektoru je ignorováno
Zapnuto	Narušení detektoru způsobí okamžitě poplach

Zpožděná zóna

STAV	REAKCE
Vypnuto	Narušení detektoru je ignorováno
Zapnuto	Narušení detektoru spustí čas pro příchod. Během tohoto času musí být zadán platný kód a systém musí být vypnut. Pokud není systém vypnut do času pro příchod, je aktivován poplach.

Podmínečně zpožděná zóna

STAV	REAKCE
Vypnuto	Narušení detektoru je ignorováno
Zapnuto	Narušení detektoru způsobí okamžitě poplach

Pokud je podmíněně zpožděná zóna narušená během času zpoždění pro příchod je poplach aktivován až po uplynutí tohoto času, nedojde-li k vypnutí do stanoveného limitu pro příchod.

24hodinová zóna

STAV	REAKCE
Vypnuto	Narušení detektoru je ignorováno
Zapnuto	Narušení detektoru způsobí okamžitě poplach

9.6 Schématické značky

Schématické značky jsou normalizované dle ČSN EN 50131-1/Z1 a jsou použity v projektových dokumentacích.

Obrázek 5 - Schématické značky²⁸

ZKR.	ZNAČKA	POPIS	ZKR.	ZNAČKA	POPIS
MG		Magnetické čidlo otevření	PIR/MW		duální čidlo
MGT		Magnetické čidlo otevření odolné	PIR/MWS		Duální čidlo stropní
DST		Čidlo rozbití skla	VIB		Ofesové čidlo
DTS AM		Čidlo rozbití skla antimasking	MC		Čidlo poslední bankovky
PI		Čidlo kontaktní PIEZO	TH		Tisňový hlásič tlačítkový
PIR		PIR vějíř	TL		Tisňový hlásič tláča
PIR V		PIR vějíř venkovní	TC		Technologický hlásič
PIR AM		PIR vějíř antimasking	GH		Hlásič úniku plynu
PIR D		PIR dlouhý dosah	PH		Hlásič požáru
PIR Z		PIR záclona	SG		Signalizace optická
PIR ZAM		PIR záclona antimasking	SZ		Signalizace optická a akustická
PIR ID		čidlo s vlastní adresou	SI		Výstražné zařízení sířena vnitřní s bikačem
UZ		Ultrazvukové čidlo	SS		Výstražné zařízení sířena vnitřní
PIR DV		PIR záclona dveřní	SE		Výstražné zařízení sířena vnější s bikačem
PIR S		PIR stropní čidlo	SB		Výstražné zařízení sířena vnější bez bikače
PIR/DTSS		PIR stropní kombinované s DTS	MJ		Výstražné zařízení maják
IZ		IR infrazvora	US		Ústředna EZS
IZV		IR infrazvora - vysílač	PS		Napájecí zdroj
IZP		IR infrazvora - přijímač	EXP		Expandér, linkový modul, koncentrátor
MW		Mikrofonné čidlo	TAB		Tablo EZS
KS		Klíčový spínač	ATS		Přenosové zařízení, komunikátor
ZE		Řepouštěcí zámek	TR		Transformátor TR 230/16 V
KL		Ovladač EZS (klávesnice)	Z		Modul zdroje PS
PCO		Poplachové přijímací zařízení	AKU		Záložní akumulátor
VVM		Vstupně výstupní modul	WLV		Bezdrátový vysílač
REL		Reléový modul	WLP		Bezdrátový přijímač

²⁸ Schématické značky dle ČSN EN 50131-1/Z1 [online]. 2016: Střední odborné učiliště elektrotechnické [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: https://www.souepl.cz/wp-content/ucitele/hladik/opvk2009/znacky_PZTS2.pdf

10 TECHNICKÉ SPECIFIKACE POUŽITÝCH PRVKŮ

Každý jednotlivý prvek má svoje specifické technické parametry. Všechny tyto parametry je při plánování zabezpečení nutné pečlivě zhodnotit a vybrat pouze vhodné prvky pro konkrétní zabezpečení. Existují prvky sběrníkové a bezdrátové. U novostaveb je vhodné se sběrníkovými prvky počítat dopředu a připravit do zdí chráničky pro pokládku kabelové vedení. Aby nebylo nutné velkých stavebních úprav mohou se použít dražší bezdrátové prvky, u kterých se však musí dávat obzvláště pozor na jejich dosah, problém s dosahem mohou tvořit silné zdi nebo velmi členité prostory. V tomto případě zabezpečení se jedná o novostavbu a s instalací zabezpečovacího systému se počítalo již při projektování stavby, a proto budou použity sběrníkové prvky.

Ústředny

JA-101K Ústředna s vestavěným GSM/GPRS komunikátorem

Tato ústředna nabízí flexibilní nastavování a umožňuje snadnou ochranu od malých nebytových prostor přes rodinné domy až po firmy.

Ústředna JA-101K nabízí, až 50 bezdrátových nebo sběrníkových zón, až 50 uživatelských kódů, až 6 sekcí, SMS reporty ze systému až 8 uživatelům, možnost ovládání ústředny vzdáleně přes SMS a aplikaci MyJABLOTRON.

Ústředna má vestavěný komunikátor GSM/GPRS, který umožňuje hlasovou, SMS nebo GPRS komunikaci s uživateli a středisky PCO. Tento komunikátor je dále vybaven 1 GB paměťovou kartou pro uchování dat.

Dále je vybavena záložní baterií pro případ výpadku elektřiny.

Obrázek 6 - Ústředna JA-101K²⁹



²⁹ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-101k-ustredna-s-vestav-gsm-gprs-komun>

JA-101KR Ústředna s GSM/GPRS komunikátorem a rádiovým modulem

Parametry tato ústředna odpovídá ústředně JA-101K. Navíc obsahuje sběrnice modul pro připojení bezdrátových komponentů JA-110R. Tento modul zajišťuje možné pozdější rozšiřování systému o bezdrátové prvky.

Obrázek 7 - Modul JA-110R³⁰



Klávesnice

JA-113E Sběrnice modul s klávesnicí a RFID

JA-113E je přístupový modul s ovládací klávesnicí a RFID čtečkou karet pro ovládání (zakódování/odkódování) zabezpečovacího systému. V balení z výroby je vybaven jedním ovládacím segmentem a pokud je potřeba, je možné ho vybavit až dvaceti ovládacími segmenty JA-192E

Obrázek 8 - Přístupový modul JA-113E³¹



³⁰ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-101k-ustredna-s-vestav-gsm-gprs-komun>

³¹ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-113e-sbernicovy-pristupovy-modul-s-klavesnici-a-rfid>

JA-114E Sběrníkový přístupový modul s displejem, klávesnicí a RFID

Sběrníkový přístupový modul s displejem, klávesnicí a RFID čtečkou karet pro ovládání (zakódování/odkódování) zabezpečovacího systému JA-114E je vybaven LCD displejem, který umožňuje přes menu ovládat a spravovat sekce, zóny a zprávy o událostech.

Obrázek 9 - Přístupový modul JA-114E³²



JA-192E Ovládací segment přístupových modulů

Ovládací segment přístupových modulů umožňuje uživateli snadné ovládání funkcí zabezpečovacího systému.

Obrázek 10 - Ovládací segment JA-192E³³



³² JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-114e-sbernicovy-pristup-modul-s-displ-klavesnici-a-rfid>

³³ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-192e-ovladaci-segment-pristupovych-modulu>

Sirény

JA-110A Sběrníková siréna vnitřní

Sběrníková siréna JA-110A s určením pro vnitřní použití slouží jako akustická signalizace poplachu. Siréna je vybavena tlačítkem s programovatelnou funkcí například pro ztišení sirény nebo pro ztišení sirény s následným odesláním tísňového poplachu.

Obrázek 11 - Siréna JA-110A³⁴



JA-111A Sběrníková siréna venkovní

Sběrníková siréna JA-111A s určením pro venkovní použití slouží jako akustická signalizace poplachu. Dosahuje až 110 dB hluku. Má za úkol především odstrašit pachatele a přilákat pozornost okolí.

Obrázek 12 - Siréna JA-111A³⁵



³⁴ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-110a-sbernicova-sirena-vnitri>

³⁵ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-1x1a-c-wh-plastovy-kryt-sireny>

Pohybová čidla

JA-110P Sběrníkový PIR detektor pohybu

JA-110P je sběrníkový detektor pohybu PIR, který prostřednictvím pasivní detekce pohybu zajišťuje ochranu interních prostorů. V případě, že se uvnitř domu v zabezpečeném stavu nachází domácí mazlíček, je možné charakteristiky této detekce optimalizovat například použitím výměnné čočky, která zamezí spuštění poplachu, který může být vyvolán pohybem tohoto domácího zvířete. Detektor má také integrovanou LED kontrolku indikující jeho spuštění.

Obrázek 13 - PIR detektor JA-110P³⁶



JA-111P-WW Sběrníkový PIR detektor pohybu

Sběrníkový PIR detektor pohybu JA-111P-WW má stejné technické specifikace jako sběrníkový PIR detektor pohybu JA-110P, ale na rozdíl od detektoru JA-110P klade detektor JA-111P-WW vysoké cíle na designovou a estetickou stránku.

Obrázek 14 - PIR detektor JA-111P WW³⁷



³⁶ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-110p-sbernicovy-pir-detektor-pohybu>

³⁷ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-111p-ww-sbernicovy-pir-detektor-pohybu>

Otřesové čidlo

JA-111SH Sběrníkový detektor otřesu nebo náklonu

Sběrníkový detektor otřesu nebo náklonu JA-111SH pracuje se dvěma režimy činnosti. Těmito režimy jsou režim detekce otřesů (vibrací) a režim detekce náklonu. Pro zajištění správné funkce musí být detektor pevně spojen se střeženým předmětem.

Obrázek 15 - Detektor otřesu JA-111SH³⁸



Detektor rozbití skla

JA-110B Sběrníkový akustický detektor rozbití skla

Sběrníkový detektor rozbití skla JA-110B detekuje rozbití skleněných výplní u dveří a oken. Toto rozbití rozpozná podle charakteristických zvuků při rozbíjení skla.

Obrázek 16 - Detektor rozbití skla JA-110B³⁹



Tlačítko

JA-112J Sběrníkové tísňové nebo ovládací nástěnné tlačítko

Tlačítko je možné naprogramovat tak, aby plnilo funkci tísňového tlačítka nebo tlačítka pro zakódování/odkódování systému EZS.

Obrázek 17 - Tlačítko JA-112J⁴⁰



³⁸ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-111sh-sbernicovy-detektor-otresu-nebo-naklonu>

³⁹ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-110b-sbernicovy-akusticky-detektor-rozbiti-skla>

⁴⁰ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-112j-sbernicove-tisnove-nebo-ovladaci-nastenne-tlacitko>

Požární detektor

JA-111ST Sběrníkový kombinovaný detektor kouře a teploty se sirénou

Požární detektor JA-110ST kombinuje optickou a teplotní detekci. Umožňuje nastavení detekce ve třech režimech. Režim detekce optické i teplotní zároveň, optické nebo teplotní, pouze optické nebo pouze teplotní. Součástí detektoru je siréna, která hlásí požární poplach, pokud jsou v systému dva a více detektorů, požární poplach hlásí všechny najednou. Touto sirénou je také možné vyhlásit poplach při vloupání.

