

Návrh systému bezpečného bydlení pro konkrétní rozsáhlý obytný soubor

System design of the save living for the large residential building

Bc. Michal Opluštíl

Diplomová práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Michal OPLUŠTIL**
Osobní číslo: **A08532**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Návrh systému bezpečného bydlení pro konkrétní rozsáhlý obytný soubor**

Zásady pro vypracování:

1. Pro konkrétní obytný soubor (vybrané budovy v rámci města) navrhnete systém zabezpečení obyvatel (bezpečnostní technologie, zdravotní stav, havarijní a požární situace, služby) s vazbou na vnější prostředí. Práce bude vypracována ve spolupráci se zástupci MV ČR, městská policie Zlín, záchranná služba Zlín, hasičský záchranný sbor.

Teoretická část:

2. Studie obecných požadavků.
3. Vyhodnocení dotazníků.
4. Specifikace cílů.

Aplikace:

5. Návrh jednotlivých systémů v domně včetně instrumentace .
6. Návrh integrace systémů a komunikačního systému a brány.
7. Návrh napojení na vnější prostředí.
8. Technicko ekonomické a sociální hodnocení projektu.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. Inteligentní budovy a ekologické stavby – V. Aulický, S. Burian, Z. Fránek, P. Halík, M. Jokl, J. Pich, K. Srdečný a další
2. Příručka zabezpečovací techniky -- Stanislav Křeček a kolektiv
3. Informační a telekomunikační technika -- Horst Jansen, Heinrich Rötter a kolektiv
4. Automatické systémy budov (Sdělovací systémy KNX/EIB, LON a BAE net) -- Hermann Merz, Thomas Hansemann, Christof Hübner
5. Technika budov (příručka pro architekty a projektanty) -- Klaus Daniels
6. ČSN CLC/TS 50398

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Martin Zálešák, CSc.

Ústav automatizace a řídicí techniky

Datum zadání diplomové práce:

19. února 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

7. června 2010

Ve Zlíně dne 19. února 2010



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce „Návrh systému bezpečného bydlení pro konkrétní rozsáhlý obytný soubor“ je ucelený popis zabezpečení bytového domu. V práci se zabývám návrhem jednotlivých systémů v domě, prvky jednotlivých systémů, jejich výhodami a nedostatky. V práci jsou také zahrnuty požadavky na systém bezpečného bydlení. V praktické části uvedu návrh integrace jednotlivých systémů v domě. A jejich komunikaci s vnějším prostředím.

Klíčová slova: Elektronická požární signalizace, Elektronické zabezpečovací systémy, Přístupové systémy, Systémy uzavřených televizních okruhů

ABSTRACT

Subject of the submitted master thesis „System design of the safe living for the large residential building“ is a comprehensive description of a security system for the residential building. The thesis deals with the system design components of each system with their positive and negative aspects. Requirements on the safe living system are included, in the thesis as well. I show the design of integration of several systems in the house and their communication possibility with outer world, in the practical part of the thesis.

Keywords: Fire alarm systems, Electronic security systems, Access systems, Closed-circuit television

Rád bych poděkoval vedoucímu diplomové práce Ing. Martinu Zálešákovi, CSc., za neocenitelnou pomoc, odborné rady a připomínky při korekci výsledné formy diplomové práce.

Prohlašuji, že

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

Prohlašuji,

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

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 KONCEPCE INTELIGENTNÍ BUDOVY	12
2 POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ SYSTÉMY V DOMĚ	14
2.1 DŮVODY A PŘÍNOSY SYSTÉMOVÉ INTEGRACE	14
2.2 POPLACHOVÉ APLIKACE	15
2.2.1 Systémy elektronické kontroly vstupu (ACCESS).....	15
2.2.1.1 Nevýhody ACCESS	15
2.2.1.2 Klasifikace identifikace	15
2.2.1.3 Identifikace	16
2.2.1.4 Klasifikace přístupů	17
2.2.1.5 Identifikační zařízení	18
2.2.1.6 Identifikace osob používané technologie.....	18
2.2.1.7 Prostředky identifikace osob.....	19
2.2.1.8 Přínos systému ACCESS	21
2.2.2 Systémy elektronické zabezpečovací signalizace(EZS).....	22
2.2.3 Systémy elektronické požární signalizace(EPS)	24
2.2.3.1 Nevýhody EPS	25
2.2.4 Systémy CCTV.....	26
2.2.4.1 Nevýhody CCTV	26
2.3 NEPOPLACHOVÉ APLIKACE	27
2.4 TYPY SBĚRNIC POUŽÍVANÝCH V BEZPEČNOSTNÍCH TECHNOLOGIÍCH	28
2.4.1 LONWorks	28
2.4.2 RS 232	28
2.4.3 RS 485	29
2.4.4 RS 422	29
3 ZÁSADY PROJEKTOVÁNÍ	30
3.1 STUPNĚ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	32
4 METODOLOGIE VÝZKUMU VEŘEJNÉHO MÍNĚNÍ –DOTAZNÍKY	33
4.1 POŽADAVKY NA METODU DOTAZNÍKŮ	34
5 URČENÍ RIZIK PŮSOBÍCÍCH NA BYTOVÝ DŮM	36
5.1 RIZIKA PŘÍRODNÍHO CHARAKTERU	36
5.2 RIZIKA SPOJENÁ S LIDSKOU ČINNOSTÍ.....	37
II PRAKTICKÁ ČÁST	39
6 HODNOCENÍ SOUČASNÝCH RIZIK METODOU KARS	40
7 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ	42

7.1	PRŮBĚH A METODA VÝZKUMU.....	42
7.2	POPIS ZKOUMANÉHO VZORKU.....	42
7.2.1	Pohlaví a věk respondentů.....	42
7.2.2	Nejvyšší dosažené vzdělání a ekonomická aktivita respondentů.....	43
7.2.3	Rodinný stav respondentů.....	44
7.2.4	Délka bydlení v domě a obývané patro.....	45
7.3	TECHNICKÉ A BEZPEČNOSTNÍ VYBAVENÍ DOMU.....	45
7.3.1	Technické vybavení domu.....	45
7.3.2	Informovanost o bezpečnostním vybavení v domě.....	47
7.3.3	Osvětlení a zeleň před domem.....	47
7.3.4	Výskyt cizích osob v domě.....	48
7.3.5	Pohyb cizích osob v domě.....	48
7.4	CHARAKTERISTIKA CIZÍCH OSOB POHYBUJÍCÍCH SE V DOMĚ.....	50
7.5	VNÍMÁNÍ POCITU BEZPEČÍ OBYVATELI DOMU.....	51
7.5.1	Pocit bezpečí ve společných prostorách domu.....	51
7.5.2	Pocit bezpečí ve vlastním bytě.....	54
7.5.3	Vlastní zkušenosti s krádežemi v domě.....	55
7.5.4	Vztahy mezi obyvateli v domě.....	55
7.6	POZNATKY O ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ V DOMĚ.....	57
7.6.1	S kým respondent nejčastěji řeší problémy v domě.....	57
7.6.2	Vlastní angažovanost při řešení problémů v domě.....	57
7.6.3	Zásahy Městské policie při řešení problémů v domě.....	58
7.7	NOVÁ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ V DOMĚ.....	60
8	BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU.....	64
9	NÁVRH INTEGRACE SYSTÉMŮ.....	65
10	NÁVRH ZABEZPEČENÍ OBJEKTU.....	67
10.1	SEVERNÍ STRANA.....	67
10.2	JIŽNÍ STRANA.....	68
10.3	VÝCHODNÍ STRANA.....	70
10.4	ZÁPADNÍ STRANA.....	70
10.5	KAMEROVÝ SYSTÉM V DOMĚ.....	71
10.6	PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM.....	72
10.7	PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ.....	73
11	NÁVRH SLUŽEB POSKYTOVANÝCH OBYVATELŮM DOMU.....	75
11.1	SYSTÉM PRO OCHRANU A SIGNALIZACI STAVU OHROŽENÍ OSOB.....	77
12	KOMUNIKACE SE SUBJEKTY.....	78
12.1	DRUHY PŘENOSOVÝCH MÉDIÍ.....	78
13	NÁVRH KOMUNIKACE S VNĚJŠÍM PROSTŘEDÍM.....	79
14	NÁKLADOVÉ HODNOCENÍ PROJEKTU.....	82

14.1	ELEKTRONICKÉ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE	82
14.2	ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	82
14.3	PŘÍSTUPOVÉ SYSTÉMY	83
14.4	KAMEROVÉ SYSTÉMY	83
14.5	MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY	84
15	TECHNICKO EKONOMICKÉ A SOCIÁLNÍ HODNOCENÍ PROJEKTU	85
15.1	VÝPOČET DOBY NÁVRATNOSTI PROJEKTU	85
	ZÁVĚR	87
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ	88
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	89
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	90
	SEZNAM OBRÁZKŮ	91
	SEZNAM TABULEK	92
	SEZNAM PŘÍLOH	93

ÚVOD

Dnešní doba je charakteristická velkým počtem všech možných forem kriminality. Zejména v posledních několika letech se zvětšil počet případů majetkové trestné činnosti. Proto je třeba zabývat se otázkou zabezpečení našich obydlí proti těmto vlivům. Ne jinak je tomu i při zabezpečení větších objektů, jakými jsou bezesporu bytové domy.

Diplomová práce řeší problém zabezpečení daného bytového domu ve Zlíně. Zabývá se návrhem systému bezpečného bydlení, který by měl splňovat tyto cíle:

Zvýšení bezpečnosti obyvatel domů.

Snížení anonymity v domech.

Snížení rizika pohybu neoprávněných osob v prostorách domu.

Snížení rizika poškozování zařízení domů (vandalismu).

Zamezení páchaní trestných činů a přestupků v prostorách domu.

Zlepšení situace v nabídce sociálních služeb přímo v domě či v jeho bezprostředním okolí

Práce je rozdělena na dvě části, první část je teoretická. V této části se zabývám požadavky na jednotlivé bezpečnostní systémy v domě, metodologií dotazníkového šetření. V práci je kladen důraz také na názory a připomínky nájemníků k instalaci jednotlivých bezpečnostních systémů v domě.

Druhou částí diplomové práce je část praktická, ve které se snažím navrhnout jednotlivé systémy, zabezpečení bytového domu. V této části se také zabývám návrhem komunikace systému s vnějšími subjekty. V neposlední řadě se řeším návrh systému služeb, které budou poskytovány nájemníkům domu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 KONCEPCE INTELIGENTNÍ BUDOVY

Cílem této diplomové práce je přiblížit tento projekt k inteligentní budově a koncepcí inteligentních budov je následující:

Inteligentní budovu lze definovat jako objekt s integrovaným managementem, tj. se sjednocenými systémy řízení (technika prostředí, komunikace, energetika), zabezpečení (kontrola přístupu, požární ochrana, bezpečnostní systém), služby a správy budovy (plánování, pronájem, leasing, inventář). Optimalizací těchto složek a vzájemných vazeb mezi nimi je zabezpečeno produktivní a nákladově efektivní prostředí. Inteligentní budova tak umožňuje vlastníkov, správci i uživateli realizovat jejich vlastní cíle v oblasti nákladů, komfortu prostředí, bezpečnosti, dlouhodobé flexibility a prodejnosti. Definice celé širší požadavků, vyplývajících z předpokládaného sociálního a demografického vývoje populace, vývoje řídicí, komunikační techniky a možností jejich aplikace, dále energetických a environmentálních prognóz, je uvedena v podrobnostech v materiálu CENELEC „Smart House Code of Practise CWA 50587:2005“-dále jen COP. V COPu jsou popsány požadavky na budovy pro bydlení z hlediska techniky budov. Jednotné požadavky na jiný sektor zatím tak exaktně a komplexně zpracované nejsou, vyjma definice požadavků na řídicí systémy technologických zařízení. Podle COP návrh a implementace systému, služeb a produktů vyžaduje detailní informace týkající se:

- Potřeb obyvatel a jejich očekávání;
- Uživatelského rozhraní;
- Bezpečnosti;
- Parametrů širšího okolí a místní sítě;
- Požadavků na služby a způsobu jejich používání;
- Užitých nebo předpokládaných technických zařízení;
- Principů systémové architektury;
- Informací o systému týkající se jeho instalace, komponent, provozu a údržby.

Na základě těchto informací může být proveden souhrn oblastí (tříd) zákaznických požadavků. Tyto požadavky jsou uvedeny v následující tabulce.

Třída technických požadavků	Spolehlivost a kvalita služeb
	Technika a prostředí, spotřeba energie a její management
	Dostupnost zařízení
	Komunikace
	Kompatibilita a zaměnitelnost
Třída sociálních požadavků	Kompatibilita s existujícími službami
	Zdravotní péče
	Bezpečnost
	Zabezpečení soukromí
	Sociální péče
	Informační služby
Třída uživatelských požadavků	Nákladová bilance
	Uživatelské rozhraní
	Přátelské prostředí
	Možnost personalizace
	Komfort a jednoduchost užití

Tabulka č.1: Souhrn tříd uživatelských požadavků na inteligentní budovy

Z tabulky je zřejmé, že integrovaný systém v budově obsahuje nejenom technické položky, ale také institucionální položky.

Výše uvedené položky mohou být sdruženy do základních skupin:

- Řízení kvality vnitřního prostředí včetně energetického managementu zahrnující technické alarmy;
- Dálkové měření spotřeby energií a medií;
- Domovní informační a řídicí systém zahrnující simulace přítomnosti, monitorování;
- Domovní zabezpečovací a kamerový systém CCTV;
- Detekce neoprávněného vstupu;
- Požadavky na údržbu zahrnující vzdálenou diagnózu systému;
- Práce z domova;
- Vzdělávání (elektronické vzdělávání);
- Videokonference;
- Společenská péče zahrnující videokonference;
- Zábava.

Zařízení v inteligentní budově tak nekomunikují pouze v jedné skupině, ale existuje potenciální potřeba komunikace zařízení v různých skupinách – například vytápěcí a chladič systém v budově řízený podle přítomnosti osob v budově, osvětlovací systém simulující přítomnost osob v jejich nepřítomnosti apod. komunikuje s pohybovými čidly a zabezpečovacím zařízením apod. Seznam možných interakcí by byl velmi obsáhlý a neustále se zvětšuje s rozvojem řídicí a komunikační techniky. [8].

2 POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ SYSTÉMY V DOMĚ

Cílem je návrh systémů zabezpečení celého objektu a také přilehlého okolí a parkoviště před domem. Tyto systémy je nutné integrovat, aby vznikl jeden systém. Který bude obsahovat jak poplachové tak i nepoplachové aplikace. Tím se zlepší komunikace mezi jednotlivými systémy v domě.

Poplachová aplikace (alarm application) – jedná se o aplikaci, která je určena na ochranu života, majetku nebo prostředí. Náleží sem:

- zabezpečovací a tísňová signalizace
- přivolání pomoci
- uzavřené televizní okruhy použité pro zabezpečení a dohled
- kontrola přístupu
- elektrická požární signalizace

Nepoplachová aplikace (Non-alarm application) – jedná se o aplikace určené k řízení, které nejsou uvažovány především k ochraně života, majetku nebo prostředí. Patří sem:

- topení a větrání
- správa energetiky
- správa budovy
- osvětlení

2.1 Důvody a přínosy systémové integrace

Mezi důvody proč integrovat poplachové systémy patří:

- dokonalý přehled o stavu probíhajících procesů v budově
- jednoduchost obsluhy
- lepší uživatelský komfort
- lepší kontrola a servis
- vyvarování se chyb obsluhy
- nadefinování postupů při hlášení (co se má stát, když ...)
- zvýšení účinnosti jednotlivých systémů
- úspory energií a provozních nákladů pro majitele budovy
- grafické rozhraní

Přínosy systémové integrace jsou následující:

- ověření údajů na dálku
- jednodušší ovládání
- příjemné prostředí
- vizualizace
- nápověda
- spolupráce mezi jednotlivými systémy v domě
- snížení provozních nákladů

- kvalitnější ochrana

2.2 Poplachové aplikace

Jak již bylo zmíněno jedná se o aplikace určené pro ochranu života, majetku a prostředí.

2.2.1 Systémy elektronické kontroly vstupu (ACCESS)

Hlavním úkolem přístupového systému je efektivně a spolehlivě zajišťovat automatickou kontrolu oprávnění ke vstupu do budov, areálů, vjezdů na parkoviště atd. Na všechna místa, kde je třeba monitorovat, evidovat a řídit přístup osob s ohledem na jejich oprávnění jsou instalovány přístupové snímací terminály. Na základě načtení osobního identifikačního média osoby je proveden komplexní záznam o identifikaci a následně jsou ověřena přístupová práva jednotlivce ke vstupu do systémem monitorované zóny. Přístupová práva mohou být specifikována pro jednotlivce nebo skupiny i pro každou zónu individuálně včetně přesných časových vymezení.

Kromě řízení připojených mechanických prvků je možno přístupový systém využít pro ovládání externích systémů nejen bezpečnostního charakteru (např. výtahů, šatních skříněk atd.).

2.2.1.1 Nevýhody ACCESS

neumí vyhlásit poplach – přeazení turniketů, neoprávněný vstup oknem

neumí komunikovat s PCO

Řešením je napojení systému ACCESS do EZS (integrace), která poplach vyhlásí a zároveň zašle informaci na PCO

Zabezpečení systému kontroly vstupů je založeno na klasifikaci identifikace a na klasifikaci přístupu.

Klasifikace = třídění, hodnocení, řazení informací podle určitých kritérií

Identifikace = zjištění totožnosti uživatele, předmětu

2.2.1.2 Klasifikace identifikace

- je založena na úrovni důvěrnosti při identifikaci oprávněných uživatelů

Uživatel = osoba žádající průchod místem přístupu.

- vyjadřuje jakost vztahu mezi identifikací použitou daným systémem a oprávněným uživatelem

- bere v úvahu riziko prozrazení oprávnění vlastního uživatele bez ztráty vlastního práva zachovat si výhodu vlastního přístupu
- systémy kontroly vstupu musí mít v každém místě přístupu jednoznačnou identifikaci aspoň v jednom směru
- pro specifické přístupové místo se může v průběhu času třída identifikace měnit.

Třída identifikace 0 - žádná přímá identifikace.

Založena na prostém požadavku o přístup bez identity uživatele (tlačítko, kontakt, detektor pohybu aj.)

Třída identifikace 1 - informace uložené v paměti.

Založena na heslech, osobních identifikačních číslech aj.

Třída identifikace 2 - identifikační prvek nebo biometrie.

Založena na používání identifikačních prvků, karet, fyzických klíčů, otisku prstů aj.

Třída identifikace 3 - identifikační prvek nebo biometrie spolu s informací uloženou v paměti. Založena na používání kombinace identifikačního prvku nebo biometrie a informace uložené v paměti.

2.2.1.3 Identifikace

Úroveň zabezpečení je ovlivněna řadou faktorů, z nichž nejdůležitější jsou **počet kombinací a snadnost zhotovení duplikátu**.

Pro třídu identifikace 1 platí:

- poměr počtu různých kombinací kódů k počtu identifikovatelných uživatelů musí být nejméně 1000:1

- minimální počet kombinací v systému musí být 10 000

Pro třídu identifikace 2 a vyšší platí:

- každému uživateli musí být v jednom systému přiřazena jednoznačná identita
- struktura kódování identifikace musí být poskytovat nejméně 1 000 000 kombinací a každá informace identifikace předaná do systému musí být s touto strukturou porovnána
- četnost chybných povolení nesmí být větší než 0,01 %. Míra chybných odmítnutí musí být menší než 1 %
- identifikační prvek s kódovacími systémy, které jsou viditelné samotným lidským okem, a tudíž je při normálních podmínkách možné snadno zhotovit jeho duplikát, nesmějí být použity
- pokud je identifikační prvek označen identifikačním číslem, nesmí být přímým zobrazením celého kódu identifikačního prvku

Pro třídu identifikace 3 platí:

- informace uložené v paměti používané současně s identifikačním prvkem nebo biometrií musí mít minimálně 10 000 kombinací

2.2.1.4 Klasifikace přístupů**Třída přístupu A**

Tato třída platí pro místo přístupu, ve kterém požadovaný stupeň zabezpečení nevyžaduje ani časový filtr, ani ukládání přístupové transakce.

Transakce = událost, která odpovídá uvolnění přístupového místa poté, co byla rozpoznána identita uživatele.