Obrázek 18 - Detektor kouře a teploty JA-111ST⁴¹



Instalační kabely

CC-02 Instalační kabel pro systém JA-100 Jablotron

Tento instalační kabel je určen přímo pro instalaci jednotlivých prvků ústředny (detektory, moduly klávesnice, sirény aj.). Barvy jednotlivých vodičů jsou totožné s barvami svorek u prvků ústředny pro jednodušší instalaci.

Obrázek 19 - Instalační kabel CC-02⁴²



UTP CAT6

Tento instalační kabel je určen pro spojení kamer s videorekordérem.

Obrázek 20 - Instalační kabel UTP CAT6⁴³



⁴¹ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-111st-kombinovany-detektor-koure-a-teplot-sbernicovy>

⁴² JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/cc-02-instalacni-kabel-pro-system-ja-100>

⁴³ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/patch-kabel-cat-5e-utp-0-5m>

Kamerový systém

CP-UNC-TS25ML3-0280 venkovní IP kamera s IR

Kamera se stupněm krytí IP67 je vhodná pro instalaci venku. Rozlišení 2048x1152 pixelů, úhel záběru 115° a dosvit nočního vidění až 30 metrů. Podporuje mobilní platformy iPhone, iPad a Android. Zvládá detekovat pohyb, zakrytí kamery a ilegální přihlášení.

Obrázek 21 - CP-UNC-TS25ML3-0280 venkovní IP kamera s IR⁴⁴



CP-VNR-3108 síťový videorekordér

Síťový dekodér slouží pro správu a napájení až 8 IP kamer a nahrávání záznamu na pevný disk s možnou kapacitou až 8 TB. Umožňuje přístup k záznamům z mobilní aplikace, přes internet nebo monitor. Při zaznamenání pohybu z kamer dokáže poslat upozornění prostřednictvím e-mailu nebo SMS zprávy.

Obrázek 22 - CP-VNR-3108 síťový videorekordér⁴⁵



Příslušenství

RFID přístupový přívěšek a bezdotyková RFID přístupová karta

Přístupový přívěšek a přístupová karta slouží k zajištění nebo odjištění systému bez nutnosti zadávání kódu. Přívěšek je k dostání v několika variantách.

⁴⁴ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/cp-unc-ts25ml3-0280-2-4mpix-venkovni-ip-kamera-s-ir>

⁴⁵ JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/cp-vnr-3108-4k-sitovy-videorekorder>

11 PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektové dokumentace jsou navrženy tím způsobem, aby navazovali na informace z teoretické části práce tak, aby majitel rodinného domu, měl po jejich přečtení představu o funkci a umístění jednotlivých prvků zabezpečení a následně se mohl rozhodnout jakou variantu ze tří navržených zvolit.

Varianty obsahují stručný popis funkce systému EZS, výčet použitých prvků a zdůvodnění jejich umístění v objektu s popisem činnosti, kterou prvky v systému zastávají. Prvky jsou následně graficky znázorněny pomocí schématických značek v půdorysu přízemí a podkroví daného zabezpečovaného domu. Poslední část každé varianty obsahuje cenovou kalkulaci.

Na konci této kapitoly jsou všechny tři varianty zabezpečení zhodnoceny.

11.1 Ekonomická varianta

Ekonomická varianta zabezpečení je navržena s ohledem na ekonomickou nenáročnost systému. Budou v ní použity pouze prvky chránící prostorovou ochranu klíčových míst a prvky na ochranu trezoru. Objekt bude možné střežit jak v době nepřítomnosti obyvatel, tak i v době jejich přítomnosti. Trezor bude chráněn pouze PIR čidlem v době nepřítomnosti obyvatel. Tato varianta není ochuzena o možnost ovládání systému přes mobilní aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON.

11.1.1 Použité prvky EZS v ekonomické variantě

Rozmístění jednotlivých prvků EZS ekonomické varianty je znázorněno v půdorysech na obrázcích číslo 24 a 25 na stranách 51-52. Všechny prvky systému budou propojeny kabelem CC-02.

Ústředna

Pro tuto variantu zabezpečení byla zvolena ústředna JA-101K s vestavěným GSM/GPRS komunikátorem, která bude umístěna do rozvodné skříň v technické místnosti. Rozvodová skříň by mohla stínit příjmu GSM/GPRS signálu a z tohoto důvodu bude nutné vyvést anténu ústředny mimo tuto rozvodnou skříň.

Ovládání

Ovládání celého systému bude možné přes sběrníkové přístupové moduly JA-113E. Jeden přístupový modul bude umístěn do zádveří hlavního vchodu a druhý v prostorech garáže. Oba tyto přístupové moduly budou rozšířeny o jeden ovládací segment JA-192E pro možnost zajištění objektu a garáže nezávisle na sobě. Pro zajištění objektu v době, kdy budou obyvatelé spát bude možné přízemí a garáž zajistit bezdrátovým nástěnným tlačítkem JA-188J umístěným v prostoru chodby v podkroví. Zajištění a odjištění systému bude možné pomocí zadání kódu, přiložením RFID přívěsku nebo RFID karty na přístupových modulech a přes aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON.

Signalizace

Signalizaci při narušení objektu zajistí sběrníková vnitřní siréna JA-110A, umístěná v prostoru schodiště v suterénu. Toto místo je středem objektu a tím pádem bude signalizace dobře slyšet v celém objektu. Další signalizaci v době nepřítomnosti obyvatel bude signalizace přes SMS a aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON.

Detektory

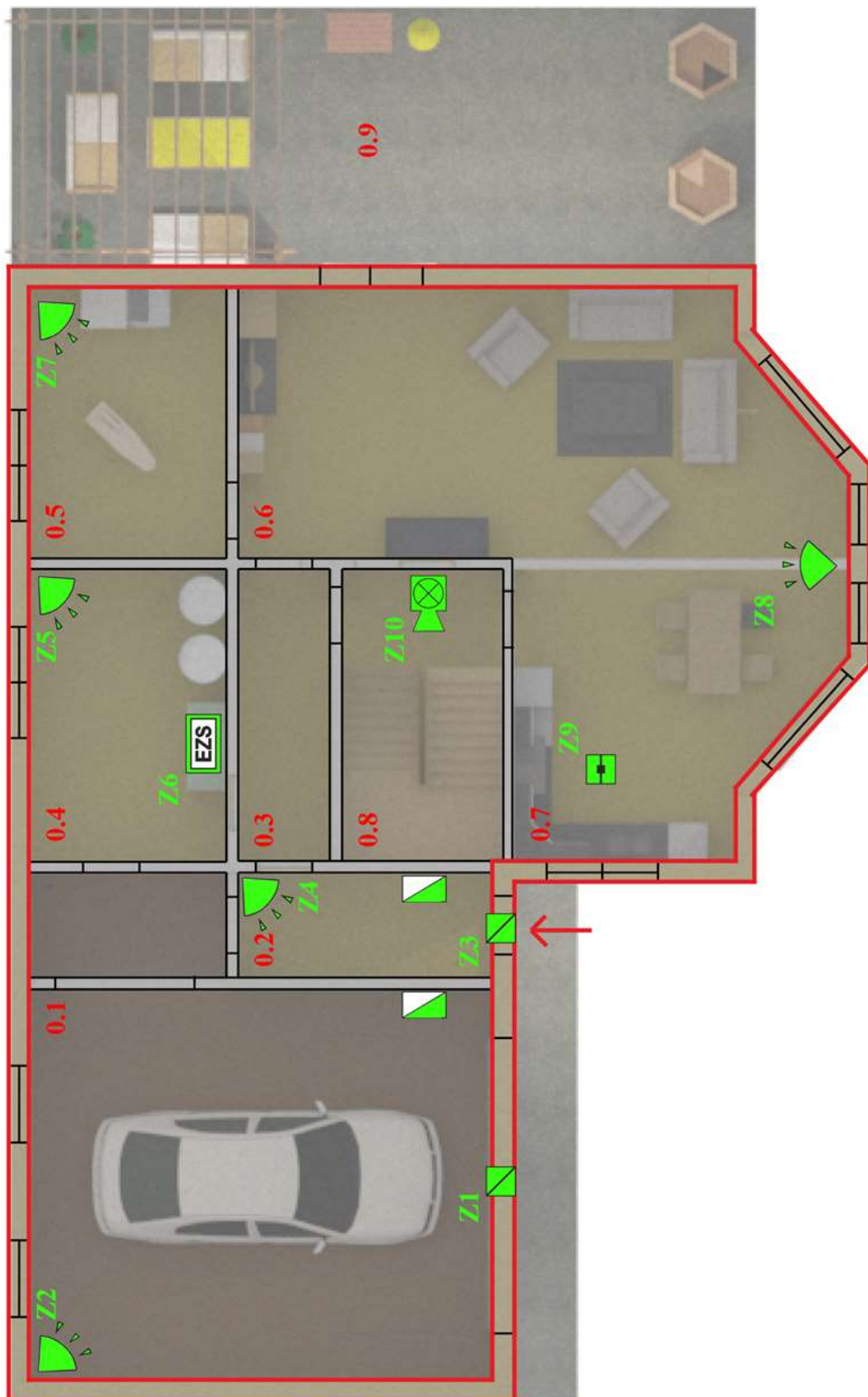
V celém systému bude umístěno 6 PIR detektorů pohybu JA-110P. Po jednom detektoru v garáži, předsíni, technické místnosti, prádelně, obývacím pokoji s kuchyní a šatně. Rozdělení detektorů na zóny je znázorněno v tabulce číslo 2 na straně 53.

Magnetické kontakty SA-203 budou umístěny na garážová vrata a vstupní dveře.

Požární detektor

Systém bude doplněn o jeden sběrníkový detektor kouře a teploty JA-111ST umístěný na stropě v prostoru kuchyně. Objekt není napojen na přípojku plynu a tím pádem není nutná instalace autonomního detektoru plynu.

Obrázek 23 - Půdorys ekonomická varianta – Přízemí⁴⁶



⁴⁶ Zdroj: zpracovatel práce

Obrázek 24 - Půdorys ekonomická varianta – Podkroví⁴⁷



⁴⁷ Zdroj: zpracovatel práce

11.1.2 Typy zón ekonomické varianty

Tabulka číslo 2 zobrazuje umístění jednotlivých detektorů do zón. Typy zón již byly popsány v kapitole 9.5 na straně 38-39.

Tabulka 2 - Typy zón ekonomické varianty

ZÓNA	TYP DETEKTORU	MÍSTNOST	TYP ZÓNY
Z1	Mag. kontakt	0.1	Zpožděná
Z2	PIR	0.1	Podmínečně zpožděná
Z3	Mag. kontakt	0.2	Zpožděná
Z4	PIR	0.2	Podmínečně zpožděná
Z5	PIR	0.4	Okamžitá
Z6	Ústředna	0.4	24hodinová
Z7	PIR	0.5	Okamžitá
Z8	PIR	0.6/0.7	Okamžitá
Z9	Požární detektor	0.7	24hodinová
Z10	Siréna	0.8	24hodinová
Z11	PIR	3	Okamžitá

11.1.3 Cenová kalkulace ekonomické varianty

Společnost JABLOTRON ALARMS a.s. neposkytuje koncovým uživatelům ceník ani není možné jednotlivé prvky zabezpečení koncovým uživatelem zakoupit z důvodu, aby byla montáž systému EZS prováděna pouze certifikovanou firmou pro zaručení stoprocentní spolehlivosti celého systému.

Proto byla oslovena nejmenovaná certifikovaná montážní firma, která poskytla cenové nabídky jak pro ekonomickou, standartní, tak i nadstandartní variantu.

Ceny a označení prvků použitých v této variantně jsou popsány v tabulce číslo 3. Celková cena prvků činí 18 940 Kč včetně DPH k této částce je nutné připočítat náklady na instalaci, zapojení a nastavení celého systému EZS. Cena těchto nákladů se pohybuje kolem 10 000 Kč.

Tabulka 3- Cenová kalkulace ekonomické varianty

PRVEK	OZNAČENÍ	CENA KUS	POČET	CENA BEZ DPH
Ústředna	JA-101K	7 710 Kč	1 ks	7 710 Kč
Klávesnice	JA-113E	1 462 Kč	2 ks	2 924 Kč
Ovládací segment	JA-192E	86 Kč	2 ks	172 Kč
Siréna	JA-110A	487 Kč	1 ks	487 Kč
Pohybové čidlo	JA-110P	496 Kč	6 ks	2 976 Kč
Požární detektor	JA-111ST	870 Kč	1 ks	870 Kč
Tlačítko	JA-112J	435 Kč	1 ks	435 Kč
Mag. kontakt	SA-203	73 Kč	2 ks	146 Kč
Instalační kabel	CC-02	5 Kč/m	150 m	750 Kč
Celkem bez DPH				16 470 Kč
DPH 15 %				2 470 Kč
Montáž				10 000 Kč
Celkem				28 940 Kč

11.2 Standartní varianta

Standartní varianta zabezpečení je navržena tak, aby zajistila ochranu všech vnějších otvorových výplní (dveří a oken). Díky této variantě je možné získat mnohem více informací o pohybu pachatele po objektu, či o samotném způsobu narušení objektu. Samotná detekce narušení bude tedy mnohem kratší, což umožní rychlejší a efektivnější reakci na případné stavy nebezpečí. Objekt bude možné střežit jak v době nepřítomnosti obyvatel, tak i v době jejich přítomnosti. Trezor bude střežen vlastním magnetickým kontaktem a otřesovým detektorem. Ovládání systému bude možné přes mobilní aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON. V tomto návrhu bude také kladen větší důraz na zajištění protipožární ochrany.

11.2.1 Použité prvky EZS ve standartní variantě

Rozmístění jednotlivých prvků EZS v této variantě je znázorněno v půdorysech obrázcích číslo 26 a 27 na stranách 57-58. Všechny prvky systému budou propojeny kabelem CC-02.

Ústředna

Pro tuto variantu zabezpečení byla zvolena ústředna JA-101KR s vestavěným GSM/GPRS komunikátorem a rádiovým modulem, která bude umístěna do rozvodné skříně v technické místnosti. Rozvodová skříň by mohla stínit příjmu GSM/GPRS a rádiového signálu a z tohoto důvodu bude nutné vyvést anténu ústředny mimo tuto rozvodnou skříň. Tuto ústřednu je do budoucna možné rozšířit o bezdrátové prvky.

Ovládání

Ovládání celého systému bude možné přes sběrníkový přístupový modul JA-114E, který bude umístěn do zádveří hlavního vchodu a bude rozšířen o jeden ovládací segment JA-192E. Druhý sběrníkový přístupový modul JA-113E bude umístěn do prostoru garáže a bude také rozšířen o jeden ovládací segment JA-192E. Pro zajištění přízemí a garáže v době, kdy budou obyvatelé spát, bude umístěn třetí ovládací modul JA-113E rozšířený o jeden ovládací segment JA-192E v prostoru chodby v podkroví. Tímto modulem bude také možné ovládat zajištění a odjištění trezoru, který je umístěn v prostoru šatny. Zajištění a odjištění systému bude možné pomocí zadání kódu, přiložením RFID přívěsku/karty na přístupových modulech a přes aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON.

Signalizace

Signalizaci při narušení objektu zajistí sběrnice vnitřní siréna JA-110A a sběrnice venkovní siréna JA-111A. Vnitřní siréna bude umístěna v prostoru schodiště v suterénu. Venkovní siréna bude umístěna na venkovní zdi mezi hlavním vchodem a vjezdem do garáže, tak aby byla viditelná z ulice a tím působila zároveň jako preventivní odstrašující prvek. Další signalizaci v době nepřítomnosti obyvatel bude signalizace přes SMS a aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON.

Detektory

V celém systému bude umístěno 7 PIR detektorů pohybu JA-111P-WW. Po jednom detektoru v garáži, předsíni, technické místnosti, prádelně, obývacím pokoji s kuchyní, šatně a koupelně.

Magnetické kontakty SA-203 budou umístěny na garážová vrata, vstupní dveře, všechna okna a na dveře trezoru, na který bude také umístěno otřesové čidlo JA-111SH.

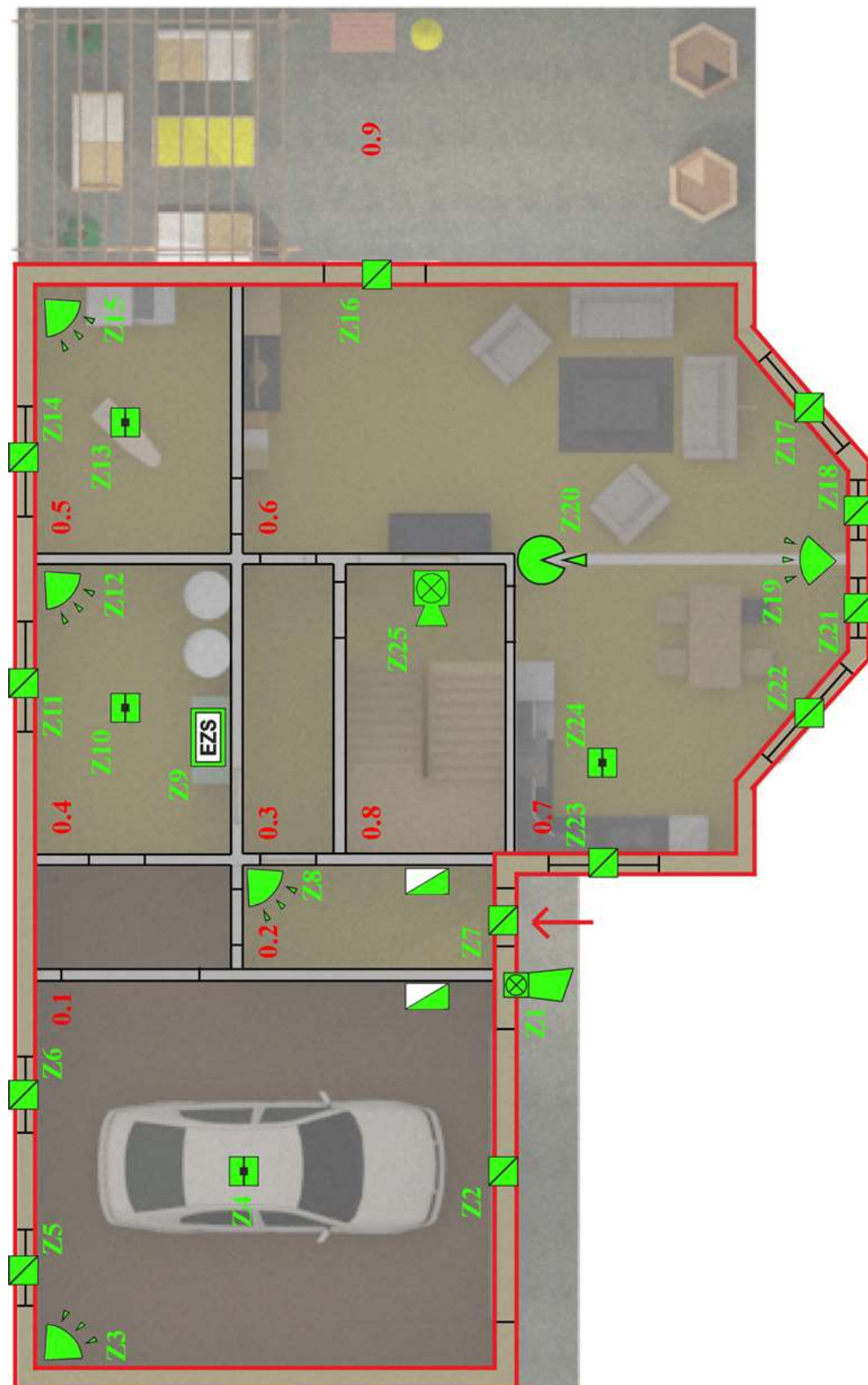
Systém bude pro větší spolehlivost rozšířen o dva detektory rozbití skla JA-110B, kdy jeden bude umístěn v prostoru kuchyně s obývacím pokojem proti francouzským oknům a druhý v prostoru dětského pokoje proti oknům a dveřím na balkon.

Rozdělení detektorů na zóny je znázorněno v tabulce číslo 4 na straně 59.

Požární detektory

Systém bude doplněn o čtyři sběrnice detektory kouře a teploty JA-111ST umístěné na stropě v prostoru kuchyně, na stropě v garáži, na stropě v technické místnosti a na stropě v prádelně. Objekt není napojen na přípojku plynu a tím pádem není nutná instalace autonomního detektoru plynu.

Obrázek 25 - Půdorys standartní varianta – Přízemí⁴⁸



⁴⁸ Zdroj: zpracovatel práce

Obrázek 26 - Půdorys standartní varianta – Podkroví⁴⁹



⁴⁹ Zdroj: zpracovatel práce

11.2.2 Typy zón standartní varianty

Tabulka číslo 4 zobrazuje umístění jednotlivých detektorů do zón. Typy zón již byly popsány v kapitole 9.5 na straně 38-39.

Tabulka 4 - Typy zón standartní varianty

ZÓNA	TYP DETEKTORU	MÍSTNOST	TYP ZÓNY
Z1	Siréna	Venku	24hodinová
Z2	Mag. kontakt	0.1	Zpožděná
Z3	PIR	0.1	Podmínečně zpožděná
Z4	Požární detektor	0.1	24hodinová
Z5	Mag. kontakt	0.1	Okamžitá
Z6	Mag. kontakt	0.1	Okamžitá
Z7	Mag. kontakt	0.2	Zpožděná
Z8	PIR	0.2	Podmínečně zpožděná
Z9	Ústředna	0.4	24hodinová
Z10	Požární detektor	0.4	24hodinová
Z11	Mag. kontakt	0.4	Okamžitá
Z12	PIR	0.4	Okamžitá
Z13	Požární detektor	0.5	24hodinová
Z14	Mag. kontakt	0.5	Okamžitá
Z15	PIR	0.5	Okamžitá
Z16	Mag. kontakt	0.6	Okamžitá
Z17	Mag. kontakt	0.6	Okamžitá
Z18	Mag. kontakt	0.6	Okamžitá
Z19	PIR	0.6/0.7	Okamžitá
Z20	Detektor rozbití skla	0.6/0.7	Okamžitá
Z21	Mag. kontakt	0.7	Okamžitá
Z22	Mag. kontakt	0.7	Okamžitá
Z23	Mag. kontakt	0.7	Okamžitá
Z24	Požární detektor	0.7	24hodinová
Z25	Siréna	0.8	24hodinová
Z26	Mag. kontakt	2	Okamžitá
Z27	Mag. kontakt	2	Okamžitá
Z28	Detektor rozbití skla	2	Okamžitá
Z29	Mag. kontakt	3	Okamžitá
Z30	PIR	3	Okamžitá
Z31	Mag. kontakt	3/Trezor	Okamžitá
Z32	Otřesové čidlo	3/Trezor	Okamžitá
Z33	Mag. kontakt	4	Okamžitá
Z34	PIR	4	Okamžitá

11.2.3 Cenová kalkulace standartní varianty

Standartní varianta je z finančního hlediska nákladnější, ale z pohledu bezpečnosti vhodnější než ekonomická.