Třída přístupu B

Tato třída platí pro místo přístupu, které zahrnuje časové filtry a funkce ukládání. Zahrnuje také podtřídu, která se vztahuje na místo přístupu zahrnující časové filtry ale bez funkcí ukládání dat.(uvolnění přístupového místa poté, co byl rozpoznána identita uživatele).

2.2.1.5 Identifikační zařízení

Pokud je možné poskytnutí přístupu jednoduchou manipulací (např. testovacím prvkem, servisním nástrojem, zkratem), musí být kryt identifikačního zařízení vybaven **detekcí sabotáže**, která je aktivována při otevření krytu normálními prostředky. Identifikační zařízení musí být opatřeno prostředky pro ukrytí kabelových průchodů nebo prostředky umožňujícími monitorování propojení. Tento požadavek neplatí, je-li v dokumentaci výrobce výslovně uvedeno, že výrobek není vhodný pro použití na straně nižšího stupně zabezpečení nebo na nezabezpečené straně zabezpečeného prostoru. S výjimkou běžného otevírání s použitím identifikačního prvku nebo biometrického čtení musí kryt identifikačního zařízení splňovat alespoň IP 3X.

V závislosti na třídě prostředí zařízení jsou požadavky následující:

- třída prostředí I, II IP 30, IK 04
- třída prostředí III IP 32, IK 04
- třída prostředí IV IP 34, IK 06

IK = odolnost proti nárazům

IP = odolnost proti vniknutí cizích těles a vody

2.2.1.6 Identifikace osob používané technologie

Identifikaci uživatelů je možné provádět podle následujícího třídění kritérií:

Uživatel zná určitou informaci (kód)

výhody - nejlacinější, nelze ztratit, lze snadno měnit a přidělovat telefonicky, umožňuje signalizovat různé stavy (např. nátlakovou situaci).

nevýhody - obtížný na zapamatování, neidentifikuje nositele, vyžaduje ruční zadávání, lze sdělit úmyslně či vynutit pod nátlakem.

Nejtypičtějším zástupcem prvku pro identifikaci kódem je **kódová klávesnice** sloužící pro zadávání **PIN** jejíž budoucnost je pravděpodobně zajištěna díky požadavkům většiny bezpečnostních norem na dvouprvkovou identifikaci u všech aplikací vyžadujících vyšší stupeň zabezpečení. Pro zvýšení stupně zabezpečení proti odpozorování PIN je možno použít typ klávesnice s proměnlivých rozložením číslic na tlačítkách popřípadě náhodně generovanými a potvrzovanými číslicemi na displeji klávesnice. Díky pokroku současné elektroniky jsou pak k dispozici i klávesnice pro extrémně náročná prostředí s nebezpečím

poškození vandalizmem, které jsou vybaveny dotykovými (nezdvihovými) číslicemi, které nelze tradičními způsoby bez použití nástrojů poškodit.

Uživatel má určitý předmět (klíč, kartu)

výhody - jednoduché a komfortní používání, nízká cena, bezdotyková i kontaktní verze, vysoká průchodnost, může nést doplňkovou informaci (PIN, fotografii, počet předplacených obědů, biometrický vzor aj.).

nevýhody - ID prvek lze ztratit, zcizit a poškodit, neidentifikuje nositele, je-li bez fotografie nebo jiné doplňkové informace.

Patří mezi nejrozšířenější způsoby identifikace uživatelů hlavně díky komfortu a vysoké úrovni bezpečnosti, kterou je možné jednoduše zvyšovat kombinací s ostatními technologiemi. Identifikace bez specifických nároků na uživatele (např. bezkontaktní čtení přes oděv). Nízká cena, odolnost proti poškození a vandalismu ve vazbě na vysokou dostupnost různých provedení pak umožňují přizpůsobení prakticky jakékoliv aplikaci od identifikace vozidel až po osobní bezkontaktní identifikační průkaz.

Specifická informace o uživateli (biometrický údaj)

výhody - jednoduché používání, bezdotykové i kontaktní provedení přesně identifikuje nositele, nejvyšší bezpečnost.

nevýhody - nejdražší, delší doba identifikace, náročnější na správu systému a technické prostředky, nižší průchodnost, menší odolnost proti vandalizmu, existují osoby, které systém nemohou používat.

2.2.1.7 Prostředky identifikace osob

Magnetický identifikační systém

Používá se pouze ve spojení s identifikačními kartami velikosti kreditních karet, použití jiného provedení je prakticky nemožné.

Karty jsou levné a však podléhají opotřebení, které je způsobeno několika vlivy:

- vlastním protahováním snímačem (vznik mechanického poškození)
- nošením karty v kapse bez obalu

- přítomnosti magnetických polí

Kopírovatelnost karet je také velmi snadná. Cena vlastního snímače ve stejné kategorii jako u ostatních systémů bývá o něco vyšší. Velkou nevýhodou je nutnost umístění snímače tak, aby byl dobře a volně přístupný pro vložení karty a tedy je i volně přístupný také vandalům.

Rovněž samotný fakt, že při každém průchodu či příjezdu musíme vytahovat kartu a protahovat ji snímačem, není příjemná. Automatická identifikace (např. sklady parkoviště, automatické identifikace osob) je v tomto systému nemožná. Spolehlivost čtení bývá velmi často nízká (v hotelích vybavených pokojovými zámky na principu magnetických karet je běžné, že pokoj otevíráme i na více pokusů).

Optický identifikační systém

Jako identifikační prvek je zde použit **čárový kód**, cena takové karty je prakticky zanedbatelná. Zato pro okopírování karty s čárovým kódem stačí obyčejná kopírka (zde nelze hovořit o jakémkoliv zabezpečení)

Mechanické opotřebení karty je velmi malé, cena snímače, jeho umístění a použití je v podstatě stejné jako u magnetického systému. **Automatická identifikace** je o něco snadnější. Existují optické snímače, které dovedou přečíst čárový kód i na větší vzdálenost, ale jsou také samozřejmě podstatně dražší. Fyzické umístění čárového kódu na snímaném objektu musí být v dané aplikaci automatické identifikace jednou definované a dodržované.

Bezkontaktní identifikační systém

Bezkontaktní identifikační systém je založen na principu **rádiového přenosu** dat mezi snímačem/čtečkou a pohybuujícím se objektem (osoba, automobil, palety ve skladu atd.). Objekt musí být vybaven **transpondérem**.

Transpondér = elektronický obvod, který obsahuje přijímací/vysílací anténu, nabíjecí **kondenzátor**, paměť a který nepotřebuje napájení z vlastní baterie. V zásadě celý systém pracuje jako **dvouanténní**. Jedna anténa je v transpondéru a druhá ve čtečce.

Transpondéry mohou být v různém provedení, většinou podle charakteru aplikace (např. karty, skleněné tyčinky, plastové disky, válce aj.) Princip činnosti spočívá v tom, že čtečka periodicky vysílá pulsy prostřednictvím antény do okolí. Jakmile se v dosahu antény objeví

transpondér, tak přes svoji anténu přijme signál a ten využije k nabití svého kondenzátoru energií, která je dostatečná k jeho aktivaci a následné odpovědi čteče. Ta signál od transpondéru přijme a po jeho vyhodnocení (ochranné kódy atd.), jej předá k dalšímu zpracování. Data mohou být předána ihned počítači ke zpracování, nebo mohou být uložena v paměti řídicí jednotky příslušné čtečky a později nahrána do počítače.

Transpondéry u tohoto systému mohou být jakémkoliv provedení (třeba v přívěsku na klíče), nepodléhají opotřebování a jsou prakticky nezničitelné. Kopírovatelnost je téměř nemožná. Cena srovnatelného snímače vychází o něco levněji než u předchozích systémů, cena karet je však vyšší. Umístění snímače může být libovolné (třeba za stěnou nebo i v ní). Může být umístěn dokonce i zcela mimo identifikační místo, kde bude namontována pouze anténa. Takto lze snímač bezpečně ochránit před vandaly. Při průchodu osob pak při vhodně umístěné anténě a transpondéru není třeba vůbec kartu vytahovat a přesto k identifikaci dojde (tzv. FREEHAND systém). Velkou výhodou je možnost automatické identifikace – transpondéry mohou být na snímaném objektu umístěny skoro kdekoliv, snímač je dovede identifikovat (podle provedení) i na několik metrů.

2.2.1.8 Přínos systému ACCESS

Řízená kontrola vstupu do částí objektu jako součást systému elektronického zabezpečení objektu:

- Řídí pohyb osob v objektu, když EZS nestřeží
- Poskytuje trvalý přehled o dislokaci osob
- Principiální zvýšení bezpečnosti
- Spolehlivá identifikace osob
- Vyloučení lidského faktoru
- Evidence pohybu osob
- Prostředky pro řešení nátlakových akcí
- Snížení ztrátových časů (odstranění manipulace s klíči)
- Možnost sdílení identifikace s přístupem k IT
- Jednotný systém přístupů do objektů dle oprávnění

- Měření návštěvnosti jednotlivých míst
- Dlouholetý provoz bez nutnosti zásahu
- Vyšší pořizovací náklady, neschopnost využít nabízených možností
- Detekce pokusu o zneužití identifikačního prvku

2.2.2 Systémy elektronické zabezpečovací signalizace(EZS)

Elektronické zabezpečovací systémy (EZS) slouží k ochraně osob a majetku ve střeženém prostoru.

Hlavním zařízením každého zabezpečovacího systému je ústředna. Tato ústředna vyhodnocuje veškeré signály od snímačů a ovládacích zařízení a podle jejich naprogramování rozhoduje o vyhlášení poplachu.

K 80 % vloupání dojde překonáním vchodových dveří. Proto je ochrana vstupu nejpodstatnější. Dveře by měly být především chráněny mechanickým zámkem, aby nemohlo dojít k jejich snadnému otevření. Samozřejmě, že čím je zámek složitější, více odolá. O indikaci otevření dveří se postará magnetický kontakt. Ten upozorní ústřednu, že došlo k otevření dveří a ústředna většinou čeká na odjištění systému. Pokud nedojde k odjištění během nastavené doby, dojde k vyhlášení poplachu narušení objektu.

Moderní EZS se zpravidla odjišťují buď pomocí klávesnice zadáním několikamístného vstupního kódu, nebo stiskem tlačítka rádiového ovladače. Oba systémy jsou naprosto bezpečné. Možnost zadání kódu bývá omezena několika pokusy, než dojde k vyhlášení poplachu. U ovládacích klíčenek bývá použit plovoucí přenosový kód, který zcela znemožňuje jeho zkopírování.

Podobným způsobem jako vstupní dveře lze zajistit všechny vstupy do objektu, tj. všechny dveře a okna. Pro detekci rozbití skleněné výplně se dnes používají akustické detektory rozbití skla. Tyto snímače jsou umístěny v místnosti, kde jsou skleněné výplně, a jsou schopny vysoce přesně detekovat rozbití skla. Kvalitní snímače jsou přitom zcela imunní vůči jiným podobným zvukům. Magnetické detektory a detektory rozbití skla zabezpečují základní plášťovou ochranu objektu.

Pro kvalitní ochranu vnitřních prostor před narušiteli se používají především infrapasivní snímače (tzv. PIR snímače).

Tyto detektory jsou schopny na základě analýzy teplot v místnosti spolehlivě detekovat pohyb člověka v prostoru. Pro různé aplikace se používají PIR snímače s odlišnou charakteristikou, například vhodné pro standardní prostory, pro dlouhé úzké chodby.

V případě poplachu ústředna aktivuje poplachová zařízení, kterými mohou být vnitřní interiérové sirény, které mají vysoký pronikavý zvuk a jejich hlavním cílem je odradit pachatele. Ze zkušenosti vyplývá, že pokud je pachatel překvapen ječivým zvukem sirény, ve většině případů se dá okamžitě na útěk.

Dalším typem hlášení poplachu jsou venkovní sirény, tyto mají naopak za úkol v případě poplachu přilákat pozornost sousedů nebo jiných osob. K tomu účelu bývá výkonná siréna doplněna intenzivním blikačem.

Nepostradatelnou součástí hlášení poplachu je podat informaci o poplachu majiteli bytu, zde se používají se komunikátory využívající buď pevné telefonní linky, nebo sítě mobilních operátorů. Tyto přístroje mohou stát samostatně nebo být i součástí zabezpečovací ústředny. V případě poplachu si automaticky uvolní telefonní linku a začnou vytáčet uživatelem nastavená telefonní čísla (na pevnou linku, mobil nebo pager) a přehrávat na ně hlasovou zprávu, kterou si uživatel sám nahrál do paměti.

Pro hlášení poplachu bezpečnostní agentuře je využito přenosu GPRS pro připojení na pult centralizované ochrany. Zde je spojení s objektem prakticky monitorováno a v případě poplachu je zajištěn zásah. Systémy EZS mohou být v provedení drátovém či bezdrátovém. U drátového provedení jsou klasické prvky EZS jsou navzájem propojeny kabely, kterými se přenáší napájecí napětí a veškeré informace. Oproti tomu bezdrátové systémy mezi sebou komunikují rádiově a snímače jsou napájeny z baterií. Spolehlivost a bezpečnost obou variant závisí na typu výrobku a nelze tvrdit, že například bezdrátové systémy jsou určeny pro nižší rizika. Naopak, poslední modely bezdrátových systémů splňující přísné evropské normy pro EZS jsou na takové kvalitativní úrovni, že za sebou nechávají i řadu klasických systémů.

2.2.3 Systémy elektronické požární signalizace(EPS)

Slouží k okamžité detekci a prevenci před vznikem požáru. EPS se zejména využívá v průmyslových objektech, hotelech a místech s velkou koncentrací lidí, jako jsou obchodní domy, divadla, kina, nádražní haly apod.

EPS je plně automatický systém, jehož úlohou je včasné rozpoznání a signalizace vzniku požáru, s přesným určením ohroženého prostoru. Systém může být přímo napojen na hasiče a automaticky ovládat např. hasicí zařízení (springlery, drenčery), ovládat protipožární dveře atd....

V ČR se smí používat pouze schválené systémy elektronické požární signalizace. Systémy EPS určené k použití do staveb se řídí vyhláškou Ministerstva vnitra o požární prevenci .Vyhláška č 246/2001 Sb. v paragrafu 4, odstavec 3. Dalším právním předpisem je zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Který upravuje :

- způsob stanovení technických požadavků na výrobky ohrožující zdraví, bezpečnost osob, majetek.
- práva a povinnosti osob uvádějící výrobky na trh
- práva a povinnosti osob provádějící činnosti související s tvorbou a uplatňováním českých technických norem a stáním zkušebnictvím
- zajištění informační povinnosti souvisejících s tvorbou technických předpisů a norem vyplývajících z mezinárodních smluv a práv Evropského společenství

Systém elektronické požární signalizace se skládá z těchto prvků:

- ústředna
- napájecí zdroj
- automatické a manuální hlásiče požáru
- požární poplachové zařízení
- zařízení pro přenos požárního poplachu a poruchy
- řídicí jednotka zařízení požární ochrany

2.2.3.1 Nevýhody EPS

- je schopna vyhodnotit požár, ale ne přítomnost nežádoucích osob, proto se integruje s EZS nebo CCTV
- nelze bez pomoci jiných systémů (např. CCTV, EZS) zjistit, co se v objektu v dané chvíli děje, zda nedošlo současně k narušení objektu, úmyslnému založení požáru, havárii atd.
- systém EPS selhává při úmyslném založení, kdy díky použití hořlaviny dochází k rychlému vzplanutí -> mnohem rychlejší šíření požáru, požár neprobíhá postupně jako obvykle
- neumí sama odblokovat dveře při požáru, proto se využívá integrace s dalšími systémy

Tyto systémy musí splňovat stanovisko Hasičského záchranného sboru pokud jde o únikové východy z domu a jejich zabezpečení. A nalezení řešení které by umožnilo mít pod kontrolou odchody osob z domu a také jejich případný unik při ohrožení objektu požárem.

Informování obyvatel v domě v případě požáru a jiné mimořádné události s výstupem na vrátnici v domě

2.2.4 Systémy CCTV

Dnešní CCTV prochází velkou přeměnou. Vše je digitalizováno, díky přenosům po ethernet sítích, máme možnost velice snadno budovat distribuované systémy, výpočetní výkony dnešních procesorů nám umožňují implementovat pokročilé videoanalýzy. Tyto technologie ovlivňují všechny části celého CCTV systému od kamer přes přenosy až po výsledné zpracování a zobrazení. Všechny moderní technologie by měly směřovat ke zjednodušení obsluhy, zefektivnění její práce, vytěžení všech možných informací z videosystému a tím ke zvýšení bezpečnosti a ochraně majetku.

2.2.4.1 Nevýhody CCTV

- má problém s přenosem informace na PCO po standardně využívané přenosové trase (telefonní modem,...)
- nevýhoda IP kamer - jistou nevýhodou může být nedostupnost např. ČB modelů s vysokou citlivostí (citlivost - udává, za jakých minimálních světelných podmínek je čip kamery schopen snímat obraz, v luxech, při definované světelnosti objektivu)
- u kamer s analogovým výstupem je problémem za daných podmínek problematictější přenos na větší vzdálenosti v analogové podobě.

2.3 Nepoplachové aplikace

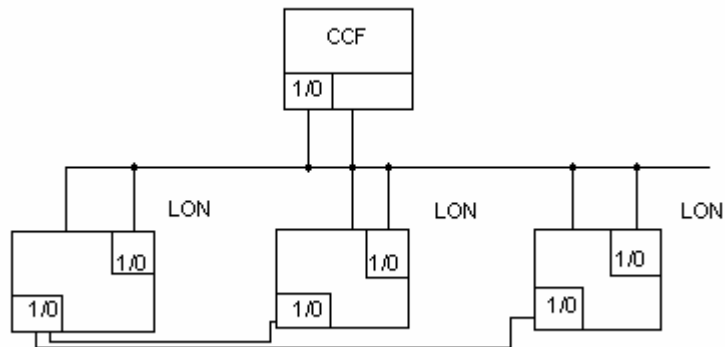
Jsou to aplikace k ovládnání (řízení), které nejsou uvažovány především k ochraně života, majetku a prostředí, například:

- topení a větrání (ventilace)
- správa energetiky
- správa budovy
- osvětlení
- ovládnání výtahů

Tyto aplikace jsou určeny pro zlepšení pohody obyvatel v domě. Uvádím je zde pouze okrajově, protože nejsou předmětem méj diplomové práce.

2.4 Typy sběrnic používaných v bezpečnostních technologiích

Mezi nejpoužívanější sběrnice patří zejména sériová rozhraní RS 232, RS 485, RS 422 která se používají ke komunikaci mezi dvěma zařízeními. Dále je používaná sběrnice LON.



Obrázek č.1: Zapojení komponent na sběrnici LONWorks

2.4.1 LONWorks

LONWorks je průmyslová komunikační síťová platforma, neboli komunikační sběrnice používající vlastní protokol LONTalk. Struktura platformy v některých rysech připomíná Internet, primárně je ale určena pro účely automatizace, měření a regulace. LONWorks technologie je kompletní platforma pro implementaci distribuovaných řídicích systémů. Tyto systémy se skládají z inteligentních zařízení, neboli nodů, které jsou ovlivňovány okolním prostředím a které mezi sebou navzájem komunikují přes rozličná komunikační média pomocí obecného komunikačního protokolu. Jako přenosové médium mohou být použity kroucené dvojlinky, optická vlákna, napájecí síť či bezdrátová spojení. Topologie použité sítě může být zcela libovolná, od sběrnice, přes hvězdu a kruh, až k libovolným kombinacím.

2.4.2 RS 232

Jedná se o rozhraní, které se používá k propojení dvou zařízení mezi sebou. Maximální rychlost přenosu 115200b/s na vzdálenost až 50m. Rozhraní je velmi náchylné na rušení neboť přenos dat je realizován napětíovou úrovní na vodičích vůči zemi.

2.4.3 RS 485

Na této sběrnici může komunikovat maximálně 32 vysílačů a 32 přijímačů. Používá diferenciálního kódování dat – jedna polarita představuje logickou 1 a opačná polarita log 0. Logické stavy jsou reprezentovány rozdílnými napětími mezi vodiči. Přenos dat je poloduplexní při použití dvou vodičové verze, nebo plně duplexní s čtyřvodičovou verzí. Rychlost přenosu dat závisí na kapacitě vedení, nejvíce 115200bd při kapacitě 250pF.