Ceny a označení prvků použitých v této variantě jsou popsány v tabulce číslo 5. Celková cena prvků standartní varianty činí 33 622 Kč včetně DPH. K této částce je nutné připočítat náklady na instalaci, zapojení a nastavení celého systému EZS. Cena těchto nákladů se pohybuje kolem 10 000 Kč.

Tabulka 5 - Cenová kalkulace standartní varianty

PRVEK	OZNAČENÍ	CENA KUS	POČET	CENA
Ústředna	JA-101KR	9 048 Kč	1 ks	9 048 Kč
Klávesnice	JA-114E	1 817 Kč	1 ks	1 817 Kč
Klávesnice	JA-113E	1462 Kč	2 ks	2 924 Kč
Ovládací segment	JA-192E	86 Kč	3 ks	258 Kč
Siréna vnitřní	JA-110A	487 Kč	1 ks	487 Kč
Siréna venkovní	JA-111A	1 779 Kč	1 ks	1 779 Kč
Pohybové čidlo	JA-111WW	590 Kč	7 ks	4 130 Kč
Otřesové čidlo	JA-111SH	631 Kč	1 ks	631 Kč
Požární detektor	JA-111ST	870 Kč	4 ks	3 480 Kč
Detektor rozbití skla	JA-110B	721 Kč	2 ks	1 442 Kč
Mag. kontakt	SA-203	73 Kč	17 ks	1 241 Kč
Instalační kabel	CC-02	5 Kč/m	400 m	2 000 Kč
Celkem bez DPH				29 237 Kč
DPH 15 %				4 385 Kč
Montáž				10 000 Kč
Celkem				43 622 Kč

11.3 Nadstandartní varianta

U nadstandartní varianty je zachováno stejné rozmístění prvků jako u standartní varianty s tím rozdílem, že je doplněna o kamerový systém. Kamerový systém umožní daleko kratší reakční čas celého systému EZS na případné narušení objektu. Systém EZS může pomocí kamerového systému detekovat pachatele ještě před tím, než se přiblíží k samotnému objektu a tím zrychlit celý proces reakce na případné nebezpečí. Objekt bude možné střežit jak v době nepřítomnosti obyvatel, tak i v době jejich přítomnosti. Trezor bude střežen vlastním magnetickým kontaktem a otřesovým detektorem. Ovládání systému bude možné přes mobilní aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON.

11.3.1 Použité prvky EZS v nadstandartní variantě

Rozmístění jednotlivých prvků EZS v této variantě je znázorněno v půdorysech obrázcích číslo 28 a 29 na stranách 63-64. Všechny prvky systému budou propojeny kabelem CC-02.

Ústředna

Pro tuto variantu zabezpečení byla zvolena ústředna JA-101KR s vestavěným GSM/GPRS komunikátorem a rádiovým modulem, která bude umístěna do rozvodné skříně v technické místnosti. Rozvodová skříň by mohla stínit příjmu GSM/GPRS a rádiového signálu a z tohoto důvodu bude nutné vyvést anténu ústředny mimo tuto rozvodnou skříň. Tuto ústřednu je do budoucna možné rozšířit o bezdrátové prvky.

Ovládání

Ovládání celého systému bude možné přes sběrníkový přístupový modul JA-114E, který bude umístěn do zádveří hlavního vchodu a bude rozšířen o jeden ovládací segment JA-192E. Druhý sběrníkový přístupový modul JA-113E bude umístěn do prostoru garáže a bude také rozšířen o jeden ovládací segment JA-192E. Pro zajištění přízemí a garáže v době, kdy budou obyvatelé spát, bude umístěn třetí ovládací modul JA-113E rozšířený o jeden ovládací segment JA-192E v prostoru chodby v podkroví. Tímto modulem bude také možné ovládat zajištění a odjištění trezoru, který je umístěn v prostoru šatny. Zajištění a odjištění systému bude možné pomocí zadání kódu, přiložením RFID přívěsku/karty na přístupových modulech a přes aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON.

Signalizace

Signalizaci při narušení objektu zajistí sběrníková vnitřní siréna JA-110A a sběrníková venkovní siréna JA-111A. Vnitřní siréna bude umístěna v prostoru schodiště v suterénu. Venkovní siréna bude umístěna na venkovní zdi mezi hlavním vchodem a vjezdem do garáže, tak aby byla viditelná z ulice a tím působila zároveň jako preventivní odstrašující prvek. Další signalizací v době nepřítomnosti obyvatel bude signalizace přes SMS, aplikaci nebo webové rozhraní MyJABLOTRON a server kamerového systému.

Detektory

V celém systému bude umístěno 7 PIR detektorů pohybu JA-111P-WW. Po jednom detektoru v garáži, předsíni, technické místnosti, prádelně, obývacím pokoji s kuchyní, šatně a koupelně.

Magnetické kontakty SA-203 budou umístěny na garážová vrata, vstupní dveře, všechna okna a na dveře trezoru, na který bude také umístěno otřesové čidlo JA-111SH.

Systém bude pro větší spolehlivost rozšířen o dva detektory rozbití skla JA-110B, kdy jeden bude umístěn v prostoru kuchyně s obývacím pokojem proti francouzským oknům a druhý v prostoru dětského pokoje proti oknům a dveřím na balkon.

Rozdělení detektorů na zóny je znázorněno v tabulce číslo 6 na straně 66.

Požární detektory

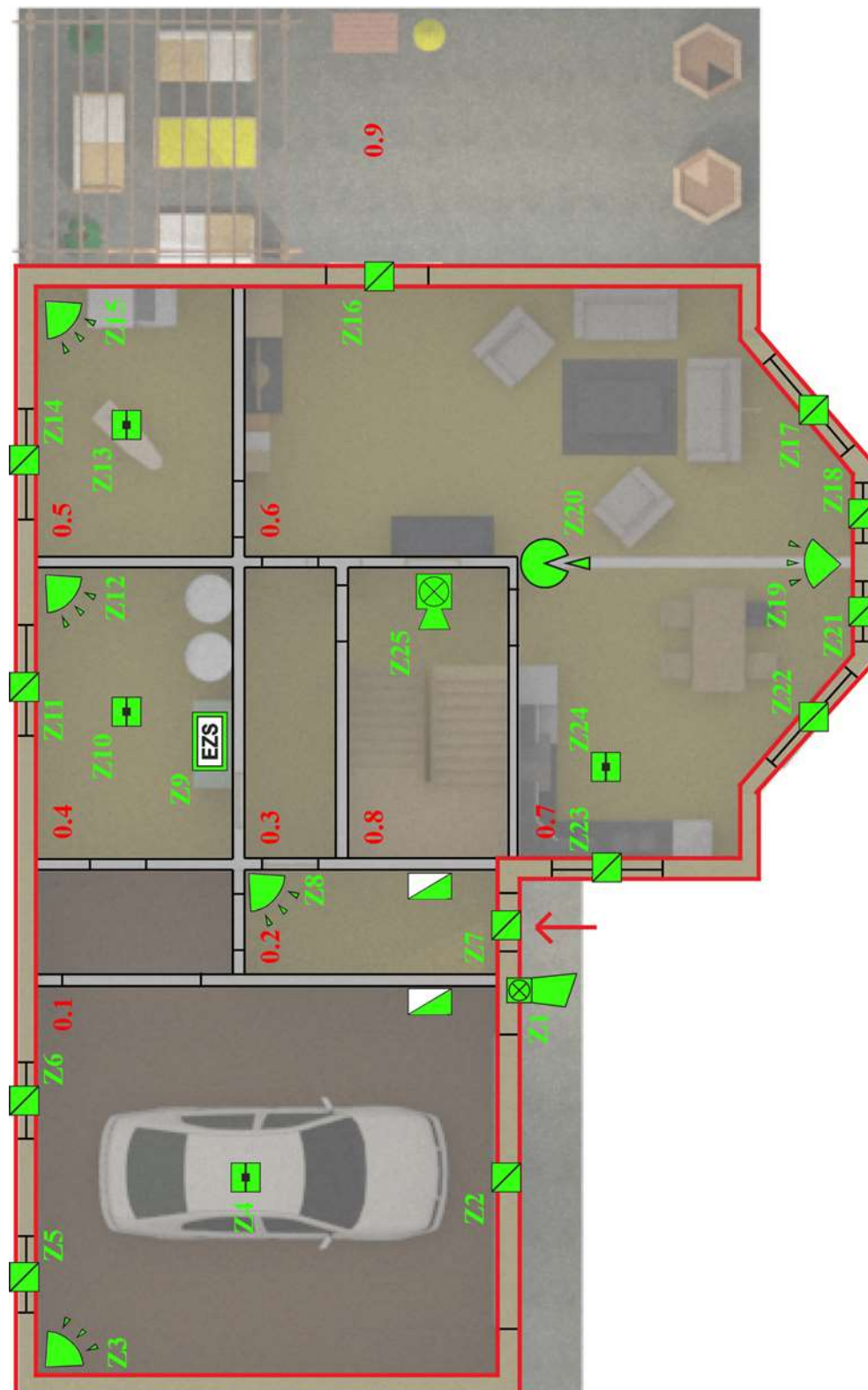
Systém bude doplněn o čtyři sběrníkové detektory kouře a teploty JA-111ST umístěné na stropě v prostoru kuchyně, na stropě v garáži, na stropě v technické místnosti a na stropě v prádelně. Objekt není napojen na přípojku plynu a tím pádem není nutná instalace autonomního detektoru plynu.

Kamerový systém

Videorekordér bude umístěn společně do rozvodové skříně v technické místnosti. Kamery budou s videorekordérem propojeny pomocí UTP kabelů.

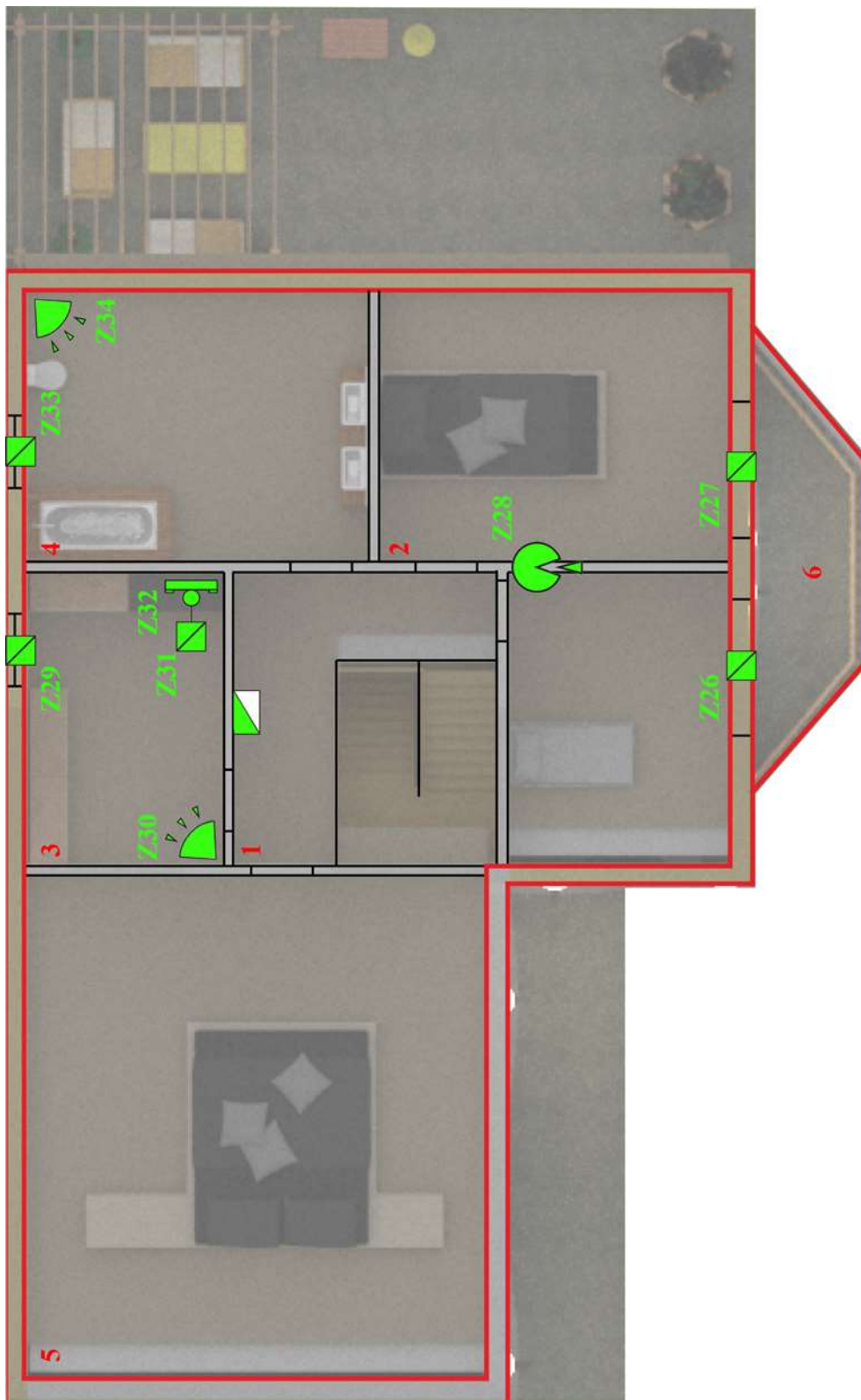
Rozmístění všech pěti kamer a jejich pokrytí je znázorněno na obrázku 30 na straně 65.

Obrázek 27 - Půdorys nadstandardní varianta – Přízemí⁵⁰



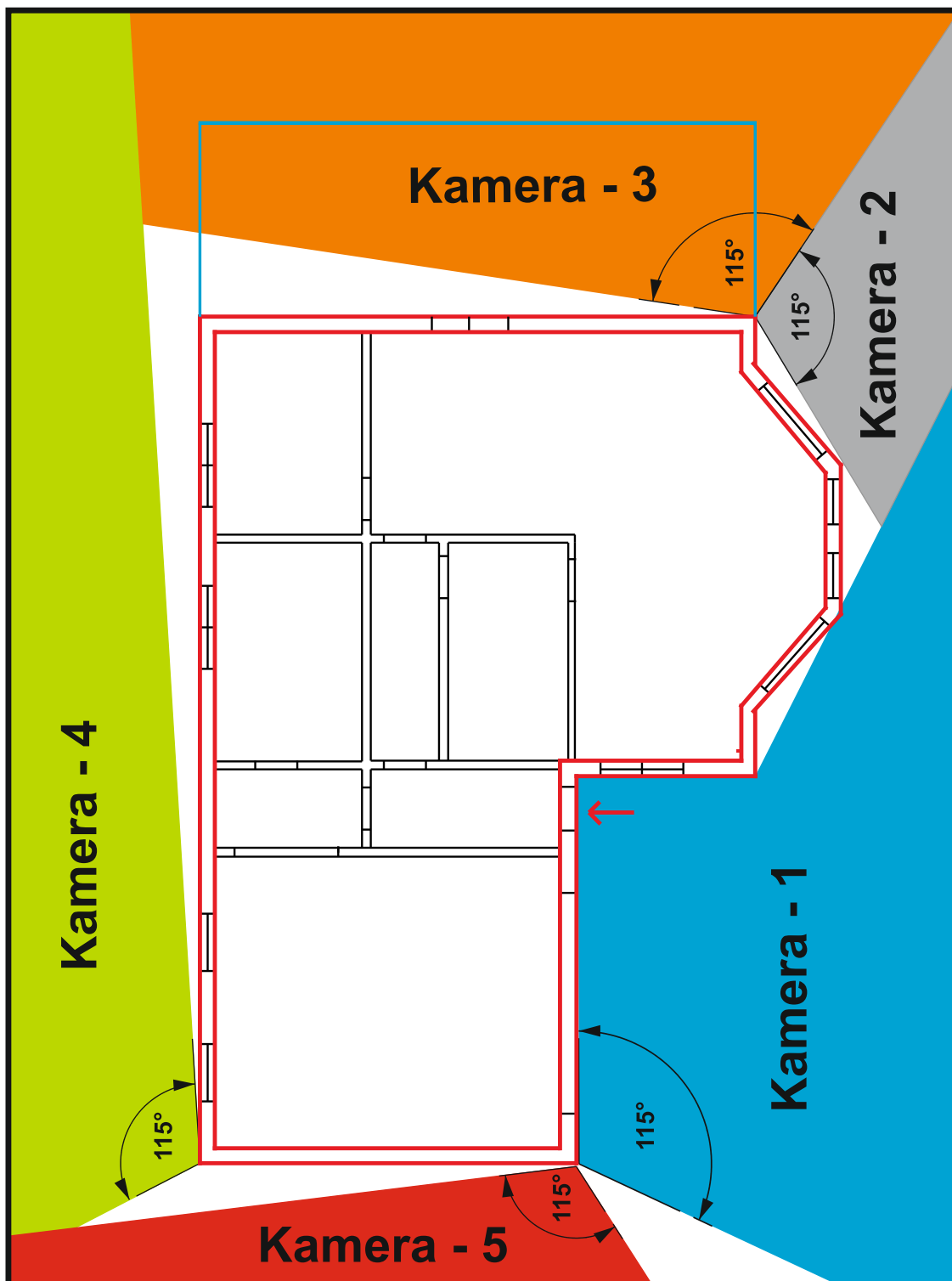
⁵⁰ Zdroj: zpracovatel práce

Obrázek 28 - Půdorys nadstandardní varianta – Podkroví⁵¹



⁵¹ Zdroj: zpracovatel práce

Obrázek 29 – Rozmístění a úhel záběru kamer⁵²



⁵² Zdroj: zpracovatel práce

11.3.2 Typy zón nadstandartní varianty

Tabulka číslo 6 zobrazuje umístění jednotlivých detektorů do zón. Typy zón již byly popsány v kapitole 9.5 na straně 38-39.

Tabulka 6 - Typy zón nadstandartní varianty

ZÓNA	TYP DETEKTORU	MÍSTNOST	TYP ZÓNY
Z1	Siréna	Venku	24hodinová
Z2	Mag. kontakt	0.1	Zpožděná
Z3	PIR	0.1	Podmínečně zpožděná
Z4	Požární detektor	0.1	24hodinová
Z5	Mag. kontakt	0.1	Okamžitá
Z6	Mag. kontakt	0.1	Okamžitá
Z7	Mag. kontakt	0.2	Zpožděná
Z8	PIR	0.2	Podmínečně zpožděná
Z9	Ústředna	0.4	24hodinová
Z10	Požární detektor	0.4	24hodinová
Z11	Mag. kontakt	0.4	Okamžitá
Z12	PIR	0.4	Okamžitá
Z13	Požární detektor	0.5	24hodinová
Z14	Mag. kontakt	0.5	Okamžitá
Z15	PIR	0.5	Okamžitá
Z16	Mag. kontakt	0.6	Okamžitá
Z17	Mag. kontakt	0.6	Okamžitá
Z18	Mag. kontakt	0.6	Okamžitá
Z19	PIR	0.6/0.7	Okamžitá
Z20	Detektor rozbití skla	0.6/0.7	Okamžitá
Z21	Mag. kontakt	0.7	Okamžitá
Z22	Mag. kontakt	0.7	Okamžitá
Z23	Mag. kontakt	0.7	Okamžitá
Z24	Požární detektor	0.7	24hodinová
Z25	Siréna	0.8	24hodinová
Z26	Mag. kontakt	2	Okamžitá
Z27	Mag. kontakt	2	Okamžitá
Z28	Detektor rozbití skla	2	Okamžitá
Z29	Mag. kontakt	3	Okamžitá
Z30	PIR	3	Okamžitá
Z31	Mag. kontakt	3/Trezor	Okamžitá
Z32	Otřesové čidlo	3/Trezor	Okamžitá
Z33	Mag. kontakt	4	Okamžitá
Z34	PIR	4	Okamžitá

11.3.3 Cenová kalkulace nadstandardní varianty

Nadstandardní varianta je ze tří navrhovaných nejnákladnější, ale z pohledu bezpečnosti je nejvíce vhodná a doporučena.

Ceny a označení prvků použitých v této variantě jsou popsány v tabulce číslo 7. Celková cena prvků nadstandardní varianty činí 52 653 Kč včetně DPH. Instalace, zapojení a nastavení celého systému EZS společně s kamerovým systémem je o něco náročnější a nákladnější než u dvou předchozích variant. Cena této montáže se dle certifikované montážní firmy pohybuje kolem 20 000 Kč.