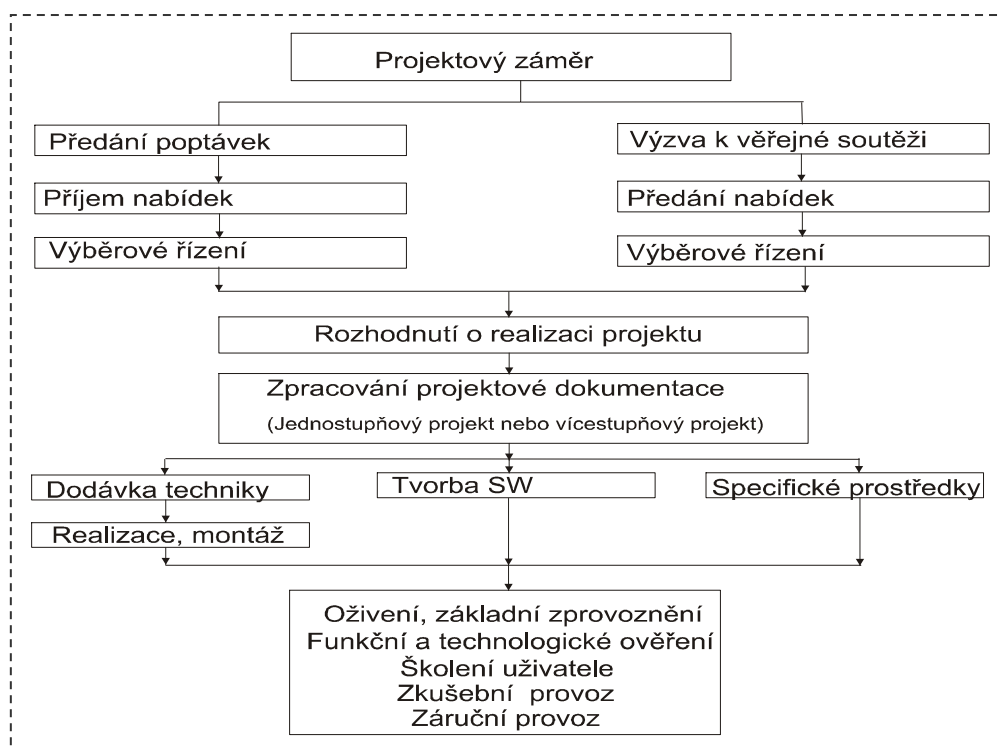
2.4.4 RS 422

Toto rozhraní používá jeden pár vodičů pro signál RxD a jeden pár vodičů pro signál TxD. Čímž se dá použít k prodloužení přenosové vzdálenosti rozhraní RS 232. Používá se do vzdálenosti 1600m a lze je větvit. Pro přenos dat používá také diferenciální kódování dat.

3 ZÁSADY PROJEKTOVÁNÍ

V mojí diplomové práci se pohybuji v hladině kolem první etapy fází projektu (etapy projektový záměr). viz obrázek 2. V návrhu zabezpečení objektu vycházím z požadavků které vyplynuly z dotazníkového šetření provedeného v bytovém domě v minulém roce. Ze kterého vyplynulo, že největší riziku pro bytový dům a jeho nájemníky představuje vandalismus a pohyb cizích osob v domě nebo jeho blízkosti a krádeže v okolí domu, zejména na parkovišti.

Fáze projektu můžeme rozdělit na tyto základní etapy:



Obrázek č.2: Fáze projektu

Projektový záměr - cílem je zodpovědět otázky co a proč realizovat

Předání poptávky - poptávka definuje požadavky na technické řešení, požadavky na dobu realizace, obchodní podmínky

Zpracování nabídky

Zákon požaduje dodržet tyto postupy při zpracování a podávání nabídek.

Během stanovené soutěžní lhůty (min 36 kalendářních dnů) je možno nabídku zpracovat a podat:

- nabídka musí obsahovat zpracování všech požadovaných částí.
- nabídka se podává osobně nebo doporučeně poštou v písemné formě, v uzavřených a označených obálkách v požadovaném termínu v požadovaném počtu vyhotovení podle zadání
- uchazeč může podat jen jednu nabídku.

Výběrové řízení

Zadavatel veřejné zakázky musí podle zákona při přijímání nabídek zajistit očíslování obálek pořadovým číslem, datumem a hodinou přijetí a musí sestavit seznam přihlášených nabídek. Nabídky přijaté po termínu jsou vyřazeny. K tomuto účelu je zřízena nejméně tří členná komise.

Výběrové řízení pro ne veřejné zakázky není vázáno zákonem. Zadavatel si zvolí postup vlastní. Může ale využít některá ustanovení zákona a postupovat tímto nebo podobným způsobem.

Rozhodnutí o realizaci projektu

Po provedeném výběrovém řízení se zpravidla provádí definitivní rozhodnutí o realizaci projektu.

Výsledkem musí být uzavření obchodní smlouvy na realizaci. Půjde nejčastěji o smlouvu o dílo podle Obchodního zákoníku. U veřejné zakázky musí uzavřít v termínu zadavatel se zpracovatelem nejvhodnější nabídky obchodní smlouvu. Tato smlouva musí obsahovat minimálně ustanovení o nejvýše přípustné ceně a místo a rozsah plnění.

Zpracování projektové dokumentace

- vypracování strukturální analýzy projektovaného SIA
- návrh systémové, funkční, datové, technické, programové, provozní struktury
- vypracování projektové dokumentace (jednostupňového nebo víceúrovňového projektu).

Strukturální analýza

Je podkladem pro podrobný návrh systému a vypracování projektové dokumentace. Vytváří se první konkrétní pojetí systému.

Projektová dokumentace

Pro dokumentování systému jako celku se používá **úvodní projekt**, pro dokumentování podrobného řešení **prováděcí projekt**. **Jednostupňový projekt** je zjednodušenou projektovou dokumentací, která spojuje úvodní a prováděcí projekt do jednoho dokumentu. V praxi se volí mezi způsoby:

- úvodní a prováděcí projekt pro celé řešení
- úvodní projekt pro celkové řešení a pro podsystemy buď úvodní projekt a prováděcí projekt nebo jednostupňový projekt
- jednostupňový projekt pro celé řešení.

3.1 Stupně projektové dokumentace

Úvodní projekt

Smyslem jeho zpracování je vytvořit podklady, představující zadání pro prováděcí projekty a zabezpečit jednotné pojetí dílčích projekčních řešení u složitých systémů. Podle úvodního projektu ještě není možné SIA realizovat a postupně uvádět do provozu. Slouží u velkých systémů pro další rozhodovací procesy případně pro další strukturální analýzy dílčích podsystémů.

Prováděcí projekt

Prováděcí projekt je zpracováván již do všech detailů všech částí systému. Poskytuje podrobné a komplexní podklady pro realizaci jednotlivých částí systému, pro jejich montáž na technologické zařízení, pro montáž kabelů, sestavení zařízení a pro uvedení jednotlivých částí do provozu.

Jednostupňový projekt

Jednostupňový projekt je sjednocení úvodního a prováděcího projektu. Zpracovává se jako prováděcí projekt rozšířený o některé kapitoly úvodního projektu. Používá se při budování malých systémů nebo při používání typových řešení a projektů. Slouží jako dokumentace přímo pro realizaci, pro uvádění do trvalého provozu a pro provozování v trvalém provozu. Neobsahuje ty části úvodního projektu, které jsou podkladem pro další schvalovací řízení.

Zkušební provoz

Během zkušebního provozu se provádí jednak zkušební testy, simulují se poruchové stavy a následně je systém provozován při běžných provozních podmínkách. Zkušebního provozu se aktivně zúčastňuje i uživatel. Plní-li prověřovaný systém požadované funkce správně, ukončí se po sjednané době zkušební provoz protokolárně. Po ukončení zkušebního provozu přechází systém do trvalého uživatelského provozu, když jeho úvodní část je **záruční provoz**.

Trvalý uživatelský provoz

Od okamžiku podpisu protokolu o ukončení zkušebního provozu je zpravidla systém převzat objednatelem do trvalého provozu a uživatel přebírá vybudovaný systém do své péče. V úvodu této etapy budování probíhá současně po sjednanou dobu zpravidla záruční provoz.

Trvalý uživatelský provoz z účetnického hlediska znamená také, že technické prostředky jsou převzaty do evidence hmotného investičního majetku (HIM) nebo do drobného hmotného investičního majetku (DHIM) a programové prostředky jsou evidovány jako nehmotný investiční majetek (NHIM) či drobný nehmotný investiční majetek (DNIM). Uživatel má možnost začít s odpisováním investice.

4 METODOLOGIE VÝZKUMU VEŘEJNÉHO MÍNĚNÍ – DOTAZNÍKY

Dotazník je vlastně způsob psaného řízeného rozhovoru. Je méně časově náročný než rozhovor.

Při sestavování dotazníků je třeba promyslet a přesně určit hlavní cíl dotazníkového průzkumu, logicky a stylisticky správně připravit konkrétní otázky a před definitivní aplikací dotazníku provést simulaci na menším počtu zkoumaných osob, která nám pomůže provést poslední úpravy dotazníku.

Dotazník bývá řazen do tzv. metod subjektivních. Subjektivnost dotazníku je dána tím, že vyšetřovaný zde může různým způsobem ovlivňovat své výpovědi. Dotazník umožňuje zkoumat i velký počet osob současně, takže v krátké době je možno získat velké množství výpovědí. Odpovědi však bývají často subjektivně zkreslené (i nevědomě).

Zkoumané osoby mohou při vyplňování dotazníku více zvažovat své odpovědi; nejsou pod tlakem nutnosti okamžité odpovědi, jako je tomu při aplikaci metody rozhovoru.

Druhy otázek v dotaznících jsou uzavřené, otevřené a škálové:

Uzavřené otázky, položky nabízejí tázanému volbu mezi dvěma či více možnými odpověďmi, např. ano - ne - nevím.

Otevřené otázky (resp. otázky s otevřeným zakončením) dávají odpovědím tázaného širší vztahový rámec. Kladou málo omezení na odpovědi, mohou ukázat na důležité vztahy a souvislosti. Otázky tohoto typu jsou pružné, mají možnost prohlubování. Dotazování dávají někdy nečekané odpovědi

Škálové položky jsou typické pro posuzování škály. Posuzovací škálu (hodnotící stupnici, rating scale) můžeme definovat jako druh dotazníku sloužící k záznamu jednotlivých vlastností posuzované osoby nebo posuzovaného předmětu (např. dopisů, projekčních testových materiálů atp.) posuzovatelem, a to způsobem, který zajišťuje určitou objektivnost a zároveň umožňuje kvantitativní zachycení jevu.

Existuje jich několik druhů: zaškrťovací seznamy, škála nucené volby, kategoriální posuzovací škála, numerická posuzovací škála a grafická posuzovací škála.

Škálové otázky mají pevně stanovené možné odpovědi a umisťují reagujícího člověka na některý bod škály.

4.1 Požadavky na metodu dotazníků

Metody používané v teorii a praxi a tedy i dotazníky musí být vědecké, objektivní, standardní, spolehlivé, platné (validní), kvantitativně i kvalitativně interpretovatelné a úsporné. Jenom tak mohou přinášet nové poznatky a verifikovat je (tj. ověřovat jejich pravdivost, tj. otázku subjektu s objektivní realitou), čímž získáváme fakta (tj. ověřené poznatky).

Objektivnost

Objektivnost metody či techniky je dána stupněm, mírou její nezávislosti na osobě uživatele. Přispívá k jednoznačnosti výsledků. Objektivita metody znamená, že zkoumaná osoba nemá nebo má pouze minimální možnost působit na výsledky ve výhodném nebo pro ni žádoucím směru. Objektivita metody je dána i nezávislostí výsledků na osobách, které je analyzují a vyhodnocují

Standardnost

Standardností rozumíme požadavek, aby byla identická metoda používána u různých osob za podmínek pro všechny osoby stejných

Spolehlivost

Spolehlivostí (reliabilitou) metody rozumíme, nakolik registruje konzistentně, stabilně. Spolehlivost tedy znamená např. stálost výsledku v čase. Jestliže metodu opakujeme po nějaké době a získáme úplně jiné výsledky, pak je metoda málo spolehlivá, pokud ovšem nedošlo ke změně zkoumané funkce samé.

Typy výzkumných metod:

- Kvalitativní výzkumná metoda – je prováděna s cílem poskytnout dostatečně velký a reprezentativní vzorek jednotek. Používají se takové postupy jako například standardizace otázek, výběr vzorku, statistické postupy zpracování dat, atd.
- Kvantitativní výzkumná metoda - snaží se zjistit důvody chování lidí, jejich příčiny a motivy. Je hlubším poznáním a obvykle slouží jako doplněk kvantitativních poznatků. Naopak, využívá se také při vstupu do nové problematiky, v níž se potřebujeme nejprve zorientovat nebo dostat nové nápady.

Oba druhy výzkumů vyžadují jiný přístup, podávají nám různé informace, jednou jsou využívanější první, jindy druhé. Výběr metody sběru informací závisí na tom, k čemu mají informace sloužit, kolik jich má být a jaká má být jejich kvalita, jaký vyžadujeme stupeň přesnosti; důležitý je též charakter zkoumaných skutečností, na kterých závisí zejména dostupnost informací o těchto faktech.

5 URČENÍ RIZIK PŮSOBÍCÍCH NA BYTOVÝ DŮM

V tomto bodě se zabývám určením rizik a jejich pravděpodobností působení na bytový dům.

Nejdříve je potřeba ujasnit si některé pojmy. Jako jsou aktivum, hrozba, zranitelnost, riziko a dopad.

aktivum (asset) – cokoliv, co má pro náš hodnocený systém hodnotu

hrozba (threat) – jakýkoli jev nebo skutečnost, který má potenciální schopnost poškodit zájmy daného subjektu. Hrozba může být přírodního charakteru, nebo může být způsobena aktérem, nadaným vůlí a úmyslem. Míra hrozby je dána velikostí možné škody a časovou vzdáleností (vyjádřenou obvykle pravděpodobností, čili rizikem) možného uplatnění této hrozby.

zranitelnost (vulnerability) – slabé místo aktiva, nebo skupiny aktiv, které může být využito hrozbou

riziko (risk) – možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby. Míru rizika, tedy pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby a ze zranitelnosti zájmu, je možno posoudit také na základě analýzy rizik, která vychází i z naší připravenosti hrozbám čelit.

dopad (impact) – výsledek nežádoucí situace

5.1 Rizika přírodního charakteru

Mezi nejpravděpodobnější rizika přírodního charakteru patří:

větrné smrště – nebezpečí padajících předmětů, jenž může způsobit znatelné škody nejen na komplexu jako takovém, ale také v přilehlém okolí zasaženém těmito předměty

sesuvy půdy a pohyb podloží – vzhledem k tomu že neznáme přesné podmínky statiky objektu hodnotím toto riziko jako to s největším dopadem pro obyvatele bytového domu, kdyby k němu došlo nejvíce by utrpěla statika domu

přívalové deště – představují riziko zejména pro přízemní a sklepní prostory domu, jejich následky se mohou zvětšit především ve spojení s dalšími riziky zejména se sesuvy půdy

sněhové přívaly a kalamity – možnost působení na statiku objektu, hlavní riziko představují zejména následné jevy jako například tání sněhu, výpadky energetických sítí, zásobování oblasti atd.

zemětřesení – v rozsahu způsobit závažné škody je v našem případě málo pravděpodobné, na základě událostí z minulosti je však pravděpodobnost výskytu slabého zemětřesení možná (výskyt v ČR je v oblastech západních a severovýchodních Čech, severní Moravy a Slezska), přičemž dopady i takového zemětřesení mohou být až ohrožující existenci daného objektu

5.2 Rizika spojená s lidskou činností

Jde o rizika způsobená úmyslnou či neúmyslnou činností člověka, z čehož nejpravděpodobnější jsou tato:

kriminalita - pro existenci samotného objektu nepředstavuje velké riziko, negativně však působí na životní podmínky v dané oblasti, ceny nemovitostí a obecně životní pohodu, přitahuje také nežádoucí skupiny obyvatelstva, čímž dochází k eskalaci daného problému

požáry - na základě svého rozsahu mohou představovat existenční riziko pro daný objekt, proto je třeba jim věnovat velkou pozornost a zvolit vhodné a dostačující zabezpečení, část prostředků by měla být taktéž věnována prevenci

technické havárie většího rozsahu - jedná se především o různé technické havárie různého rozsahu (poškození potrubí, destrukce technických zařízení apod.), jejich následky mohou být rozsáhlé, na základě daného problému mohou vážně narušit i statiku objektu, případně vést k požáru a jiným následným rizikům

stavebně technické nehody - jedná se o rizika spojené s úpravami, případně nekvalitně provedenými stavebními pracemi (např. nedávno zateplování jihovýchodní pláště budovy), riziko je o to závažnější, že ohrožuje celý objekt (případně jeho části) i jeho nejbližší okolí

vandalismus (sprejerství, poškozování cizí věci) - na existenci objektu nemá závažný vliv, podobně jako u některých jiných rizik však zhoršuje podmínky života v dané oblasti a způsobuje finanční ztráty

terorismus – objekt patří mezi jednu z nejvyšších budov ve Zlíně, proto nelze vyloučit ani možnost teroristických akcí, což podporuje i jeho poloha (dobrá viditelnost v zástavbě nízkých budov); nebezpečí pro existenci objektu představují hlavně teroristické útoky ve formě žhářství, kontaminace vody a použití výbušných systémů hrozby „superterorismu“ (použití ZHN) je vysoce nepravděpodobné

výbuch - samotný výbuch je možné klasifikovat i v rámci jiných uvedených rizik (např. terorismus, technologické havárie atd.) je však třeba počítat i s jinými možnostmi, jež mohou způsobit výbuch, který dle rozsahu pak může způsobit značné škody

výpadky inženýrských a energetických sítí - vysoce pravděpodobné riziko, v dané oblasti dochází relativně často k výpadkům zásobování pitnou vodou, vysoce pravděpodobná je i možnost výpadku ostatních sítí, především ve spojení s jinými, především déle trvajících, riziky (mráz, sněhové kalamity, apod.); mohou způsobit škody velkého rozsahu, především pokud dochází k výpadkům na delší časové období, kdy na sebe váží především jiné negativní činnosti a rizika

rozsáhlejší nehody - jedná se především o dopravní nehody, nehody osob pohybujících se v oblasti objektu, ale také letecké nehody atd., které představují přímo pro objekt střední až menší riziko (dle rozsahu), případně nízkou pravděpodobnost výskytu

zhoršení hygienických podmínek - spojené s šířením různých nemocí, parazitů, hlodavců a hmyzu, představujících riziko pro zdraví obyvatelstva, ohrožují také ekonomiku dané oblasti (ceny bytů atd.), avšak s možným dopadem na širší okolí objektu

sebepoškozování (sebevraždy) – toto riziko nemá za následek přímé navýšení bezpečnostních rizik pro obyvatele domu, avšak díky častému výskytu je nelze opomíjet, neboť může docházet k jejich opakování a navýšení, mající za následek, v případě úspěšného pokusu, poškozování majetku a znečišťování veřejného prostranství

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 HODNOCENÍ SOUČASNÝCH RIZIK METODOU KARS

Pro určení největší pravděpodobnosti rizik působících na bytový dům jsme použil metodu KARS.

KARS – jedná se o analytickou metodu, která využívá vzájemnou souvislost rizik. Jako hlavní rizika, která mají největší vliv na daný objekt jsem si zvolil:

- vandalismus, kriminalita, sesuvy půdy a pohyb podloží, únik plynu, stavebně technické nehody, přívalový déšť, zemětřesení, přerušení dodávky elektrického proudu, větrná smršť, bouřka, sněhová kalamita, omezení zdravotní péče.