Tabulka 7 - Cenová kalkulace nadstandardní varianty

PRVEK	OZNAČENÍ	CENA KUS	POČET	CENA
Ústředna	JA-101KR	9 048 Kč	1 ks	9 048 Kč
Klávesnice	JA-114E	1 817 Kč	1 ks	1 817 Kč
Klávesnice	JA-113E	1462 Kč	2 ks	2 924 Kč
Ovládací segment	JA-192E	86 Kč	3 ks	258 Kč
Siréna vnitřní	JA-110A	487 Kč	1 ks	487 Kč
Siréna venkovní	JA-111A	1 779 Kč	1 ks	1 779 Kč
Pohybové čidlo	JA-111WW	590 Kč	7 ks	4 130 Kč
Otřesové čidlo	JA-111SH	631 Kč	1 ks	631 Kč
Požární detektor	JA-111ST	870 Kč	4 ks	3 480 Kč
Detektor rozbití skla	JA-110B	721 Kč	2 ks	1 442 Kč
Mag. kontakt	SA-203	73 Kč	17 ks	1 241 Kč
Instalační kabel	CC-02	5 Kč/m	400 m	2 000 Kč
Kamera	CP-UNC-TS25ML3-0280	2 200 Kč	5 ks	11 000 Kč
Videorekordér	CP-VNR-3108	3 148 Kč	1 ks	3 148 Kč
Instalační kabel	UTP- CAT6	8 Kč/m	300 m	2400 Kč
Celkem bez DPH				45 785 Kč
DPH 15 %				6 868 Kč
Montáž				20 000 Kč
Celkem				72 653 Kč

11.4 Zhodnocení variant

Ekonomická varianta

Slabinu této varianty představuje omezené množství detektorů, které nejsou schopné detekovat pokus o vniknutí pachatele do objektu s dostatečným předstihem. Detekují ho až po vniknutí do vnitřních prostor a tím zbývá velice krátká doba na zásah proti němu.

Naopak výhodou této varianty jsou její nízké pořizovací náklady.

Standartní varianta

Tato varianta poskytuje detekci pachatele ještě před tím, než se dostane do vnitřních prostor. To poskytuje ústředně EZS včasné odeslání informace majiteli o probíhající protiprávním jednání a spuštění sirény. Pokud se pachatel nezalekne sirény a neuteče tak zbývá dostatečná doba pro jeho včasné zadržení.

Nadstandartní varianta

Největší výhodou této varianty je její kombinace standartní varianty s kamerovým systémem. Tím varianta může docílit velice rychlé ne-li okamžité detekce pachatele ještě před tím, než vůbec překoná oplocení. Kamerový systém dokáže podle přednastavených parametrů vyhodnotit podezřelý pohyb a okamžitě spustit sirénu, tím pachatele odstraší. Další výhodou systém poskytuje ukládáním kamerového záznamu, který může následně sloužit jako důkazní materiál.

Nevýhodou jsou vyšší pořizovací náklady samotného kamerového systému.

12 POJIŠTĚNÍ

Pojištění je nedílnou součástí každého zabezpečení, a proto mu je v této práci věnována následující kapitola, ve které jsou srovnány nabídky pojištění rodinného domu od dvou společností. Pojišťovny ČMSS a Uniqa poskytly přesné vyčíslení ročního pojištění na rodinný dům uvedený v této práci.

Co se týče výše roční pojistné částky a pojistného plnění v případě škodných událostí, jsou tyto částky u výše zmíněných pojišťoven téměř totožné.

Pojištění bez EZS

Pokud majitel nemovitosti má sjednanu pouze pojistnou smlouvu a nemá nemovitost zabezpečenou pomocí EZS je limit pojistného plnění bez zabezpečení prostoru místa pojištění EZS výrazně nižší než se zabezpečením pomocí EZS.

Pouze EZS bez pojištění

V takovémto případě není mezi majitelem nemovitosti a pojišťovnou žádný smluvní vztah a v případě škodné události nedochází k žádnému plnění.

EZS v tomto případě slouží majiteli nemovitosti pouze jako prostředek pro případné zamezení páchání trestné činnosti na majetku a zdraví.

Doporučení

Pro maximální ochranu majetku se doporučuje mít sjednanou jak pojistnou smlouvu, tak zajištěno zabezpečení nemovitosti pomocí EZS. V takovémto případě dojde ze strany pojišťovny k poskytnutí plnění na základě uzavřené pojistné smlouvy, kde může pojistitel dosáhnout až maximálního plnění. Jednotlivá plnění v ohledu na výši zabezpečení jsou uvedena v tabulkách 8 a 9.

12.1 ČMSS

Výše ročního pojistného u pojišťovny ČMSS činí 8 722 Kč. Návrh pojistné smlouvy je v přílohách na straně 76. Tabulka níže obsahuje popis výše plnění, vyňatý z pojistných podmínek pojišťovny ČMSS, v ohledu na charakter a kvalitu konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonaných pachatelem.

Tabulka 8 - Charakter a kvalita konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonaných pachatelem ČMSS⁵³

Charakter a kvalita konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonaných pachatelem		Kód stupně zabezpečení	Limit pojistného plnění v Kč		
			LPP bez zabezpečení prostoru místa pojištění EZS	LPP s dalším zabezpečením prostoru místa pojištění	
				EZS na plášť nebo na mobil	EZS na PCO
Dveře nebo bezpečnostní dveře nebo vrata	Dveře ve sklepních kójičích, které jsou uzavřené a uzamčeny.	Z1	50 000 Kč		
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • zámek s cylindrickou vložkou nebo • dozickým zámekem nebo • visacím zámekem.	Z2	100 000 Kč	150 000 Kč	500 000 Kč
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • bezpečnostním zámekem.	Z3	300 000 Kč	450 000 Kč	1 500 000 Kč
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • bezpečnostním zámekem a dalším zámekem, který uzamyká dveře v jiném místě než bezpečnostní zámek.	Z4	500 000 Kč	750 000 Kč	2 500 000 Kč
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • bezpečnostním zámekem s min. 3-bodovým zámekem nebo • bezpečnostním zámekem a závorou nebo • elektrickým ovládním a blokačí motoru.	Z5	700 000 Kč	1 000 000 Kč	3 500 000 Kč
	Bezpečnostní dveře jsou uzavřeny a uzamčeny: • bezpečnostním zámekem s min. 5-bodovým zámekem.	Z6	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
Otvorové výplně s výjimkou dveří nebo vrat	Otvorová výplň, jejíž dolní část je umístěna níže než 2,5 m nad okolním terénem nebo nad přiléhajícími a snadno dostupnými konstrukcemi (schodiště, ochoz, přístavky apod.) bez mechanického zabezpečení otvorových výplní.	Z7	300 000 Kč	450 000 Kč	1 500 000 Kč
	Otvorová výplň, jejíž dolní část je umístěna níže než 2,5 m nad okolním terénem nebo nad přiléhajícími a snadno dostupnými konstrukcemi (schodiště, ochoz, přístavky apod.) a je dále opatřena mechanickým zabezpečením otvorových výplní.	Z8	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
	Otvorová výplň, jejíž dolní část je umístěna výše než 2,5 m nad okolním terénem nebo nad přiléhajícími a snadno dostupnými konstrukcemi (schodiště, ochoz, přístavky apod.) bez mechanického zabezpečení otvorových výplní.	Z9	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
Zed' nebo stěna, strop, podlaha	Zed', stěna, strop, podlaha nespňující stupeň zabezpečení definovaný v Z11.	Z10	300 000 Kč	450 000 Kč	1 000 000 Kč
	Zed', stěna má tloušťku min. 15 cm a je zhotovena z plných cihel min. pevnosti P-10 nebo z jiného, z hlediska mechanické odolnosti proti krádeži vloupáním ekvivalentního materiálu. Strop, podlaha a zabezpečení otvorů (vyjma oken a dveří) musí vykazovat min. stejnou mechanickou odolnost proti krádeži vloupáním jako zed' (stěna).	Z11	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	3 500 000 Kč
	Zed', stěna, strop, podlaha stavby je zhotovena z cihelného zdíva, betonu, dřeva nebo kovu o konstrukční tloušťce minimálně 15 cm.	Z12	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
Cennosť nebo stěna, strop, podlaha	Cennosť s výjimkou peněz v hotovosti nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z2 nebo Z7 nebo Z11.	Z13	25 000 Kč	50 000 Kč	100 000 Kč
Věci v trezoru s výjimkou peněz v hotovosti	Trezor nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z2 nebo Z7 nebo Z11.	Z14	200 000 Kč	300 000 Kč	1 000 000 Kč
	Trezor nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z3 nebo Z8 nebo Z9 nebo Z11.	Z15	600 000 Kč	900 000 Kč	3 000 000 Kč
	Trezor nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z5 nebo Z8 nebo Z9 nebo Z12.	Z16	2 000 000 Kč	3 000 000 Kč	10 000 000 Kč

⁵³ ČSOB Pojišťovna, a. s.: Pojištění majetku a odpovědnosti občanů 2018 [online]. Pardubice, 2018 [cit. 20-03-08]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/documents/10710/1599957/vpp-pmo.pdf>

12.2 Uniqa

Výše ročního pojistného u pojišťovny Uniqa činí 8 807 Kč. Návrh pojistné smlouvy je v přílohách na stranách 77-79. Tabulka níže obsahuje popis výše plnění, vyňatý z pojistných podmínek pojišťovny Uniqa, v ohledu na charakter a kvalitu konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonaných pachatelem.

Tabulka 9 - Charakter a kvalita konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonaných pachatelem Uniqa⁵⁴

Charakter a kvalita konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonaných pachatelem		Kód stupně zabezpečení	Limit pojistného plnění v Kč		
			LPP bez zabezpečení prostoru místa pojištění EZS	LPP s dalším zabezpečením prostoru místa pojištění	
				EZS na plášť nebo na mobil	EZS na PCO
Dveře nebo bezpečnostní dveře nebo vrata	Dveře ve sklepních kójičích, které jsou uzavřené a uzamčeny.	Z1	50 000 Kč		
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • zámek s cylindrickou vložkou nebo • dozickým zámekem nebo • visacím zámekem.	Z2	100 000 Kč	150 000 Kč	500 000 Kč
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • bezpečnostním zámekem.	Z3	300 000 Kč	450 000 Kč	1 500 000 Kč
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • bezpečnostním zámekem a dalším zámekem, který uzamyká dveře v jiném místě než bezpečnostní zámek.	Z4	500 000 Kč	750 000 Kč	2 500 000 Kč
	Dveře nebo vrata jsou uzavřena a uzamčena: • bezpečnostním zámekem s min. 3-bodovým zámekem nebo • bezpečnostním zámekem a závorou nebo • elektrickým ovládním a blokačí motoru.	Z5	700 000 Kč	1 000 000 Kč	3 500 000 Kč
	Bezpečnostní dveře jsou uzavřeny a uzamčeny: • bezpečnostním zámekem s min. 5-bodovým zámekem.	Z6	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
Otvorové výplně s výjimkou dveří nebo vrat	Otvorová výplň, jejíž dolní část je umístěna níže než 2,5 m nad okolním terénem nebo nad přiléhajícími a snadno dostupnými konstrukcemi (schodiště, ochoz, přístavky apod.) bez mechanického zabezpečení otvorových výplní.	Z7	300 000 Kč	450 000 Kč	1 500 000 Kč
	Otvorová výplň, jejíž dolní část je umístěna níže než 2,5 m nad okolním terénem nebo nad přiléhajícími a snadno dostupnými konstrukcemi (schodiště, ochoz, přístavky apod.) a je dále opatřena mechanickým zabezpečením otvorových výplní.	Z8	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
	Otvorová výplň, jejíž dolní část je umístěna výše než 2,5 m nad okolním terénem nebo nad přiléhajícími a snadno dostupnými konstrukcemi (schodiště, ochoz, přístavky apod.) bez mechanického zabezpečení otvorových výplní.	Z9	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
Zeď, nebo stěna, strop, podlaha	Zeď, stěna, strop, podlaha nespĺňující stupeň zabezpečení definovaný v Z11.	Z10	300 000 Kč	450 000 Kč	1 000 000 Kč
	Zeď, stěna má tloušťku min. 15 cm a je zhotovena z plných cihel min. pevnosti P-10 nebo z jiného, z hlediska mechanické odolnosti proti krádeži vloupáním ekvivalentního materiálu. Strop, podlaha a zabezpečení otvorů (vyjma oken a dveří) musí vykazovat min. stejnou mechanickou odolnost proti krádeži vloupáním jako zeď (stěna).	Z11	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč
Cennosti mimo trezor	Cennosti nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z2 nebo Z7 nebo Z11.	Z12	25 000 Kč	50 000 Kč	100 000 Kč
Věci v trezoru s výjimkou peněz v hotovosti	Trezor nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z2 nebo Z7 nebo Z11.	Z13	200 000 Kč	300 000 Kč	1 000 000 Kč
	Trezor nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z3 nebo Z8 nebo Z9 nebo Z11.	Z14	600 000 Kč	900 000 Kč	3 000 000 Kč
	Trezor nacházející se v uzavřeném prostoru, pokud pachatel také překonal min. zabezpečení uvedené pod kódem stupně zabezpečení Z5 nebo Z8 nebo Z9 nebo Z11.	Z15	1 000 000 Kč	1 500 000 Kč	5 000 000 Kč

⁵⁴ UNIQA pojišťovna, a.s.: Domov Variant - Všeobecné pojistné podmínky [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-08]. Dostupné z: <https://www.uniqa.cz/download.ashx?uid=0798C3D6-2837-4607-9B70-06AE3800C44C>

ZÁVĚR

Dostupná literatura, k dané problematice, byla v dostatečné míře snadno dohledatelná a bylo ji možno efektivně využít pro vypracování teoretické části, jež byla základem pro praktickou část.

Cílem bakalářské práce bylo přiblížit problematiku, základní principy a možnosti spojené se zabezpečením a bezpečností v obecném přehledu pomocí teorie a konkrétního návržení zabezpečení rodinného domu.

V teoretické části byly popsány jednotlivé části integrovaného zabezpečovacího systému, pojem optimální bezpečnost, úlohy a prvky mechanických, elektronických a fyzických ochran. Byla popsána elektrická požární signalizace, vysvětlena analýza rizik a představena česká firma Jablotron zabývající se zabezpečovací technikou.

V praktické části bylo provedeno vyhodnocení analýzy rizik, popsány technické specifikace použitých prvků zabezpečení a vypracovány tři projektové dokumentace s cenovými kalkulacemi zabezpečení, pro ekonomickou, standartní a nadstandartní variantu. Také byly doporučeny dva nejvhodnější návrhy pojištění.

Majitel rodinného domu by měl při výběru jedné z variant zabezpečení zvážit všechna rizika a v případě, že se rozhodne zvolit ekonomickou variantu, uvažovat do budoucna o možnosti následného rozšíření o další prvky a detektory. Každopádně při realizaci jakékoli navržené varianty zabezpečení a pojištění objektu, dojde k výraznému zvýšení ochrany majetku a bezpečnosti osob.

Cenové kalkulace variant zabezpečení a pojištění splnily cíl práce v podobě odkázání informace veřejnosti, že se průměrná investice na zabezpečení domu 36 281 Kč s pravidelným ročním pojistným v průměrné výši 8 765 Kč při dnešních rostoucích cenách nemovitostí a majetku není tak vysoká.

SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ

Literární zdroje

1. UHLÁŘ, Jan. Technická ochrana objektů – Mechanické zábranné systémy. I. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, 179 s. ISBN 978-80-7251-312-3.
2. UHLÁŘ Jan, Technická ochrana objektů – Elektrické zabezpečovací systémy, II. díl II. vydání Praha: vyd. PA ČR v Praze, 2009, 229 s. ISBN: 978-80-7251-313-0
3. ČANDÍK, Marek. Objektová bezpečnost II. Zlín: vyd. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 80-7318-217-3.
4. FISCHER, Robert a Gion GREEN. Introduction to Security, 1993. Woburn USA: Butterworth-Heinemann, 1993. ISBN 0-7506-9860-8.

Elektronické zdroje

1. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-101k-ustredna-s-vestav-gsm-gprs-komun>
2. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-101k-ustredna-s-vestav-gsm-gprskomun>
3. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-113e-sbernicovy-pristupovy-modul-s-klavesnici-a-rfid>
4. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-114e-sbernicovy-pristup-modul-s-displ-klavesnici-a-rfid>
5. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-192e-ovladaci-segment-pristupovych-modulu>
6. JABLOTRON ALARMS a.s., 2009, Historie firmy Jablotron, YouTube video. [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=nXVdWIBXiHk>
7. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-110a-sbernicova-sirena-vnitri>
8. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-1x1a-c-wh-plastovy-kryt-sireny>
9. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-110p-sbernicovy-pir-detektor-pohybu>

10. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-111p-ww-sbernicovy-pir-detektor-pohybu>
11. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-111sh-sbernicovy-detektor-otresu-nebo-naklonu>
12. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-110b-sbernicovy-akusticky-detektor-rozbiti-skla>
13. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-112j-sbernicove-tisnove-nebo-ovladaci-nastenne-tlacitko>
14. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/ja-111st-kombinovany-detektor-koure-a-teplot-sbernicovy>
15. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/cc-02-instalacni-kabel-pro-system-ja-100>
16. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/patch-kabel-cat-5e-utp-0-5m>
17. Tzbinfo [online]. Otrav oxidem uhelnatým v Česku přibývá, 2018 [cit. 2020-03-27].
Dostupné z: <https://vytapeni.tzb-info.cz/vytapime-plynem/16780-otrav-oxidem-uhelnatym-v-cesku-dlouhodobe-pribyva-nejvetsi-narust-byva-vzdy-v-zime>
18. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/cp-unc-ts25ml3-0280-2-4mpix-venkovni-ip-kamera-s-ir>
19. JABLOSHOP: Velkoobchod a maloobchod [online]. Praha, 2019 [cit. 2020-03-22].
Dostupné z: <https://www.jabloshop.cz/cp-vnr-3108-4k-sitovyvideorekorder>
20. ČSOB Pojišťovna, a. s.: Pojištění majetku a odpovědnosti občanů 2018 [online].
Pardubice, 2018 [cit. 20-03-08]. Dostupné z:
<https://www.csob.cz/portal/documents/10710/1599957/vpp-pmo.pdf>
21. UNIQA pojišťovna, a.s.: Domov Variant-Všeobecné pojistné podmínky [online].
Praha, 2019 [cit. 2020-03-08]. Dostupné z:
<https://www.uniqa.cz/download.ashx?uid=0798C3D6-2837-4607-9B70-06AE3800C44C>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Vyjádření prvků a vazeb IBS	13
Obrázek 2 - Rodinný dům pohled zepředu	35
Obrázek 3 - Rodinný dům pohled zezadu	36
Obrázek 4 - Lokace pozemku	36
Obrázek 5 - Schématické značky	40
Obrázek 6 - Ústředna JA-101K	41
Obrázek 7 - Modul JA-110R	42
Obrázek 8 - Přístupový modul JA-113E	42
Obrázek 9 - Přístupový modul JA-114E	43
Obrázek 10 - Ovládací segment JA-192E	43
Obrázek 11 - Siréna JA-110A	44
Obrázek 12 - Siréna JA-111A	44
Obrázek 13 - PIR detektor JA-110P	45
Obrázek 14 - PIR detektor JA-111P WW	45
Obrázek 15 - Detektor otřesu JA-111SH	46
Obrázek 16 - Detektor rozbití skla JA-110B	46
Obrázek 17 - Tlačítko JA-112J	46
Obrázek 18 - Detektor kouře a teploty JA-111ST	47
Obrázek 19 - Instalační kabel CC-02	47
Obrázek 20 - Instalační kabel UTP CAT6	47
Obrázek 21 - CP-UNC-TS25ML3-0280 venkovní IP kamera s IR	48
Obrázek 22 - CP-VNR-3108 síťový videorekordér	48
Obrázek 24 - Půdorys ekonomická varianta – Přízemí	51
Obrázek 25 - Půdorys ekonomická varianta – Podkroví	52
Obrázek 26 - Půdorys standartní varianta – Přízemí	57
Obrázek 27 - Půdorys standartní varianta – Podkroví	58
Obrázek 28 - Půdorys nadstandartní varianta – Přízemí	63
Obrázek 29 - Půdorys nadstandartní varianta – Podkroví	64
Obrázek 30 – Rozmístění a úhel záběru kamer	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Číslování místností	37
Tabulka 2 - Typy zón ekonomické varianty	53
Tabulka 3- Cenová kalkulace ekonomické varianty	54
Tabulka 4 - Typy zón standartní varianty	59
Tabulka 5 - Cenová kalkulace standartní varianty	60
Tabulka 6 - Typy zón nadstandartní varianty	66
Tabulka 7 - Cenová kalkulace nadstandartní varianty	67
Tabulka 8 - Charakter a kvalita konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonáných pachatelem ČMSS	70
Tabulka 9 - Charakter a kvalita konstrukčních prvků zabezpečení uzavřeného prostoru překonáných pachatelem Uniqa	71

PŘÍLOHY

Návrh pojistné smlouvy ČMSS



Cenová kalkulace - pojištění Domov od Lišky

Pro klienta: [REDAKCE]

Číslo: [REDAKCE]

ČSOB Pojišťovna, a. s., člen holdingu ČSOB zájemce o pojištění výslovně upozorňuje, že tato cenová kalkulace v žádném případě není nabídkou (návrhem) pojistné smlouvy ve smyslu ustanovení § 1731 a násl. a § 2758 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále také jen „OZ“), ani není smlouvou o smlouvě budoucí ve smyslu ustanovení § 1785 a násl. OZ. Tato právně nezávazná cenová kalkulace sama o sobě nevyvolává žádné právní účinky a nemůže sama o sobě vést ke vzniku pojištění v ní specifikovaného.

Údaje o pojištění

Počátek pojištění:	[REDAKCE]	Četnost placení pojistného:	Ročně
--------------------	-----------	-----------------------------	-------

POJIŠTĚNÍ STAVBY

Hlavní stavba

Typ stavby:	Rodinný dům	Počet podlaží:	1 nadzemní podlaží
Sklep:	Nepodskepená	Střecha:	Sklonitá střecha
Podkroví:	Obytné podkroví	Provedení:	Běžné
Zastavěná plocha:	361 m ²	Valorizace pojistné částky:	Ne
		Pojistná částka:	5 378 900 Kč

Rozsah pojištění – varianta Dominant

Pojistná nebezpečí: požár, výbuch, úder blesku, pád letadla, vichřice, krupobíjí, zemětřesení, pád stromů a stožárů, tíha sněhu, vodovodní škoda, kouř, mráz, nadzvuková vlna, sesuv půdy a lavin, náraz vozidla, odcizení a vandalismus, zkrat a přepětí, zatečení atmosférických srážek, poškození fasády živočichy, sklo all risk a asistenční služby

Spoluúčast:	5 000 Kč	Roční pojistné:	4 908 Kč
-------------	----------	-----------------	----------

POJIŠTĚNÍ DOMÁCNOSTI

Domácnost

Obydlenost:	Trvale obydlená	Plocha bytu:	305 m ²
Pojistná částka:	1 372 500 Kč	Valorizace pojistné částky:	Ne

Rozsah pojištění – varianta Dominant

Pojistná nebezpečí: požár, výbuch, úder blesku, pád letadla, vichřice, krupobíjí, zemětřesení, pád stromů a stožárů, tíha sněhu, vodovodní škoda, kouř, mráz, nadzvuková vlna, sesuv půdy a lavin, náraz vozidla, odcizení a vandalismus, zkrat a přepětí, zatečení atmosférických srážek, sklo all risk a asistenční služby

Spoluúčast:	1 000 Kč	Roční pojistné:	3 814 Kč
-------------	----------	-----------------	----------

Slevy

Roční četnost placení pojistného:	3 %	Souběh hlavních pojištění:	5 %
Obchodní sleva:	15 %	Maximální možná započítaná sleva celkem:	23 %

Rekapitulace pojistného

Celkové roční pojistné za sjednaná pojištění:	8 722 Kč
Celkové roční pojistné za sjednaná pojištění včetně slev:	6 715 Kč
Výše splátky pojistného dle sjednané četnosti placení:	6 715 Kč

Kalkulace pojištění vytvořena dne: [REDAKCE]

Tato kalkulace pojištění platí do konce kalendářního měsíce, ve kterém byla vytvořena.