Rizika	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	Celkem	Kak
1. Požár	-	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	7	50,0
2. Sesuvy půdy a pohyb podloží	1	-	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	9	64,3
3. Panika	1	0	-	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	9	64,3
4. Únik plynu	1	0	1	-	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	5	35,7
5. Stavebně technické nehody	1	0	1	1	-	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	7	50,0
6. Přívalový déšť	0	1	1	0	1	-	0	0	1	0	0	1	1	1	0	7	50,0
7. Zemětřesení	1	1	1	1	1	0	-	1	1	0	0	0	1	1	0	9	64,3
8. Kriminalita	1	0	1	1	1	0	0	-	1	0	0	0	1	1	1	8	57,1
9. Přerušení dodávky el. proudu	1	0	1	0	0	0	0	1	-	0	0	0	1	0	0	4	28,6
10. Větrná smršť	1	0	1	1	1	0	0	0	1	-	0	0	1	1	0	7	50,0
11. Bouřka	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	-	0	1	0	0	6	42,9
12. Sněhová kalamita	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	-	1	1	0	5	35,7
13. Omezení zdravotní péče	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	1	7,1
14. Přerušení dodávky vody	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	2	14,3
15. Vandalismus	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	-	8	57,1
Celkem	10	2	14	9	11	0	1	6	11	1	0	3	13	10	3		
KPr	71,4	14,3	100,0	64,3	78,6	0,0	7,1	42,9	78,6	7,1	0,0	21,4	92,9	71,4	21,4		

Tabulka č.2.: Tabulka souvstažností

Výpočet koeficientů Kak, KPr (%), n- počet rizik

$$\text{Kak} = \frac{\text{Celkem}}{n-1} \cdot 100 = \frac{7}{15-1} \cdot 100 = 50$$

To samé platí i pro výpočet koeficientů pasiv KPr

$$\text{KPr} = \frac{\text{Celkem}}{n-1} \cdot 100 = \frac{10}{15-1} \cdot 100 = 71,4$$

Výpočet vzdálenosti osy

$$\text{KPr}_{\min} - 7,1 \quad \text{Kak}_{\min} - 7,1$$

$$\text{KPr}_{\max} - 100 \quad \text{Kak}_{\max} - 64,3$$

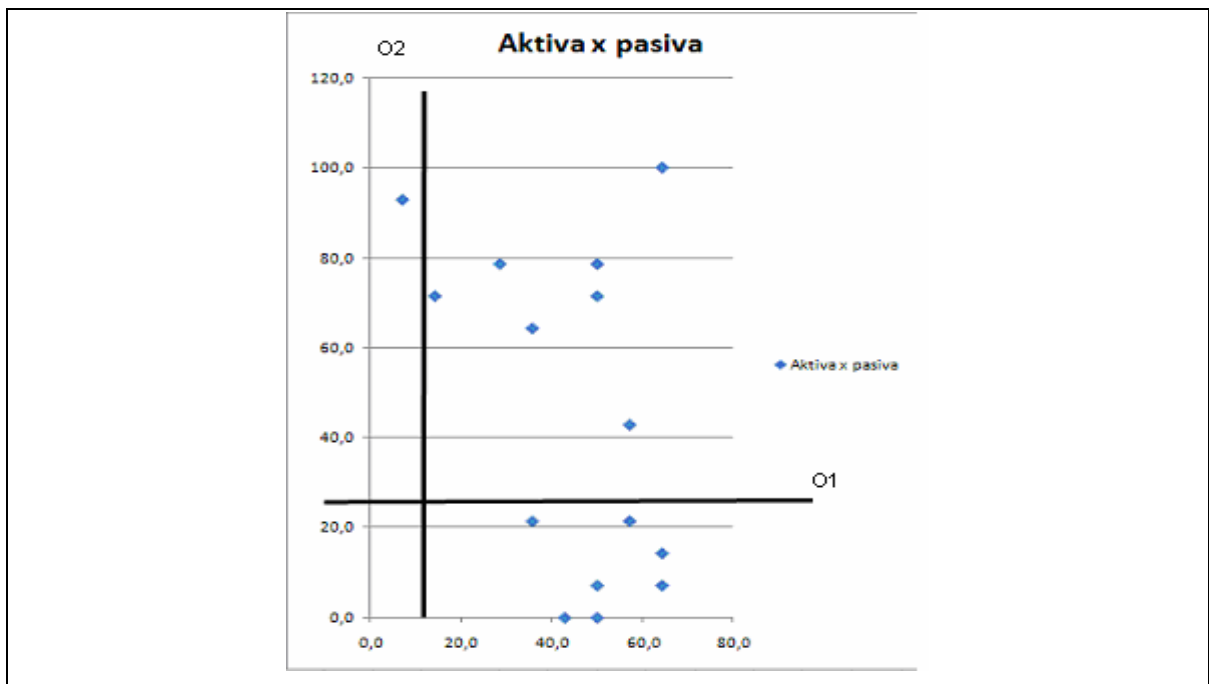
Pokusíme se plochu grafu rozdělit na kvadranty tak, aby se do prvního kvadrantu dostalo 80% všech analyzovaných rizik. Tento kvadrant je označen jako oblast primárně a sekundárně nebezpečných rizik.

Interval mezi Kpr_{\min} a Kpr_{\max} bude považován za 100%. Což lze matematicky vyjádřit jako $Kpr_{\max} - Kpr_{\min} = 100\%$

Pokud chceme osu O_1 vést taky aby vyhovovala výše požadované podmínce 80%, bude se jednat o rovnoběžku s sou x ve vzdálenosti

$$O_1 = Kpr_{\max} - \frac{(Kpr_{\max} - Kpr_{\min})}{100} \cdot 80 = 100 - \frac{(100 - 7,1)}{100} \cdot 80 = 25,6$$

$$O_2 = Kak_{\max} - \frac{(Kak_{\max} - Kak_{\min})}{100} \cdot 80 = 64,3 - \frac{(64,3 - 7,1)}{100} \cdot 80 = 18,5$$



Graf č.1:Aktiva x Pasiva

Graf jsem rozdělil pomocí os O_1 a O_2 na kvadranty. Z grafu vyplývá, že rozhodující jsou pro nás tyto rizika:

Požár, panika, únik plynu, stavebně technické nehody, kriminalita, přerušení dodávky elektrického proudu, přerušení dodávky vody.

7 VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKŮ

V této části diplomové práce cituji analýzu, které byla provedena v bytovém domě v měsících červen až červenec 2009.[9]

7.1 Průběh a metoda výzkumu

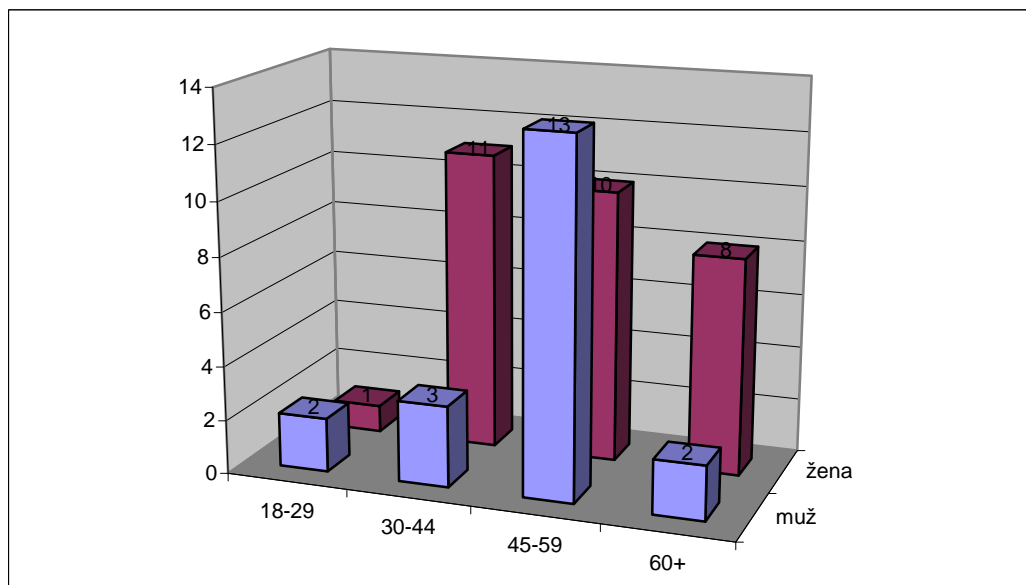
Výzkum proběhl od konce června do poloviny července 2009. Byla použita kvantitativní metoda výzkumu, technika dotazníkového šetření. Obyvatelé domu (jeden zástupce z bytové jednotky) byli přímo osloveni proškoleným tazatelem (toho zajišťovala Městská policie Zlín). Ten s nimi vyplnil dotazník, čímž se zabránilo nepochopení jednotlivých otázek, případně nejasnostem při vyplňování dotazníku. Při výzkumu byla samozřejmě dodržena podmínka anonymity a možnosti respondenta odmítnout odpověď na některou otázku.

Z celkového počtu 126 obydlených bytů bylo získáno 50 dotazníků (kvůli nepřítomnosti nebo nezájmu obyvatel). Některé dotazníky byly vyplněny neúplně nebo chybně, což omezilo jejich možnost plnohodnotného zpracování- zejména ztrácí na výpovědní hodnotě porovnání odpovědí na otázky u různých skupin respondentů. Nejméně respondentů odpovídalo na otázky týkající se řešení problémů v domě. Přesto však 40% účast obyvatel domu není zcela nedostačující a na výsledky výzkumu lze brát zřetel při přijímání dalších opatření.

7.2 Popis zkoumaného vzorku

7.2.1 Pohlaví a věk respondentů

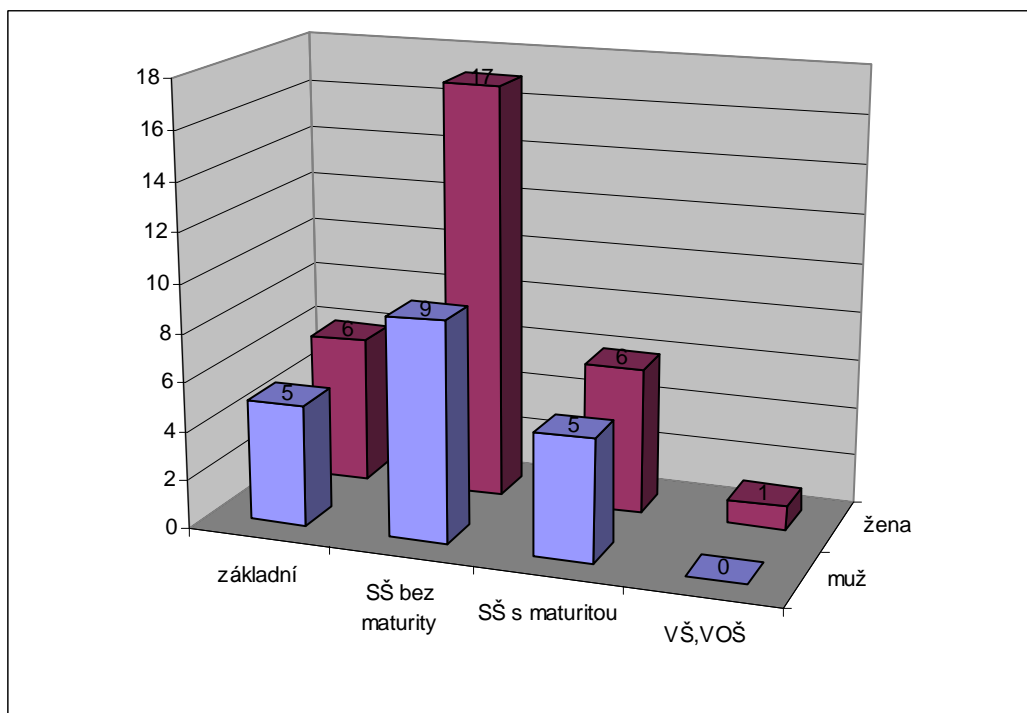
Výzkumný vzorek je tvořen z 60% ženami a ze 40% muži, z hlediska věku byla nejvíce zastoupena věková skupina 45-59, která tvořila 44% vzorku, druhou nejvíce zastoupenou skupinou byla kategorie 30-44 tvořící 28%, 22% respondentů bylo ve věku 60 a více let a jen 6% respondentů spadalo do kategorie 18-29 let.



Graf 2: Věk respondentů podle pohlaví

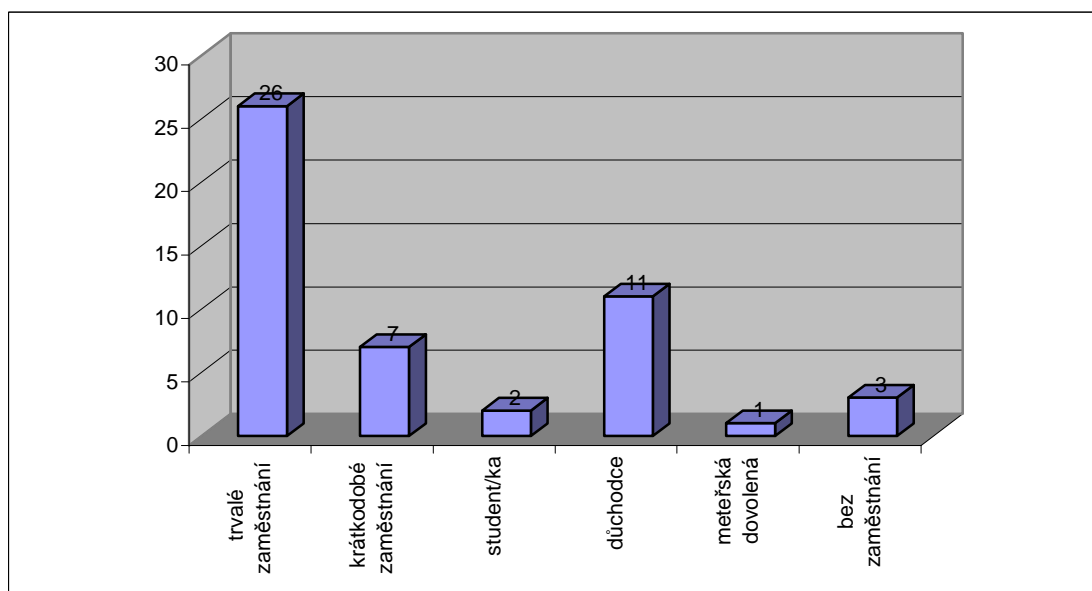
7.2.2 Nejvyšší dosažené vzdělání a ekonomická aktivita respondentů

Co se týká nejvyššího dosaženého vzdělání 51,2% respondentů uvedlo středoškolské vzdělání bez maturity, 24% středoškolské vzdělání s maturitou a 22% mělo nejvyšší dosažené vzdělání základní. Pouze jedna respondentka uvedla vysokoškolské vzdělání.



Graf 3: Nejvyšší dosažené vzdělání respondenta podle pohlaví

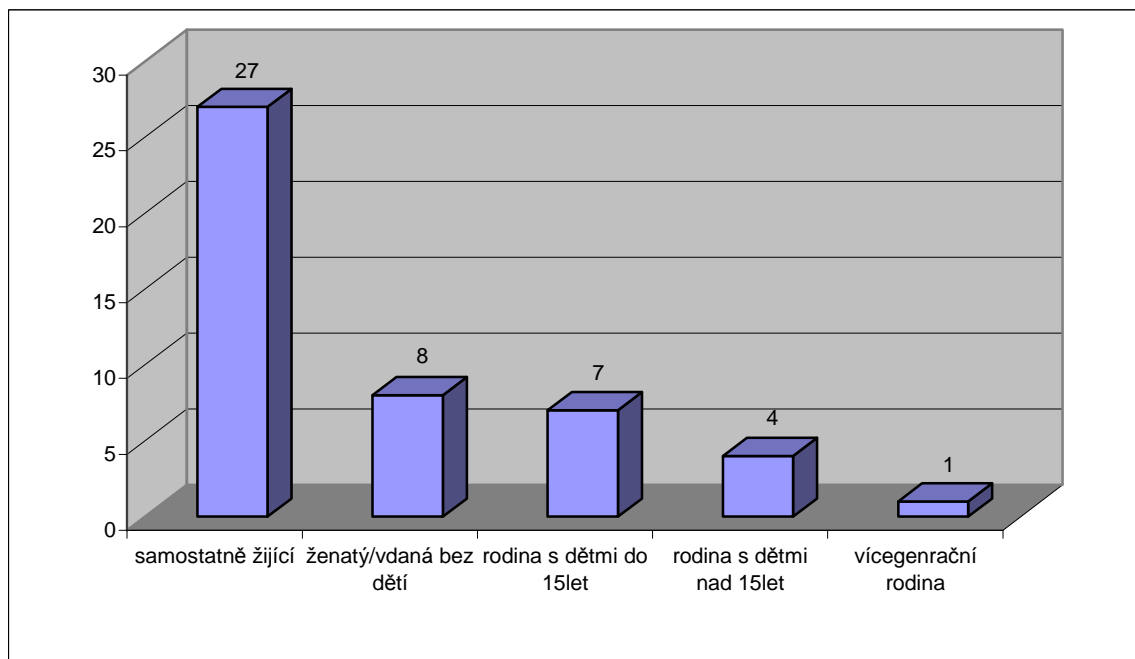
Z hlediska ekonomické aktivity největší část respondentů (52%) odpověděla, že má trvalé zaměstnání. Ostatní kategorie byly zastoupeny o poznání méně – 22% tvořily invalidní nebo starobní důchodci, 14% osoby s krátkodobým zaměstnáním, 6% respondentů bylo v době výzkumu bez zaměstnání, 4% tvořili studenti a jedna respondentka byla v době výzkumu na mateřské dovolené.



Graf 4: Ekonomická aktivita respondenta

7.2.3 Rodinný stav respondentů

Dotaz na rodinný stav respondenta ukázal, že nejčastěji jde o samostatně žijící osoby 57,4%, tedy osoby svobodné, rozvedené, vdovy a vdovce žijící v domácnosti bez dětí a bez partnera – přičemž tato kategorie převažovala jak u mužů tak i u žen. Druhou nejpočetnější skupinou byly páry bez dětí 17%. Rodin s dětmi do 15 let bylo 14,9%. Ostatní kategorie tj. rodiny s dětmi nad 15 let a více generační rodiny byly zastoupeny jen výjimečně 1-4 respondenty.



Graf 5: Rodinný stav respondenta

7.2.4 Délka bydlení v domě a obývané patro

Respondenti byli dotazováni na délku pobytu v domě, zejména proto aby mohla být zhodnocena jejich znalost daného prostředí. Většina respondentů uvedla, že v bytě žije více než 3 roky nebo déle (84%). Méně než rok žili v domě jen 3 respondenti (6%). Z toho lze předpokládat, že situaci v domě a nejčastější problémy respondenti již dobře znají. Z hlediska obývaných pater se ve vzorku vcelku podařilo dosáhnout vyváženosti co do počtu oslovených nájemníků, žádné patro nebylo vynecháno. Největší poměr respondentů byl ze 3. a 4. patra (vždy 20%), nejméně pak z patra 5. a 6. (10%).

7.3 Technické a bezpečnostní vybavení domu

7.3.1 Technické vybavení domu

Respondenti odpovídali na řadu otázek ohledně technického vybavení domu, které může ovlivňovat jejich vnímání bezpečnosti a pohodlí bydlení v domě – tedy osvětlení různých částí domů, funkčnost výtahů a domovního telefonu. Na první pohled si můžeme všimnout v tabulce, že za nejvíce poruchové bylo osvětlení schodiště. Jako vždy funkční bylo označeno osvětlení sklepa (82,8%), místnosti na kola (84,6%) a sušárny (93,3%), na tyto otázky však odpovědělo nejméně respondentů (13-29), velká řada z nich odpověď zcela vynechala, což může být způsobeno tím že do určitých částí domu vůbec nechodí a o

osvětlení domu nemají žádnou informaci. Jako nejméně funkční bylo označeno osvětlení schodiště (podle 43% respondentů občas nefunguje a podle 4% nefunguje často). Osvětlení patra bylo nadpoloviční většinou (65,3%) respondentů označeno jako vždy funkční a 34,7% uvádělo, že občas nefunguje, z toho největší podíl tvořili obyvatelé 3. patra (na občasnou nefunkčnost osvětlení si stěžovalo 6obyvatel z 10). Nejlépe bylo vyhodnoceno osvětlení vstupu do domu , které podle 86,1% respondentů funguje vždy.

	Osvětlení vstupu		Osvětlení patra		Osvětlení schodiště		Osvětlení sklepa		Osvětlení místnosti na kola		Osvětlení sušárny	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Funguje vždy	31	86,1	32	65,3	24	52,2	24	82,8	11	84,6	14	93,3
Někdy nefunguje	5	13,9	17	34,7	20	43,5	5	17,2	2	15,4	1	6,7
Velmi často nefunguje	0	0,0	0	0,0	2	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Celkem	36	100	49	100	46	100	29	100	13	100	15	100

Tabulka č.3: Funkčnost osvětlení v domě

Zvonky podle 97,5% respondentů fungují vždy, domovní telefon označilo za vždy funkční celých 100% respondentů. Nejhůře dopadlo hodnocení funkčnosti výtahu, který občas nebo velmi často nefunguje podle 78,3% z celkového počtu 46 respondentů a jako vždy funkční jej označilo pouze 21,7% oslovených obyvatelů domu.

	výtah		zvonky		domovní telefon	
	N	%	N	%	N	%
Funguje vždy	10	21,7	41	97,5	45	100
Někdy nefunguje	28	60,9	1	2,4	0	0
Velmi často nefunguje	8	17,4	0	0	0	0
Celkem	46	100	42	100	45	100

Tabulka č.4: Funkčnost technického vybavení v domě

7.3.2 Informovanost o bezpečnostním vybavení v domě

Obyvatelé domu obecně nejsou příliš dobře informováni o existenci a umístění bezpečnostní prvků v domě- hasicím systému a hlavním uzávěru vody. Z celkového počtu 48 odpovědí 63,3% respondentů neví, jestli je v domě hasicí systém nebo hydrant (30,3% je názoru že ano, 6,1% odpovědělo, že není), 70,8% neví, jestli je hlavní uzávěr vody přístupný všem nájemníkům(20,8% tvrdí, že ano) a 67,3% neví, jestli je HUV viditelně označen,(24,5% říká, že ano).

Z hlediska bezpečnosti je důležitá i možnost volného vstupu na střechu domu- o této skutečnosti není ze 48 obyvatel domu informováno 54,5% respondentů, zbylá část oslovených odpověděla, že se lidé na střechu běžně dostat nemohou.

Na druhou stranu, tři čtvrtiny respondentů (76%) uvedly, že vědí jak postupovat v případě požáru, informováno není 24% dotazovaných.

7.3.3 Osvětlení a zeleň před domem

V tomto tématickém celku se obyvatelé domu vyjadřovali n k osvětlení prostoru před vstupem a parkovacího prostoru před domem a také k úpravě zeleně v nejbližším okolí domu.

Osvětlení přístupu k domu označilo 46% respondentů za dostatečné, téměř stejný podíl 48% si ale myslí, že osvětlení mohlo být lepší a 6% je označuje za nedostatečné. O trochu hůře dopadlo hodnocení kvality osvětlení prostoru pro parkování před domem, které za více či méně nedostatečné označilo 41,7% oslovených obyvatel domu(27,1% je označuje

za zcela nedostatečné). Jako zcela dostatečné je hodnotí 25% a jako většinou dostatečné 33,3% respondentů.

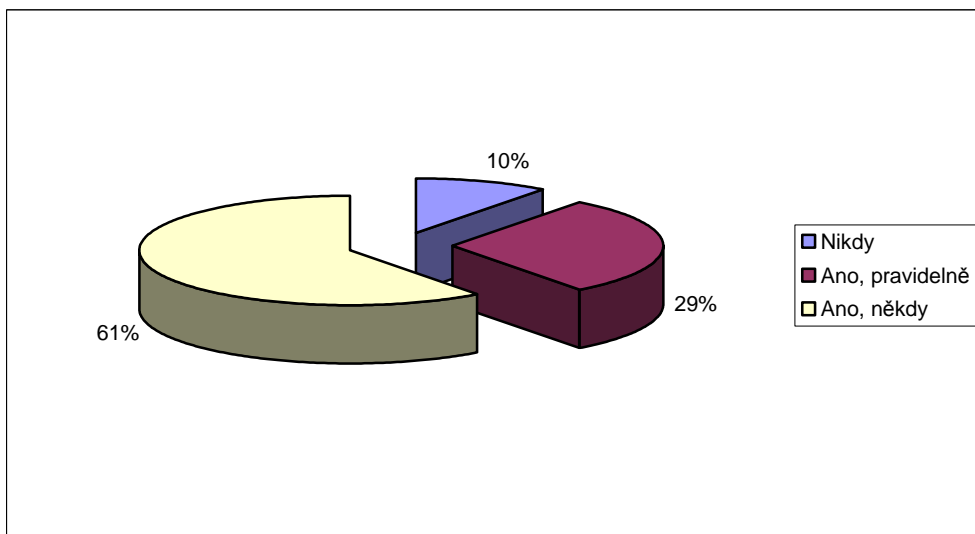
Úprava zeleně kolem přístupových cest, tak aby se v nich nemohl nikdo skrýt(tj. keře nedosahují výšky 1,2m a stromy a vyšší keře mají do této výšky odstraněny větve), byla jako dostatečná, nebo většinou dostatečná v 54% odpovědí, za nedostatečnou ji považuje 46% respondentů- tedy skoro polovina dotázaných obyvatel domu je názoru, že by měla být zeleň upravována častěji.

7.3.4 Výskyt cizích osob v domě

Vzhledem k tomu, že je v domě zřízena vrátnice a elektronický identifikační vstupní systém, uváděla řada respondentů do dotazníku, že se pohyb cizích osob v domě oproti dřívějším rokům výrazně snížil. Přesto se však cizí osoby v domě vyskytují a respondenti byli dotazováni na dobu a místo výskytu cizích osob, na to, jestli projevují zájem o jejich přítomnost v domě a jak se cizí osoby v domě chovají.

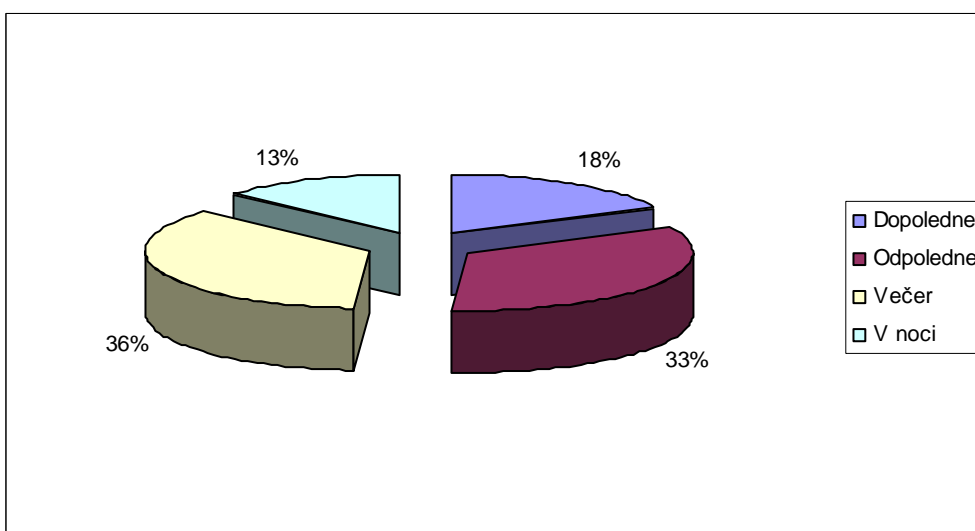
7.3.5 Pohyb cizích osob v domě

Cizí osoby se do domu dostanou nejjednodušeji tak , že je některý z nájemníků vpustí. Proto byli respondenti tázáni, jestli pouští do domu cizí osoby, pokud je o to požádají.88% obyvatel uvedlo , že cizí osoby nepouštějí nikdy a 12% je pouští dovnitř jen někdy. Další dotaz směřoval k tomu jestli obyvatelé v domě cizí osoby potkávají a jestli se zajímají o to, co v domě dělají. Valná většina – dohromady 89,6% respondentů uvedla , že cizí osoby potkávají pravidelně, nebo občas, tento údaj může být ale z kreslen velkou anonymitou obyvatel v domě. Tj. tím že v tak velkém domě nikdo nezná všechny obyvatele.



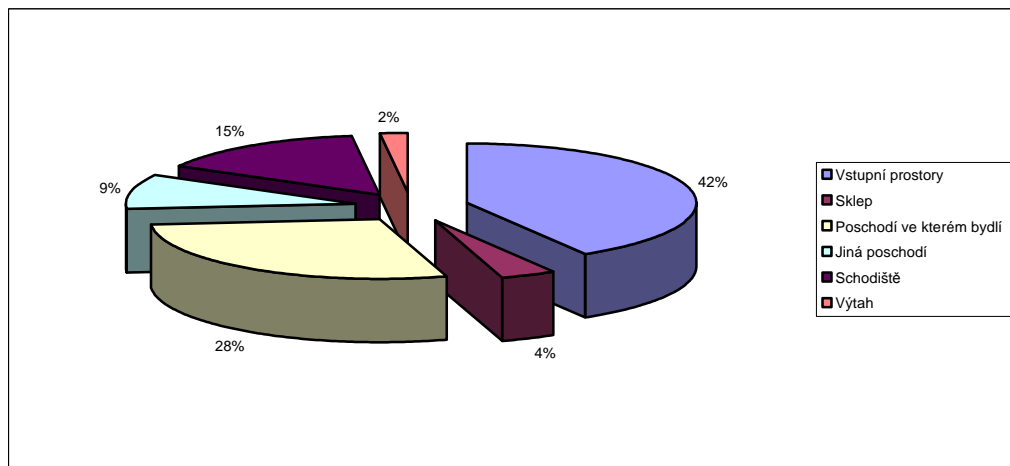
Graf č.6: Potkáváte cizí osoby v domě?

Za docela zajímavé (zejména proto, že všichni návštěvníci projdou kolem vrátnice) můžeme považovat, že více než polovina respondentů 63,8% se alespoň někdy zajímá o to co cizí osoba v domě dělá. Nikdy tento zájem neprojevalo 36,2% dotazovaných. Nejčastěji jsou cizí osoby v domě vídány ve večerních 35,6% a odpoledních 33% hodinách, v noci potkávají cizí osoby 13,3% obyvatel domu, což může být způsobeno nejen tím, že se v tuto dobu cizí osoby pohybují méně, ale také tím, že v noci obyvatelé méně často vycházejí z bytů.



Graf č.7: Nejčastější doba výskytu cizích osob v domě

Co se týče nejčastějších míst, na kterých jsou cizí osoby potkávány, jedná se zejména o vstupní prostory 41,5% , poschodí, ve kterém respondent bydlí 28,3% a schodiště 15,1%. Z poschodí ve kterém se nejvíce cizí osoby objevují, bylo vícekrát zmíněno 3., 4. a 6. patro.

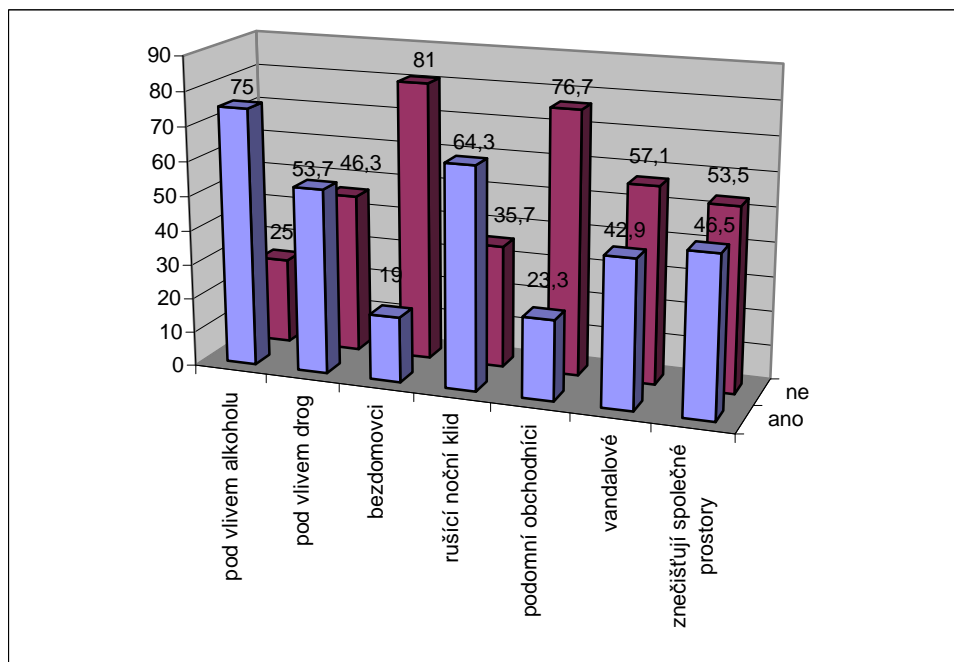


Graf č.8: Nejčastější místo výskytu cizích osob v domě

7.4 Charakteristika cizích osob pohybujících se v domě

Obyvatelé domu byli dotázáni na to, jestli cizí osoby, které v domě potkávají, vykazují některé z nepříznivých sociálních charakteristik a jestli v nich tyto osoby vzbuzují obavy. Nejčastěji oslovení obyvatelé v domě uváděli, že potkávají osoby, které jsou pod vlivem alkoholu 75% kladných odpovědí, ruší noční klid 64,3% a jsou pod vlivem drog 57,3%. Naopak nejméně jsou v domě vidáni bezdomovci 19% kladných odpovědí a podomní obchodníci 23,3%. Viz graf č. 9.

Nakonec byla položena otázka pocitu bezpečí při setkání s cizí osobou v domě. Z celkového počtu 46 osob, které na tento dotaz odpověděly, 73% uvedly, že z chování některých cizích osob v domě mají strach. Většiny cizích osob se obává 12% respondentů. Zcela bez obav zůstává jen 13% respondentů. Tyto obavy o něco častěji vyjadřovali ženy než muži, osoby ve věkové kategorii 45-59let a z pohledu rodinného stavu samostatně žijící.



Graf č.9: Které problémové skupiny cizích osob obyvatelé v domě potkávají(%)

7.5 Vnímání pocitu bezpečí obyvateli domu

7.5.1 Pocit bezpečí ve společných prostorách domu

Obyvatelé domu byli dotazováni na to, jestli se ve společných prostorách (ve vstupní části domu, ve sklepech, na chodbě a ve výtahu) cítí bezpečně, ve kterých z těchto prostor se cítí ohrožení a jestli potkávají ve společných prostorách domu jiné obyvatele, kteří svým stavem a jednáním narušují soužití v domě.

Z hlediska pocitu bezpečí lze konstatovat, že téměř 70% respondentů uvádí, že se domě necítí vždy bezpečně, z toho 29,8% uvádí, že se cítí bezpečně pouze ve dne, 38,3% vnímá občasný pocit ohrožení i ve dne. Zcela bezpečně během dne se cítí jen 31,9% respondentů. Vnímání pocitu ohrožení dle věku, pohlaví a rodinného stavu viz tabulky č. 4-6.

	Cítí se ohrožen/a		Necítí se ohrožen/a		Celkem	
	N	%	N	%	N	%
Muž	10	52,6	9	47,4	19	100
Žena	22	78,6	6	21,4	28	100

Tabulka č.5: Pocit ohrožení dle pohlaví respondenta

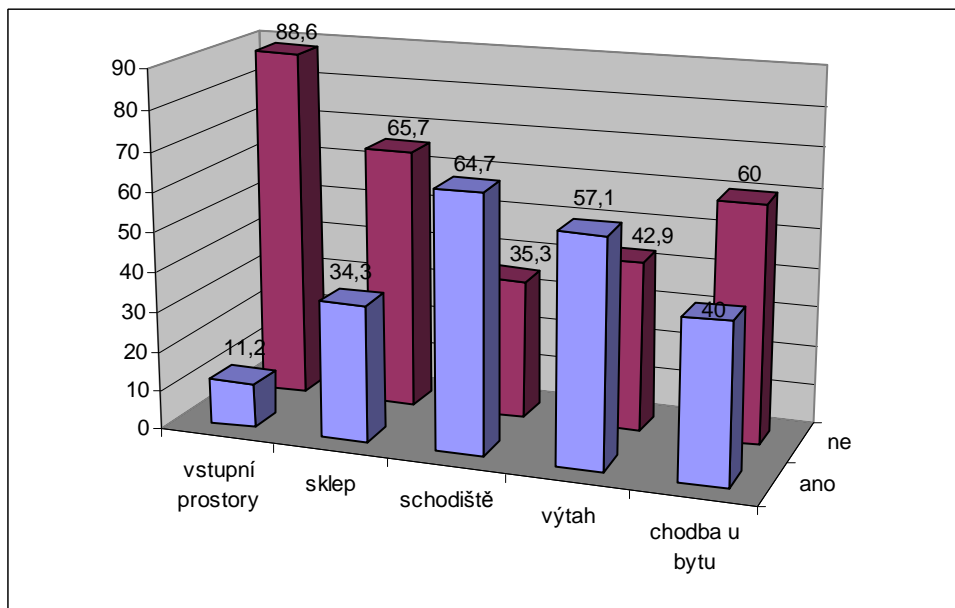
	Cítí se ohrožen/a		Necítí se ohrožen/a		Celkem	
	N	%	N	%	N	%
18-29	1	50	1	50	2	100
30-44	9	69,2	4	30,8	13	100
44-59	17	77,3	5	22,7	22	100
60+	5	50	5	50	10	100

Tabulka č.6: Pocit ohrožení dle věku respondenta

	Cítí se ohrožen/a		Necítí se ohrožen/a		Celkem	
	N	%	N	%	N	%
Samostatně žijící	16	61,5	10	38,8	26	100
Ženatý/vdaná bez dětí	5	62,5	3	37,5	8	100
Rodina(i neúplná) s dětmi	4	80	1	20	5	100

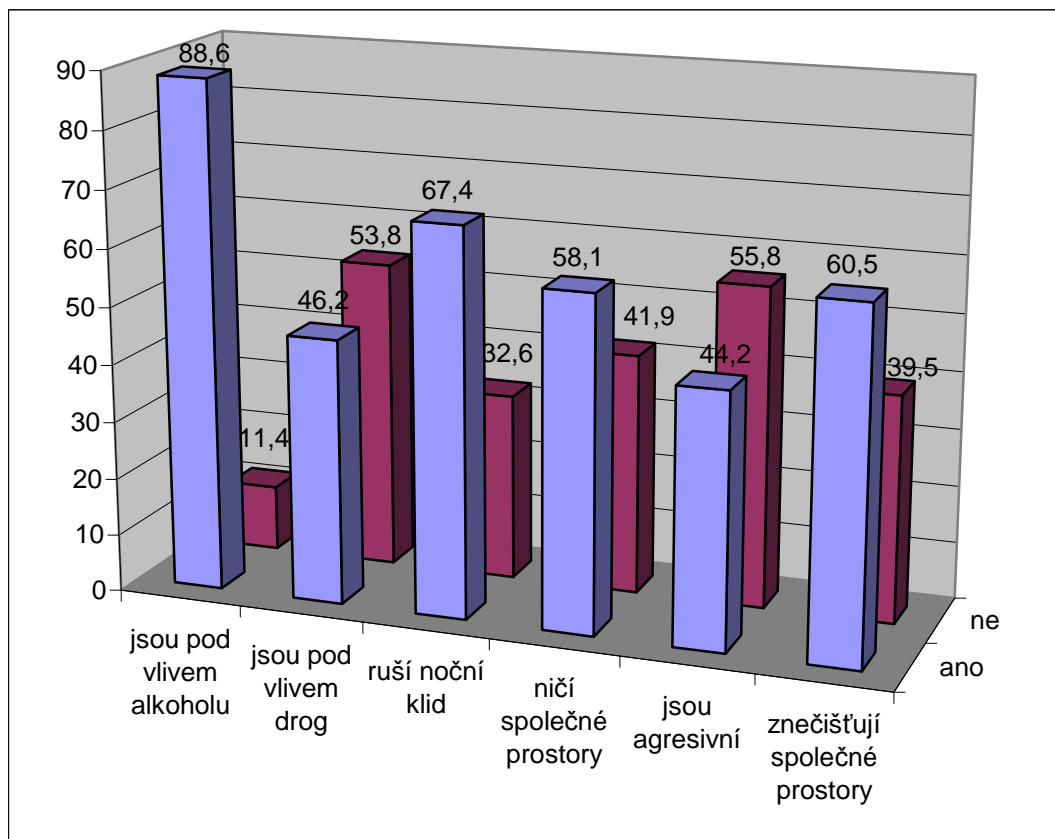
Tabulka č.7: Pocit ohrožení dle rodinného stavu respondenta

Jak respondenti uvedli viz. následující tabulka, nejvíce se cítí být ohroženi na schodišti 64,7%, ve výtahu 57,1% a na chodbě v poschodí, kde bydlí 40%. V případě obývaného poschodí bylo nejčastěji uvedeno 2. patro (kladnou odpověď uvedlo 66,7% respondentů z tohoto patra), 7. patro 57,1% a 4. patro 42,9%. Někteří respondenti uvedli i jiný prostor- 3 respondenti uvedli, že se cítí ohroženi před vstupem do domu.



Graf č.10: Prostory ve kterých se respondent cítí být ohrožen (%)

Pocit ohrožení v domě je zvýšen problémových chování některých z nájemníků domu. Respondenti se vyjadřovali k tomu, se kterými typy chování, narušujícími příjemné bydlení v domě, se setkávají. Nejčastěji bylo uvedeno, že se v domě pohybují obyvatelé pod vlivem alkoholu 88,6% kladných odpovědí a kteří ruší noční klid 67,4%. Nejméně se respondenti v domě setkávali s obyvateli, kteří jsou pod vlivem návykových látek 46,2% kladných odpovědí a kteří jsou agresivní 44,2%. Ostatní problémové typy chování se také v domě vyskytují poměrně často všechny typy byly zmíněny nadpoloviční většinou oslovených obyvatel.

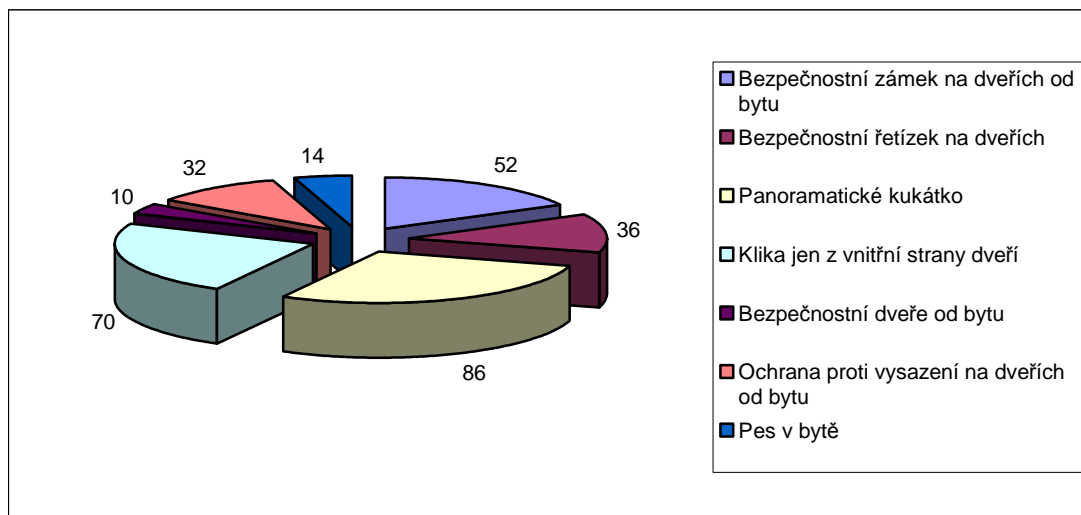


Graf č.11: Problémové typy obyvatel, které respondent v domě potkává (%)

7.5.2 Pocit bezpečí ve vlastním bytě

Respondenti odpovídali na dotaz, jestli (a kdy) se cítí bezpeční či ohroženi ve vlastním bytě. Dvě třetiny obyvatel uvedly, že se ve svém bytě cítí celodenně v bezpečí 66,7%, což je dobrý výsledek ve srovnání s vnímáním pocitu bezpečí či ohrožení ve společných prostorách domu. Zbývající respondenti, kteří se i ve svém bytě cítí být ohroženi, uvedli že 15,6% má tento pocit pouze v noci, 15,6% se cítí být ohroženo občas i ve dne a jeden respondent (2,2%) má pocit ohrožení stále.

Pocit ohrožení v bytě mají častěji ženy než muži (39,3% vs. 23,5%), osoby ve věkové kategorii 30-44 let 45,5%, osoby starší 60 let 27,3% a osoby samostatně žijící 38,5%. Vnímání pocitu bezpečí ve vlastním bytě je jistě zvýšeno různými bezpečnostními prvky, které má obyvatel nainstalovány ve svém bytě. Z nabízených možností nejvíce respondentů uvedlo, že má na dveřích od bytu kování s klikou pouze ze vnitř 70%, panoramatické kukátko 86% a bezpečnostní zámek 52%.



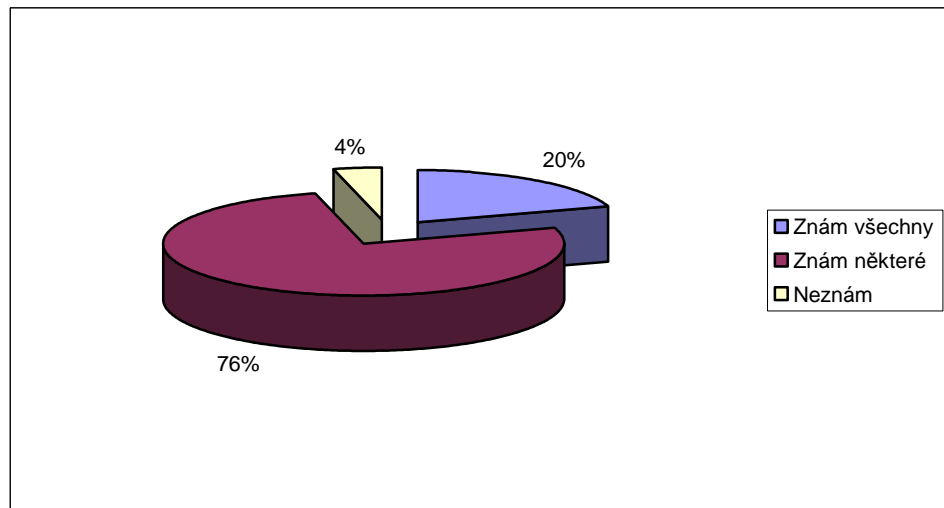
Graf č.12: Zabezpečovací prvky v bytě respondenta (%)

7.5.3 Vlastní zkušenosti s krádežemi v domě

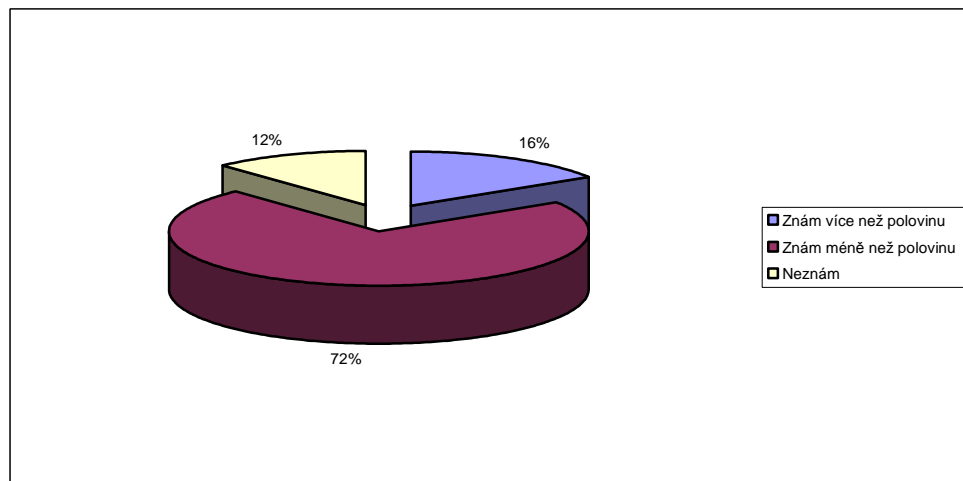
Obyvatelé domu odpovídali na dotaz, zda byli někdy během doby, co bydlí v domě vystaveni krádeži ve svém bytě, sklepě nebo zda bylo vykradeno jejich auto na parkovišti u domu. S vykradením svého bytu se nesetkal ani jeden z dotazovaných respondentů. Sklep však byl v minulosti vykraden 30,8% a automobil 20% obyvatel, kteří na tento dotaz odpověděli.

7.5.4 Vztahy mezi obyvateli v domě

Jedním z cílů výzkumu bylo také stručně zmapovat vztahy mezi obyvateli v domě. Proto byly v dotazníku některé otázky zaměřeny na to, jestli se nájemníci v patře/ v domě znají, jestli se stýkají častěji, než jenom běžným pohybem v rámci domu a jakým způsobem spolu přátelské vztahy navázali. Následující grafy ukazují, že 96% všech respondentů zná alespoň některé své spolubydlící z patra a 88% všech respondentů i některé nájemníky v rámci celého domu. Pouze 4% obyvatel nezná žádného z ostatních nájemníků na patře, ve kterém bydlí a 12% respondentů nezná nikoho v domě.



Graf č.13: Kolik sousedů z patra respondent osobně zná (%)



Graf č.14: Kolik spolubydlících v domě respondent osobně zná (%)

To že respondent některé obyvatele zná, ještě neznamená, že s nimi má dobré vztahy, nebo že se s nimi přátelí. Proto byli respondenti dotazováni, s kolika spolubydlícími v patře se stýkají ve svém volném čase. Výsledky byly příznivé: 54% respondentů se přátelí s některým ze spolubydlících z patra a 64,6% i s některými dalšími sousedy z domu.

7.6 Poznatky o řešení problémů v domě

7.6.1 S kým respondent nejčastěji řeší problémy v domě

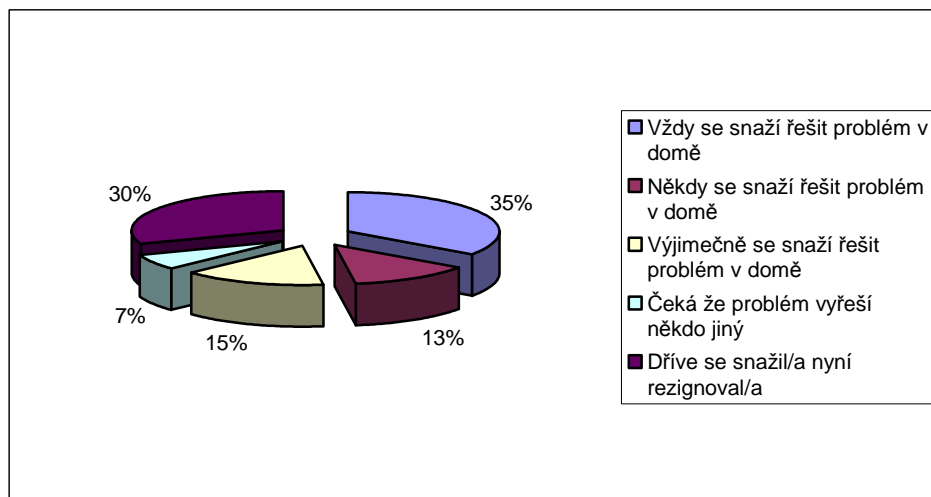
V rámci téma řešení problémů, které v domě nastávají, jsem chtěl zjistit, na koho se obyvatelé nejčastěji obrací, pokud chtějí nějaký problém vyřešit. Jak ukázali výsledky, nejčastěji zúčastnění obyvatelé domu oslovují domovníka (16,7% velmi často a 38,1% občas), vedle něj jsou o pomoc žádáni vrátný (13,2% velmi často a 26,3% občas) a správce domu (10,5% velmi často a 26,3% občas). Poměrně často se obyvatelé domu obracují o pomoc k policii, kdy Městskou policii občas o pomoc požádá 30,8% respondentů a Policii ČR 27,8% respondentů- tyto dva subjekty se ale častěji řadí do skupiny neoslovovaných. Z toho plyne, že obyvatelé domu řeší problémy nejdříve uvnitř domu později požádají o zásah zvenčí.

	Vlastník domu		Správce		Vrátný		Domovník		Městská policie		Policie ČR	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Velmi často	1	2,6	4	10,5	5	13,2	7	16,2	2	5,1	1	2,8
Občas	9	23,1	10	26,3	10	26,3	16	38,1	12	30,8	10	27,8
Výjimečně	11	28,2	9	23,7	8	21,1	8	19	6	15,4	5	13,9
Nikdy	18	46,2	15	39,5	15	39,5	11	26,2	19	48,7	20	55,6
Celkem	39	100	38	100	38	100	42	100	39	100	36	100

Tabulka č.8: Jak často se respondent při řešení problémů obrací na dané subjekty

7.6.2 Vlastní angažovanost při řešení problémů v domě

Pokud se jedná o vlastní aktivitu obyvatel při řešení problémů v domě, 34,8% respondentů uvedlo, že oni nebo jejich rodina se vždy snaží problémy řešit, nebo na nich spolupracují, aspoň někdy tuto snahu vyvíjí 13% respondentů. Naopak 30,4% respondentů uvádí, že se problémy v domě dříve snažili řešit, dnes však na tuto snahu rezignovali, protože nepřinášela žádoucí výsledky.

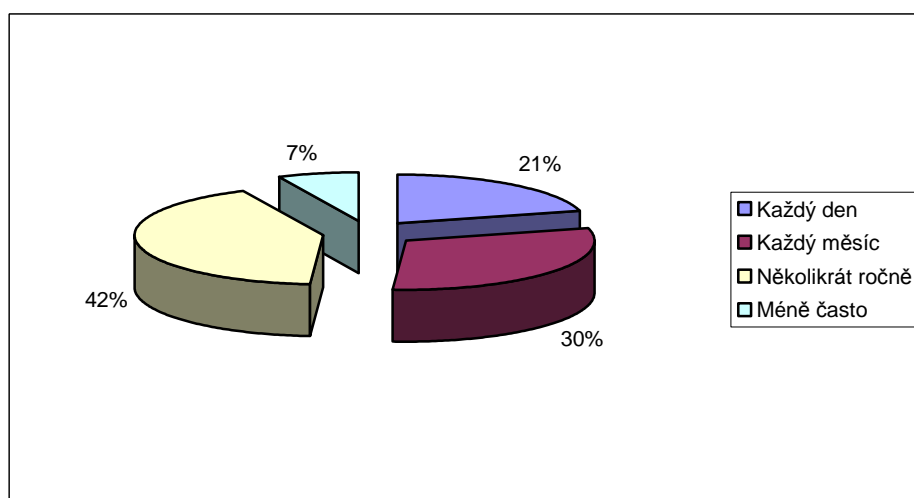


Graf č.15 :Angažovanost respondentů při řešení problémů v domě

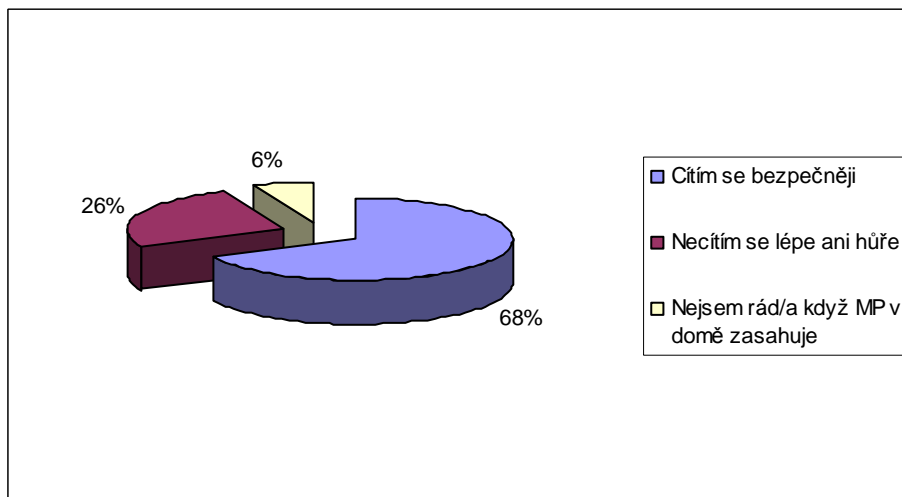
7.6.3 Zásahy Městské policie při řešení problémů v domě

Obyvatelé se vyjadřovali k tomu, jak často podle jejich informací nebo zkušeností zasahuje v domě Městská policie Zlín a Policie ČR a jak tyto zásahy subjektivně hodnotí - jaký mají přínos pro jejich pocit bezpečí.

V případě Městské policie respondenti nejčastěji uváděli, že zasahuje několikrát ročně 41,9% a v 30,2% případech každý měsíc. Subjektivní hodnocení těchto zákroků je velmi pozitivní – 68,1% respondentů je velmi rádo, že městská policie zasáhla a cítí se díky tomu bezpečněji, 25,5% respondentů se k zásahům staví neutrálně.



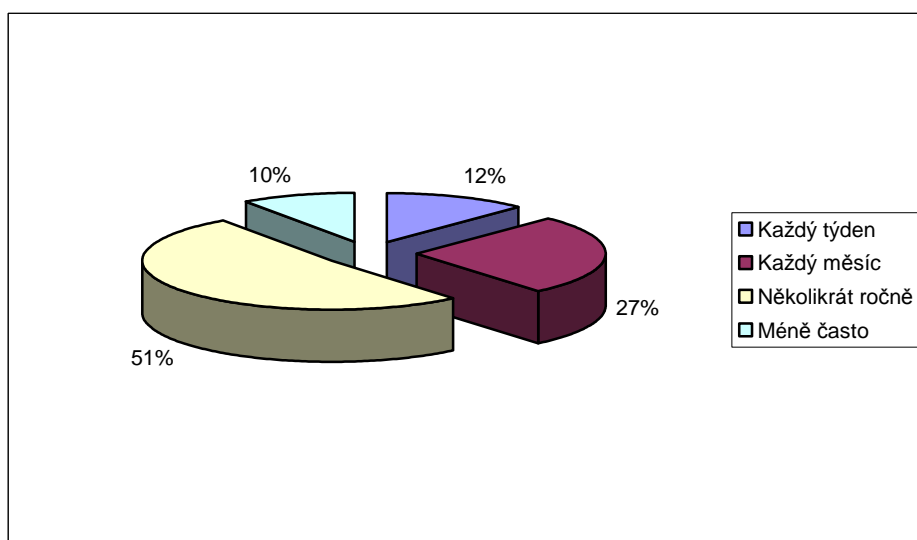
Graf č.16: Jak často zasahuje Městská policie v domě



Graf č.17: Subjektivní hodnocení zásahu Městské policie v domě

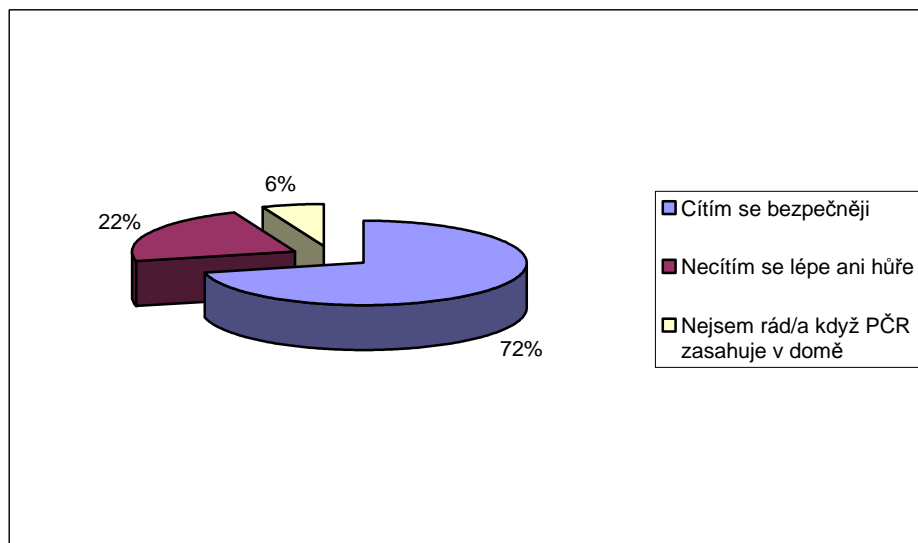
Hodnocení zásahů Policie ČR je velmi podobné – značná část dotazovaných na otázku týkající se Městské policie a Policie ČR odpovídala stejně, což může vypovídat o stejném postoji k Městské policii a Policii ČR, tak tomu, že respondenti mezi příslušníky obou policií příliš nerozlišují.

Policie ČR podle respondentů v domě zasahuje o něco častěji, než Městská policie. Několikrát ročně řeší problém podle 51,2% respondentů a několikrát do měsíc podle 26,8% respondentů.



Graf č.18: Jak často zasahuje Policie ČR v domě

Subjektivní hodnocení zásahu PČR je o něco málo pozitivnější, než v případě Městské policie Zlín.

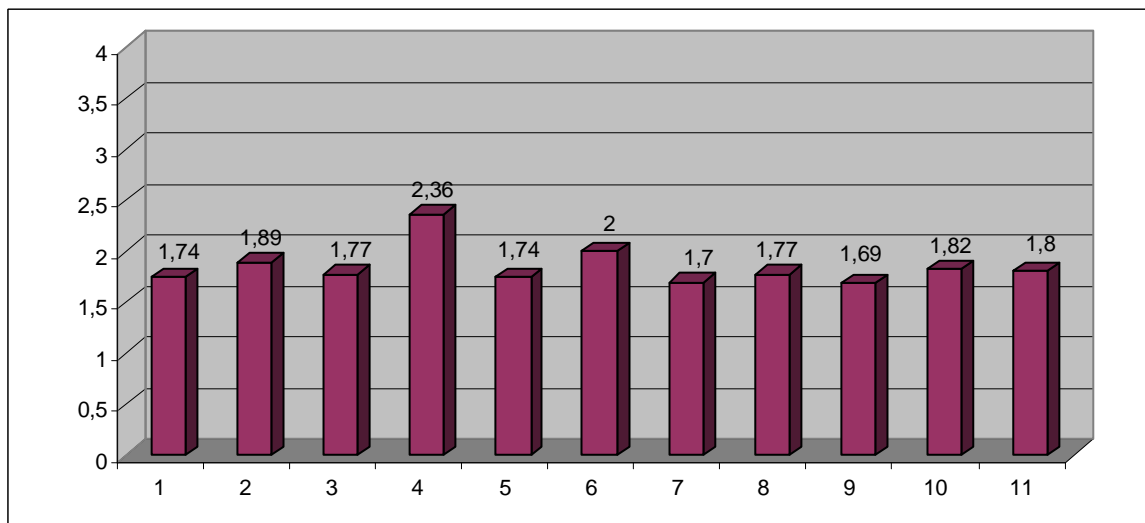


Graf č.19: Subjektivní hodnocení zásahů Policie ČR v domě

7.7 Nová bezpečnostní opatření v domě

Respondentům byl nabídnut soubor otázek, zahrnující návrhy různých nových bezpečnostních opatření, u kterých hodnotili míru jejich přijatelnosti. Následující tabulka obsahuje soubor těchto odpovědí. Je patrné, že majoritní část obyvatel domu (70-80%) se kloní k jejich přijatelnosti. Míra přijatelnosti klesá pouze u opatření „pověření zřizovatele vrátnice správou kamerového a identifikačního systému v domě“.

V grafu č. 20 můžeme sledovat průměry všech odpovědí respondentů na dotaz ohledně přijatelnosti jednotlivých opatření. S rostoucím skóre klesá přijatelnost opatření. Je tedy patrné, že všechna navrhovaná opatření (s výjimkou výše zmíněného) se pohybuje mezi skóre 1 a 2 – tedy mezi hodnocením „rozhodně přijatelné“ a „spíše přijatelné“- nejlépe jsou hodnocena opatření „pravidelné návštěvy územáře Městské policie, který by kontroloval pořádek a dodržování pravidel v domě“ a „pověření Městské policie správou kamerového a identifikačního systému v domě“.



Legenda :

- | | |
|---|---|
| 1- Zpřísnění pravidel pro vstup | 7- Městská policie – správce kamerového systému |
| 2- Kamerový systém u vchodu | 8- Policie ČR – správce kamerového systému |
| 3- Kamerový systém ve společných prostorách | 9- Pravidelné návštěvy územáře MP |
| 4- Vytvoření skupin samosprávy domu | 10- Pravidelné návštěvy strážníka – pracovníka prevence kriminality |
| 5- Posílení pravomoci vrátného | 11- Pravidelné návštěvy příslušníka PČR |
| 6- Zřizovatel vrátnice- správce kamer systému | |

Graf č.20: Průměrné skóre přijatelnosti navrhovaných opatření pro posílení bezpečnosti v domě 1-rozhodně přijatelné, 4- rozhodně nepřijatelné

	Rozhodně přijatelné		Spíše přijatelné		Spíše nepřijatelné		Rozhodně nepřijatelné		Celkem	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Zpřísnění pravidel pro vstup návštěvníků do domu	24	48	13	27,7	8	17,0	2	4,3	47	100
Instalace kamerového systému u vchodu do domu	19	43,2	12	27,3	12	27,3	1	2,0	44	100
Instalace kamerového systému v dalších společných prostorách	26	54,2	12	24,0	5	10,0	5	10,0	48	100
Vytvoření pracovních skupin samosprávy domu, které by v domluveném rozsahu mohly hlídat dodržování pravidel domu	12	27,3	12	27,3	12	27,3	8	16,0	44	100
Posílení pravomoci vrátného při	24	51,1	14	29,6	6	12,8	3	6,0	47	100

dohledu nad dodržováním stanovených pravidel v domě										
Pověření zřizovatele vrátnice správou kamerového a identifikačního systému v domě a vyhodnocování údajů z něj	14	31,8	20	45,5	6	13,6	4	9,1	44	100
Pověření Městské policie správou kamerového a identifikačního systému v domě a vyhodnocování údajů z něj	13	52,3	14	31,8	4	8,0	3	6,8	44	100
Pověření Policie ČR správou kamerového a identifikačního systému a vyhodnocování údajů z něj	21	48,8	14	32,6	5	11,6	3	7,0	43	100
Pravidelné návštěvy územáře Městské policie, který by kontroloval pořádek a dodržování pravidel v domě	22	57,8	10	22,2	6	13,3	3	6,0	45	100
Pravidelné návštěvy strážníka Městské policie- pracovníka prevence kriminality, který by kontroloval pořádek a dodržování pravidel v domě	19	43,2	5	11,4	3	6,8	3	6,8	44	100
Pravidelné návštěvy příslušníka Policie ČR, který by kontroloval pořádek a dodržování pravidel v domě	24	53,3	9	20,0	9	20,0	3	6,7	45	100

Tabulka č.9: Přijatelnost navrhovaných řešení

Z dotazníkového šetření vyplývá, že se obyvatelé v domě mnohdy necítí příliš bezpečně a že by byli ochotni respektovat posílení bezpečnostních opatření. Při zkoumání pocitu bezpečí vyšlo najevo, že cca.70% respondentů se necítí v domě zcela bezpečně, nejvíce se cítí ohroženi na schodišti a ve výtahu. V domě se podle výpovědi respondentů velmi často zejména ve vstupních prostorách a v patře, kde respondenti bydlí, a to nečastěji

v odpoledních a večerních hodinách – pohybují cizí osoby, které u téměř tří čtvrtin obyvatel vzbuzují obavy tím, že jsou pod vlivem alkoholu, ruší noční klid, nebo jsou pod vlivem návykových látek. Nicméně řada respondentů v dotazníku uvedla, že se tato skutečnost zlepšila po zavedení vrátnice.

8 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

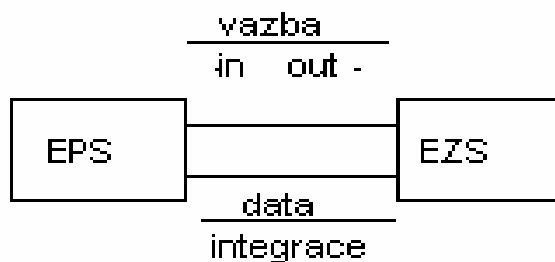
Hlavní vchod do bytového domu se nachází ve střední části severní strany budovy, ve které byla z bezpečnostních důvodů zřízena vrátnice, která slouží jako pracoviště pracovníka bezpečnostní služby SG3 napojena na PCO firmy System Plus s.r.o., a slouží v domě i jako ohlašovna požárů. Z vrátnice vedou dveře do kočárkárny a do pronajatých prostor oděvní a kosmetické školy. Ve vestibulu se nachází poštovní schránky nájemníků, které jsou umístěny po stranách vchodu do prodejny elektromateriálů fy RAŠ. Ve vestibulu se nachází dva výtahy, prostor před nimi je monitorován kamerovým systémem. Z vestibulu také vede schodiště, které již monitorováno není. Nouzový východ je v budově jeden a ten je umístěný na východní straně budovy. Tento východ je za normální situace uzamčený a jsou od něho 3 klíče. První z nich je umístěný na vrátnici, druhý má architekt, který tento východ často používá ke vstupu do objektu. Nouzový východ je monitorován kamerou umístěnou naproti dveřím v chodbě. V chodbě vedoucí od nouzového východu do vestibulu se nacházejí vstupy do společných prostor nájemníků, kterými jsou sklepy a sušárna. Na této chodbě se také nachází vstup do místnosti domovníka. Tato chodba není nikterak monitorována a mají do ní přístup nejen nájemníci domu ale i ostatní osoby, které jdou například do prodejny elektromateriálů.

V prvním podlaží se nacházejí již jednotlivé byty, kterých je 25 na jednotlivé patro plus jeden 3+ kuchyňský kout, který se nachází v mezipatře. V jednotlivých patrech se nacházejí hasící přístroje umístěné na stěnách v kovových skříních. Tyto hasící přístroje jsou cílem častých útoků vandalů. Téměř všechny únikové cesty jsou vybaveny nouzovým osvětlením a jsou na stěnách a místy i na stropě vybaveny označením „Únikový východ“.

U vstupu do vrátnice se nachází PIR detektor, který zde slouží pouze k zapínání osvětlení v prostoru vstupu do vrátnice. Z přední strany objektu se nachází velké množství prosklených ploch, které nejsou žádnými prostředky zabezpečeny proti vniknutí cizí osoby do objektu. Na dveřích z přední strany objektu jsou pouze jednoduché, nebo dvojité cylindrické zámky. Zadní část budovy také není zabezpečena. Nachází se zde řada oken a jedny dvoukřídlé dveře, které vedou do skladu fy. RAŠ-elektro. Na dvou oknech, které vedou do sklepů nájemníků jsou nainstalovány mříže.

9 NÁVRH INTEGRACE SYSTÉMŮ

Integrovaný systém propojuje elektronickou zabezpečovací a požární signalizaci, přístupový a kamerový systém, řízení výtahů, technologických procesů budovy a domovní telefony. V případě bytového domu navrhuji propojení jednotlivých prvků systému sběrnici LONWorks. Pomocí této sběrnice bude probíhat komunikace mezi poplachovými i nepoplachovými aplikacemi umístěnými v domě. K ovládání systémů bude použito ústřední ovládací zařízení, které bude obsluhovat jednotlivé systémové ústředny. Takto bude ovládání integrováno do jednoho celku.



Obrázek č.3: Systémové vazby

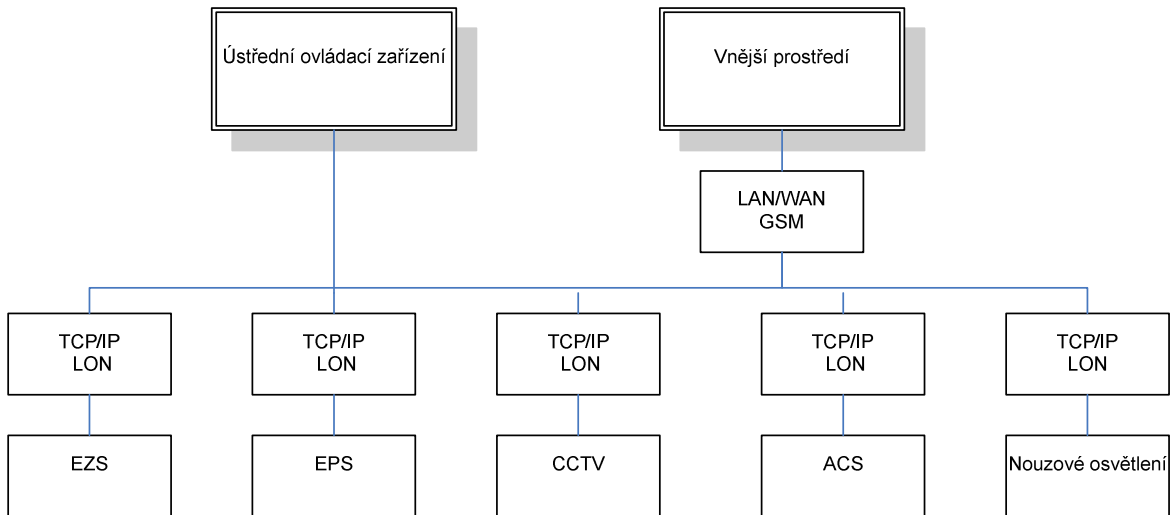
Integrace jednotlivých systémů se řídí normou ČSN CLC/TS 50398 Poplachové systémy- Kombinované a integrované systémy- všeobecné požadavky. Norma definuje pravidla integrace s cílem zdůraznit význam jednotlivých aplikačních poplachových norem a případně objasnit jejich rozpory. Norma definuje tři typy struktur:

Typ 1: Struktura je vhodná pro kombinaci a integraci jednoúčelových standardních poplachových systémů a jednoúčelových nepoplachových systémů.

Typ 2A: Struktura je vhodná pro kombinaci a integraci standardních poplachových systémů a nepoplachových systémů používajících společných přenosových tras, společných zařízení a společných vybavení. Jediná porucha v jedné aplikaci nemá žádný nepříznivý vliv na další poplachovou aplikaci. K dosažení tohoto stavu je potřebné zdvojení (redundance).

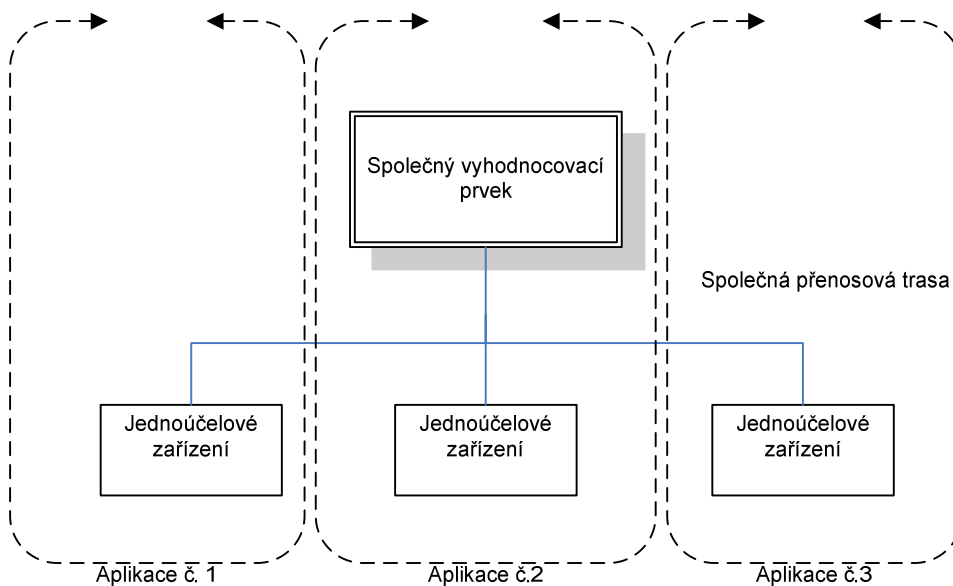
Typ 2B: Struktura je vhodná pro kombinaci a integraci standardních poplachových systémů a nepoplachových systémů používajících společných přenosových tras, společné zařízení a

společné vybavení. Jediná porucha v jedné aplikaci může mít nepříznivý vliv na další poplachovou aplikaci.



Obrázek č.4: Propojení jednotlivých systémů v domě

Pro případ integrace v tomto bytovém domě navrhuji použít struktury 2. Sestávajících z společného vyhodnocovacího prvku. Který je napojen na sběrnici, pomocí které komunikuje s jednotlivými zařízeními.



Obrázek č.5: Příklad struktury typu 2

10 NÁVRH ZABEZPEČENÍ OBJEKTU

10.1 Severní strana

Na této straně objektu se nachází dva prostory vstupů, jeden je dlouhodobě nepoužívaný a druhý slouží jako vrátnice pro vstup do objektu. V dnes již nepoužívaném vstupu se nacházejí troje dvoukřídlé dveře z plastu s prosklenými plochami. Prosklení ve dveřích je neprůhledné bílé barvy. Není vybaveno mřížemi ani nijak elektronicky střeženo. Druhý vstup slouží současně jako vrátnice. Vrátnice slouží nejen pro vstup nájemníků do objektu, ale také pro vstup žáků do kosmetického učiliště, které se nachází v levé části v přízemí budovy. Tento vstup je přemostěn dveřmi, které se nezamykají. Přímo proti vstupním dveřím je okénko vrátného. Vrátný je přítomen v objektu 24 hodin denně. V 12 hodinových směnách se na vrátnici střídá cca 5 osob.



Obrázek č.6 : Nepoužívaný vstup

Těchto dvoukřídlých dveří se nachází na severní straně objektu 6 , jako elektronickou ochranu by bylo vhodné použít magnetické kontakty NC, které by signalizovali jejich

otevření . Na ochranu prosklených ploch těchto dveří by bylo vhodné použít bezpečnostní fólii.



Obrázek č.7 : Hlavní vstup

Po celé délce objektu se v přízemí nachází 20 velkých oken , které nejsou nijak chráněni proti rozbití a případnému průniku do vestibulu obytného domu, případně do mateřské školky. Tyto okna by bylo vhodné ochránit buď elektronicky pomocí infračervených záclon, v místech kde se kolem nich nepředpokládá pohyb, nebo je zabezpečit vnitřní mříží.

10.2 Jižní strana

Na této straně se nachází vchod, který vede do skladu fy Raš – elektro. Je reprezentován plastovými dvoukřídlými dveřmi. Tyto dveře jsou z cca 90% prosklené a jsou vybaveny dvěma zámky s cylindrickými vložkami. Na tyto dveře po obou stranách navazují dvě velká okna.

Vhodné zabezpečení je následující: prosklené plochy dveří chránit bezpečnostní fólií, nebo pokud by to závěsy dovolili použít mříž. Okna nacházející se po stranách těchto dveří chránit mříží umístěnou za okny a použít detektory tříštění skla.

Dále se na jižní straně nachází 18 malých oken umístěných ve výšce cca 160cm. Tyto okna vedou do společných prostor budovy, kterými jsou sklepy nájemníků a sušárna. Nejvhodnější zabezpečení je použití mříže umístěné za okny a také detektor tříštění skla na jednotlivých oknech.



Obrázek č.8: Jižní strana domu



Obrázek č.9: Dveře do skladu prodejny elektromateriálů

10.3 Východní strana

Na této straně objektu se nachází boční vchod do budovy a dvě okna. První z nich, blíže k přední části budovy vede do místnosti v níž jsou umístěny požární nádrže. Druhé vede do kanceláře architekta. Toto okno je z dolní části zastíněno přístavkem. Který je v nejnižší své části asi 160cm vysoký a tudíž je vhodný pro případné vniknutí cizí osoby do objektu.

Jako nejvhodnější zabezpečení oken se jeví použití mříží z vnitřní strany oken a také použití prvků EZS v tomto případě detektorů tříštění skla. Na prosklené plochy dveří umístit bezpečnostní fólii. Dále dveře chránit magnetickým kontaktem proti otevření.



Obrázek č.10: Východní strana budovy

10.4 Západní strana

Na západní straně objektu se nachází vstup do mateřské školky Montessori. Tento vstup je realizován dvoukřídlými prosklenými dveřmi s jedním otevíratelným křídlem. Nejvhodnějším zabezpečením pro tyto dveře je použití ochranných fólií na prosklené plochy a také elektronické zabezpečení pomocí magnetických kontaktů. Dále se na této straně objektu nacházejí dvě okna po stranách vstupních dveří. Na tyto dveře je nejvhodnější umístit mříž z vnitřní strany okna.



Obrázek č.11: Západní strana budovy

10.5 Kamerový systém v domě

Pro zvýšení pocitu bezpečí obyvatel před vstupem do domu by bylo vhodné umístit na plášť budovy kamerový systém, který by sledoval, dění okolo objektu. Tento systém by působil preventivně, ale také by bylo možno použít záznamy v těchto kamer v případě přepadení nájemníků, krádeží a také při páchání vandalizmu. Pro tento účel navrhuji umístit na rohy budovy zoomovatelné kamery. Které by střežily prostor v těsné blízkosti objektu a také sebe sama. Pomocí těchto kamer umístěných na rozích budovy bude možné střežit také prostory parkoviště nacházející se před domem a po východní a západní straně domu a také dětské hřiště umístěné před domem. Dále použít stávající kameru umístěnou proti výtahům na monitorování dění ve vestibulu. Do výtahů umístit skrytě kameru s bezdrátovým přenosem obrazového signálu. Na schodiště v jednotlivých mezipatrech umístit kameru s IR přisvícením sledující osoby jdoucí nahoru a dolů. Dále pak umístit kamery na jednotlivá patra. Kde by se sledovalo dění na chodbách, a také by se zabránilo případnému zneužití hasících přístrojů.

Záznamy z kamerového systému, budou uchovávány na diskovém poli v zabezpečené místnosti v přízemí objektu. Toto zabezpečení musí být v souladu s § 13 zákona č. 101/2000 Sb. Tyto záznamy by bylo vhodné uchovávat minimálně 21dní. Pro případ šetření kriminality v objektu.

Přístupová práva k záznamům by se řešila na základě vymezení pravomocí Města Zlín a Městské policie. Použití kamerového systému je z velké části omezeno zákonem 101/2000Sb. o ochraně osobních údajů.

10.6 Přístupový systém

Vstupní dveře z vrátnice do vestibulu by bylo vhodné vybavit přístupovým systémem sestávajícím z čtečky karet RFID a elektrického otvírače, který by blokoval dveře do vestibulu. Těmito kartami by byl vybaven každý nájemník domu. Při použití toho systému bychom měli přehled o osobách v domě.

Dále by bylo vhodné tímto systémem vybavit vstup ze schodiště do jednotlivých pater domu s tím, že nájemník, který v tomto patře nebydlí by do něj neměl přístup. Ale na tyto dveře by systém fungoval jen ze strany schodiště, ze strany chodby dveře vybavit paníkováním, pro případ rychlé evakuace. Tento systém najde také své uplatnění k ovládnutí výtahu, kdy po přiložení identifikační karty výtah zastaví jen v patře, kde majitel této karty bydlí.

Tímto systémem je vhodné vybavit i vstupy do společných prostor, kterými jsou: kočárkárna, sušárna, a sklepy. Zde by systém pracoval tak že po prvním přiložení karty by se dveře otevřely a zůstaly by tak až do dalšího přiložení karty, které by je uzamklo. Takto by se minimalizovala pravděpodobnost úrazu obyvatel, v případě dlouhé doby od odemčení, by byla tato skutečnost indikována na informačním panelu ve vrátnici a vrátník by měl za povinnost zkontrolovat, proč nejsou dveře uzamčeny.

10.7 Protipožární zabezpečení

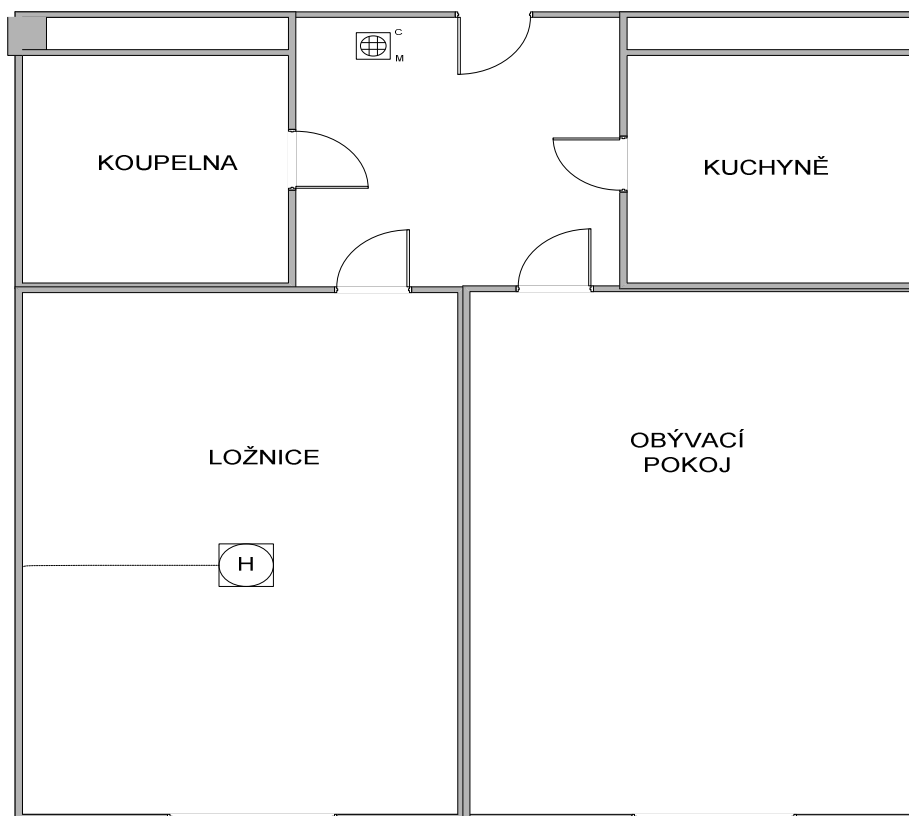
System protipožárního zabezpečení není v domě zatím vůbec řešen. V případě požáru musí některý z nájemníků (pokud začínající požár zpozoruje) zavolat sám na linku 150 nebo zavolat na vrátnici, která slouží jako ohlašovna požárů.

Nejjednodušší variantou protipožárního zabezpečení je instalace požárních tlačítek na jednotlivá patra, vždy uprostřed chodby v patře. Tyto hlásiče budou napojeny na sirény a ústřednu EPS, umístěnou v přízemí budovy.

Jako lepší varianta se jeví použití bodových požárních hlásičů umístěných v jednotlivých bytech nájemníků, tyto hlásiče umístit do zón z nichž každá bude v jednom patře. Dále tyto požární hlásiče nainstalovat také na chodby jednotlivých pater a do společných prostor. Vhodné je umístit ionizační hlásiče také na jednotlivá mezipatra na schodiště, protože v případě požáru toto schodiště funguje jako komín. Požární poplach bude vyhlášen lokálně a také přenášen na PCO Hasičského záchranného sboru. Na stěnách jednotlivých patrech jsou umístěny hasící přístroje, v plechových krabicích červené barvy. Tyto krabice nejsou nikterak zabezpečeny, a tak se stávají častým cílem vandalů, kteří hasící přístroje vystříkají po chodbách. Proto navrhuji hasící přístroje umístit do plechových krabic, které budou mít přední stranu prosklenou. A pro případ manipulace s hasícím přístrojem bude nutné toto sklo rozbít.

Poplachová ústředna musí být vybavena náhradními zdroji (akumulátory) na 72 hodin provozu, včetně půl hodiny provozu požárních sirén.

K předávání evakuačních hlášení bude použito systému domovního telefonu, kterým je bytový dům vybaven. Tento „rozhlas“ bude spínám ústřednou EPS v případě vyhlášení poplachu. K zlepšení zajištění evakuační trasy, kterou je schodiště budovy a vestibul, přispěje instalace protipožárních dveří ústících na schodiště z jednotlivých pater.



Obrázek č.12: Plán bytu a umístění bodového požárního hlásiče

11 NÁVRH SLUŽEB POSKYTOVANÝCH OBYVATELŮM DOMU

Z hlediska pohodlí a sociální pohody v domě by bylo vhodné nabídnout obyvatelům v domě služby, které by byly zajišťovány přímo v domě u jednotlivých obyvatel v jejich bytech. Jednalo by se zejména o tyto služby:

Donáška hotového jídla

Praní prádla

Zdravotní služba

Nelékařská zdravotní služba (masáže)

Úklidová služba

Vrátná služba

Odvozy (na nákupy, k lékaři, na rehabilitace ...)

Telekomunikační služby

Informační městský kanál (například při výpadku teplé vody)

Dodávka a servis technických zařízení budov

Technická údržba výtahu

Revize vyhrazených zařízení (plyn, elektrické zařízení, hasící zařízení)

Venčení psů

Hlídní dětí

Hlídní a kontrola opuštěných bytů (při odjezdu majitelů bytů), spolu s rozsvícením světel

Malování

Stěhování nábytku

Vynášení odpadů

Údržba závěsných systémů – Oken

Kadeřnice, pedikúra

Tyto služby je možné zajišťovat buď pomocí externí organizace, která tyto služby ve Zlíně provádí, nebo vytvořit skupinu pracovníků zabývajících se sortou služeb. Tito pracovníci by mohli zajišťovat provádění služeb nejen v bytovém domě Nad Ovčírnou 344, ale také v jiných domech.

System by pracoval tak, že by se pomocí domovního komunikačního systému (domovního zvonku vybaveného příslušnými tlačítky odpovídající jednotlivé službě), nebo přes informační panel by se zadal požadavek na danou službu den předem. Tento informační panel by byl umístěn ve vestibulu v přízemí budovy, nebo v každém z pater. Vstupní data budou ukládána do databáze, do které bude mít přístup naše firma sídlící v domě nebo externí dodavatel služeb. Služeb kadeřnice a pedikúry je možné využít v přízemí budovy kosmetického učiliště.

11.1 Systém pro ochranu a signalizaci stavu ohrožení osob

Tento systém slouží k přivolání pomoci v tísni pomocí bezdrátových tlačítek.

Skládá se z tísňového tlačítka, které může být buď mobilní, nebo pevně umístěné v jednotlivých bytech. Přenos mezi tlačítkem a dohledovým panelem pracuje v pásmu 433Mhz. Na dohledovém panelu se nachází matice LED diod z nichž každá signalizuje jednotlivou bytovou jednotku. Po aktivaci tísňového tlačítka se rozsvítí dioda na panelu a obsluha ve vřátnici ví do kterého bytu má zavolat Záchranou službu. Dohledový panel obsahuje paměť vzniklých událostí, které je možné zpětně analyzovat.

Název zařízení:	Dohledový panel WR-300	Pevné nouzové tlačítko ES-200F	Přenosné nouzové tlačítko PR-200F
Napájení:	230V/12V	Li-Ion CR2032	Li-Ion CR 2032
Pracovní frekvence:	433Mhz	433Mhz	433Mhz
Dosah:	100m	100m	100m
Rozměry(š/h/v):	705 x 55 x 450mm	72 x 20 x72mm	46 x 16 x 42mm
Hmotnost:	5,6kg	40g	23g
Cena(Kč):	27900,-	810,-	850,-

Tabulka č.10: Parametry zařízení fy. SIRIUS

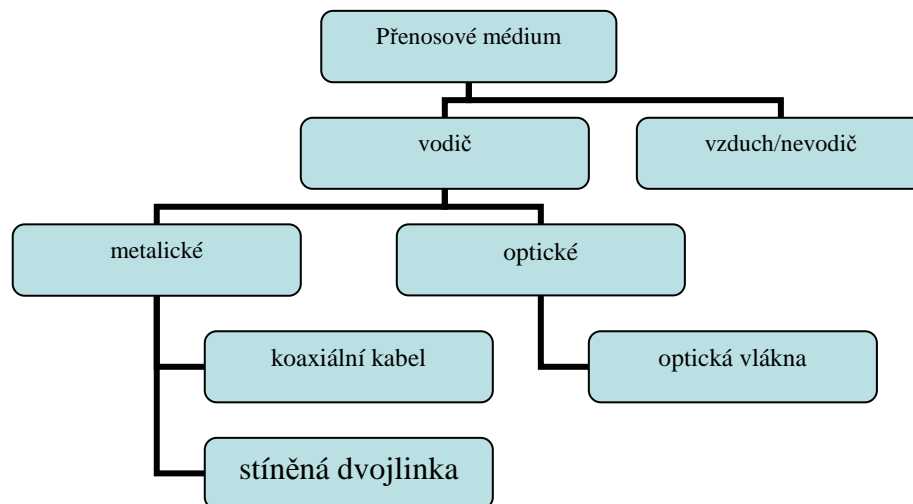
Jak vyplývá z technických parametrů zařízení, dosah jednotlivých prvků je 100m v závislosti na prostředí, z důvodu lepšího příjmu signálů z celého domu bude vhodné použít Repeater. Tímto prvkem zvýšíme dosah na námi požadovanou vzdálenost.

12 KOMUNIKACE SE SUBJEKTY

Zatím není budova vybavena žádným elektronickým zabezpečovacím systémem, ani systémem elektronické požární signalizace. Není zde žádná ústředna, která by komunikoval s vnějším okolím. Za stávajícího stavu, v případě jakékoliv mimořádné situace informují sami nájemníci nebo popřípadě vrátný o této situaci, příslušné orgány pomocí telefonu.

Pro přenos poplachových informací z ústředny umístěné v domě na PCO městské policie a hasičského záchranného sboru navrhuji přenos pomocí dvou nezávislých přenosových tras. Používají se přenosové trasy pomocí pevné telefonní linky, bezdrátový přenos v pásmu GSM a nebo pomocí internetu(LAN, WAN).

12.1 Druhy přenosových médií



Obrázek č.13: Druhy přenosových médií

- infra
- rádio – 400Mhz
- rádio – 800Mhz
- mikrovlnné spoje
- satelitní

13 NÁVRH KOMUNIKACE S VNĚJŠÍM PROSTŘEDÍM

Bezdrátové a drátové varianty komunikace ústředny s PCO:

Radiový vysílač

- vysoce spolehlivý způsob přenosu informace na PCO velmi obtížně napadnutelný případným narušitelem na privátní rádiové síti
- komunikace probíhá v reálném čase
- radiové komunikační zařízení přenáší na PCO veškeré informace, které je systém schopen poskytnout
- není nutná přítomnost telefonní linky v objektu

GPRS komunikátor

- komunikace probíhá v reálném čase
- lze zvolit operátora
- vysoce spolehlivý přenos dat na PCO

GPRS/SMS komunikátor

- komunikace v reálném čase
- vysoce spolehlivý přenos dat z ústředny na PCO
- zákazník hradí veškeré náklady na komunikaci s PCO přímo příslušnému provozovateli sítě

TELEFONNÍ komunikátor

- nezbytná přítomnost telefonní linky v objektu
- relativně snadná možnost přerušení spojení narušitelem
- velmi pomalejší komunikace závislá na kvalitě linky

Komunikace prostřednictvím LAN/WAN

- lze ji využít takřka na neomezenou vzdálenost
- vysoká rychlost přenosu dat
- vysoká bezpečnost (použití AES šifrování)

Z dostupných prostředků je nejvhodnější použít pro přenos poplachových a poruchových signálů z ústředny umístěné v domě na PCO Městské policie a Hasičského záchranného sboru prostředků sítě LAN/WAN. Všechny poplachové zprávy budou směřovat do komunikačního serveru, odkud budou předávány prostřednictvím optické nebo bezdrátové sítě LAN/WAN na PCO jednotlivých složek IZS. Tento přenos bude probíhat spojením zabezpečeným 128 bitovým šifrováním AES.

Šifrování AES – z angl. (Advanced Encryption Standard) šifra byly vyvinuta v roce 1997 a využívá symetrického klíče. Šifruje data postupně v blocích s pevnou délkou 128bitů.

Jako záložní je nejvhodnější použít sítě GSM. Při výpadku spojení na hlavní trase dojde k přeroutování na trasu záložní, čímž se zajistí nepřetržité spojení. Ke komunikaci objektu s PCO jsem vybral komunikační bránu, které splňuje navržené podmínky přenosu informací. Jedná se o bránu GuardGate fy ATEUS



Obrázek č.14: Komunikační brána GuardGate ATEUS

Vlastnosti brány:

- spolupráce s libovolným PCO a ústřednou
- komunikace přes GPRS data v síti GSM nebo přes síť LAN připojenou k internetu
- možnost zálohovat přenos přes pevnou linku
- splňuje požadavky CIČAP

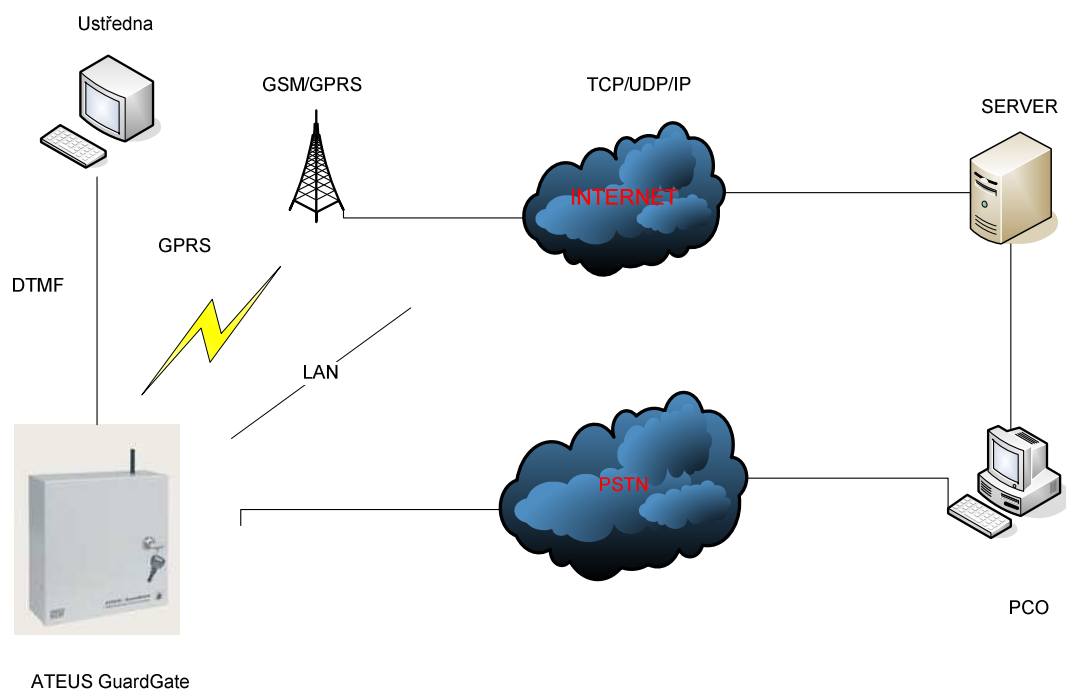
- online spojení s automatickým sledováním stability
- záložní zdroj napájení schopný provozu po dobu minimálně 16 hodin
- možnost zasílat provozních informací prostřednictvím SMS
- přenos protokoly TCP-IP, UDP-IP

Propojení s ústřednou

- telefonní linka
- DTMF signalizace Franklin 4+2, 4+1
- Ademco CONTACT ID

Komunikace s PCO

- pravidelné přenosy kontrolních zpráv v intervalu 2 – 10 minut
- neustálá kontrola provozního stavu
- protokol Sur- Gard ML2 DG



Obrázek č.15: Komunikace systému

14 NÁKLADOVÉ HODNOCENÍ PROJEKTU

V této části se zabývám vyčíslení nákladu na jednotlivé systémy zabezpečení v domě. Ceny jednotlivých prvků systémů jsou k dubnu 2010. Jsou orientační a mohou se v následujících měsících lišit. Jednotlivé ceny kamerového systému dle ESCAD Trade bez konektorů a kabeláže.

14.1 Elektronické zabezpečovací signalizace

15 x magnetický kontakt N-SA03B	39,-
8 x detektor tříštění skla Indigo	
Výrobce: SATEL	750,-
1 x ústředna ProSys, 8-16 zón 4 podsystémy včetně klávesnice	
Výrobce: RISCO LTD	19000,-
1 x modul ACM TCP/IP rozhraní	
Výrobce: RISCO LTD	6300,-
10 x PIR detektor FL60N vějíř 15m pohled pod sebe	
Výrobce: OPTEX	1500,-
Celková cena za elektronickou zabezpečovací signalizaci.....	46885,-

14.2 Elektronická požární signalizace

7 x požární tísňový hlásič CP-01R	520,-
125 x analogový kouřový optický hlásič 2700ECM-SS	1515,-
1 x ústředna BC216-1/INT2 LST	
Výrobce: ADI	28