Návrh pojistné smlouvy UNIQA



Pojištění majetku a odpovědnosti občanů **Domov VARIANT**

Detailní nabídka



Pojistník

Jméno, příjmení, titul:

Telefon:

RČ/IČ:

Adresa:

Místo pojištění



Kód adresy:

Číslo bytové jednotky:

Tarifní (povodňová) zóna:

1

Budova/domácnost trvale obydlená: Ano

Tarifní pásmo:

2

POJIŠTĚNÍ BUDOV

Rok poslední kolaudace:

Zastavěná plocha:

360 m²

Způsob stanovení pojistné částky: Výpočet

Sleva 30% za novostavbu:

Ne

Stav budovy: Dokončená

Valorizace PČ (indexace)

Ano

Předmět pojištění - typ budovy, vedlejší stavby, součásti stavby, zahradní architektura

Pojistná částka

Rodinný dům	5 000 000 Kč
Pojistná částka za sjednané předměty pojištění celkem	5 000 000 Kč

Rozsah pojištění

Skupinové nebezpečí	Pojistná nebezpečí	Roční pojistné
Požár	požár, úder blesku, výbuch, imploze, pád letadla, rázová vlna, koul	1 275 Kč
Živel	vichřice, krupobití, tíha sněhu, pád stromů a stožárů, sesuv půdy, atmosférické srážky	680 Kč
Voda	vodovodní škoda, mráz, ztráta vody	680 Kč
Katastrofy	povodeň, záplava, sněhová lavina, zával, zemetřesení, výbuch sopky (spoluúčast pro nebezpečí povodeň a záplava 1 %, min. však 10 000 Kč)	680 Kč
Odcizení	krádež vloupáním, loupežné přepadení, vandalismus	340 Kč
Ostatní	náraz vozidla, rozbití skla a sanitárního zařízení, přepětí, podpětí, poškození fasády živočichy, technická porucha, poškození plotu zvěří	1 020 Kč
Roční pojistné za sjednaná pojištění		4 675 Kč

Limity pojistného plnění

Skupinové nebezpečí	Popis	Základní limit	Navýšeno o	Roční pojistné
Živel	atmosférické srážky	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Voda	náklady na odstranění závady na vodovodním zařízení	10 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Voda	ztráta vody	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Odcizení	graffiti (vandalismus)	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
	stavební materiál, mechanizace a zařízení staveniště (mimo odcizení)	80 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Odcizení	stavební materiál, mechanizace a zařízení staveniště, součásti stavby (v budově)	50 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Odcizení	stavební materiál, mechanizace a zařízení staveniště, součásti stavby (na pozemku)	30 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Odcizení	součásti stavby (překonání pevného ukotvení)	10 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Ostatní	sklo a sanitární zařízení (all risk)	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Ostatní	zkrat, přepětí a podpětí	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Roční pojistné za navýšení limitu pojistného plnění				0 Kč

Platnost této nabídky je jeden měsíc od data jejího vystavení. Tato nabídka je pouze informačním sdělením UNIQA pojišťovny, a.s. o základních podmínkách nabízeného pojištění a nejedná se o nabídku na uzavření smlouvy ze strany UNIQA pojišťovny, a.s.

Zpracoval:

Místo:

Kontakt(y) na zpracovatele nabídky:

Datum vystavení:

Číslo nabídky:

Limity pojistného plnění

Skupinové nebezpečí	Popis	Základní limit	Navýšeno o	Roční pojistné
Ostatní	poškození fasády živočichy	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Ostatní	technická porucha	10 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
	náklady na náhradní ubytování	30 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
	vedlejší stavby neuvedené v pojistné smlouvě	5 % z poj. částky max. 100 000 Kč	nelze	v ceně pojištění
Ostatní	poškození plotu zvěří	10 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Roční pojistné za navýšení limitu pojistného plnění				0 Kč
Spoluúčast:	5 000 Kč	Roční pojistné pojištění budov		4 675 Kč

POJIŠTĚNÍ DOMÁCNOSTI

Vnitřní plocha bytu: 305 m² Valorizace PC² (indexace) Ano

Předmět pojištění – typ domácnosti, jednotlivě specifikované věci (značka/popis, výrobní číslo, rok výroby)	Pojistná částka
Domácnost v rodinném domě	1 400 000 Kč
Pojistná částka za domácnost a jednotlivě specifikované věci celkem	1 400 000 Kč

Rozsah pojištění

Skupinové nebezpečí	Pojistná nebezpečí	Roční pojistné
Požár	požár, úder blesku, výbuch, imploze, pád letadla, rázová vlna, koul	980 Kč
Živel	vichřice, krupobílí, tíha sněhu, pád stromů a stožárů, sesuv půdy, atmosférické srážky	448 Kč
Voda	vodovodní škoda, mraz, ztráta vody	784 Kč
Katastrofy	povodeň, záplava, sněhová lavina, zával, zemetřesení, výbuch sopky (spoluúčast pro nebezpečí povodeň a záplava 1 %, min. však 10 000 Kč)	336 Kč
Odcizení	krádež vloupáním, loupežné přepadení, vandalismus	672 Kč
Ostatní	náraz vozidla, rozbití skla a sanitárního zařízení, přepětí, podpětí, porucha chladicího zařízení, únik vody z akvária	1 120 Kč
Roční pojistné za sjednaná pojištění		4 340 Kč

Limity pojistného plnění

Skupinové nebezpečí	Popis	Základní limit	Navýšeno o	Roční pojistné
	stavební součásti	30 % pojistné částky	nelze	v ceně pojištění
	věci uložené v příslušenství domácnosti	20 % pojistné částky	nelze	v ceně pojištění
	domácí a drobné zvířectvo	5 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Živel	atmosférické srážky	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Voda	náklady na odstranění závady na vodovodním zařízení	10 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Voda	ztráta vody	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Ostatní	sklo a sanitární zařízení (all risk)	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Ostatní	sklokeramická deska	10 000 Kč	nelze	v ceně pojištění
Ostatní	zkrat, přepětí a podpětí	20 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
	studentské ubytování	0 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
	náklady na náhradní ubytování	30 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
	cennosti vyjma peněz	20 % pojistné částky	nelze	v ceně pojištění
	věci zvláštní hodnoty	20 % pojistné částky	nelze	v ceně pojištění
	peníze v hotovosti	20 000 Kč	nelze	v ceně pojištění
Odcizení	věci při sobě	10 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Odcizení	individuálně pojistěné kolo mimo domov	5 000 Kč	nesjednáno	v ceně pojištění
Roční pojistné za navýšení limitu pojistného plnění				0 Kč
Spoluúčast:	1 000 Kč	Roční pojistné pojištění domácnosti		4 340 Kč

Platnost této nabídky je jeden měsíc od data jejího vystavení. Tato nabídka je pouze informačním sdělením UNIQA pojišťovny, a.s. o základních podmínkách nabízeného pojištění a nejedná se o nabídku na uzavření smlouvy ze strany UNIQA pojišťovny, a.s.

Zpracoval:

Kontakt(y) na zpracovatele nabídky:

Místo:

Datum vystavení:

Číslo nabídky:

POJIŠTĚNÍ ODPOVĚDNOSTI

Pojistná nebezpečí	Límit pojistného plnění	Roční pojistné
Pojistění odpovědnosti: - z vlastnictví, nájmu nebo správy budovy (trvale obydlené) a pozemku - stavebníka z provádění stavebních a opravárenských prací svépomocí - z činnosti v běžném občanském životě (zejména při vedení domácnosti) - z držení drobných domácích zvířat, příp. z jejich příležitostného opatrování	5 000 000 Kč	550 Kč
Pojistění odpovědnosti z přechodně obydlených budov		nesjednáno
Pojistění odpovědnosti pronajímatele (včetně odpovědnosti nájemce)		nesjednáno
Pojistění odpovědnosti z držení hospodářských zvířat		nesjednáno
Spoluúčast:	0 Kč	Roční pojistné pojištění odpovědnosti 550 Kč

POJIŠTĚNÍ ASISTENČNÍCH SLUŽEB

Pojistná nebezpečí	Roční pojistné
Základní rozsah – technická asistence, oprava spotřebičů, právní asistence, IT asistence	zdarma
Připojištění nadstandardních asistenčních služeb - pojištění elektrických spotřebičů	220 Kč
Připojištění nadstandardních asistenčních služeb - připojištění asistence na kola (CykloCare)	nesjednáno
Připojištění nadstandardních asistenčních služeb - připojištění asistence ke kybernetickým rizikům (KyberRisk)	nesjednáno
Roční pojistné pojištění asistenčních služeb	220 Kč

Pojistné

Slevy/přirážky	Výše slevy/přirážky
Sleva 10% za připojištěnost	10 %
Celkem slevy	-10 %

Pojištění budov	4 675 Kč
Pojištění domácnosti	4 340 Kč
Pojištění odpovědnosti	550 Kč
Pojištění úrazu	nesjednáno
Pojištění asistenčních služeb	220 Kč
Roční pojistné celkem před slevou	9 785 Kč
Celková sleva/přirážka -10 %	-978 Kč
Pojistné celkem	8 807 Kč
Lhůtní splátka celkem	8 807 Kč

Pojistné dle způsobu placení po započtení slev a přirážek

Oddíl	měsíčně	čtvrtletně	pololetně	ročně
Domov VARIANT	nelze sjednat	2 312 Kč	4 536 Kč	8 807 Kč
POJIŠTĚNÉ celkem	nelze sjednat	2 312 Kč	4 536 Kč	8 807 Kč

Zdůvodnění rozdílu od rady/doporučení

--

Platnost této nabídky je jeden měsíc od data jejího vystavení. Tato nabídka je pouze informačním sdělením UNIQA pojišťovny, a.s. o základních podmínkách nabízeného pojištění a nejedná se o nabídku na uzavření smlouvy ze strany UNIQA pojišťovny, a.s.

Zpracoval:

Kontakt(y) na zpracovatele nabídky:

Místo:

Datum vystavení:

Číslo nabídky: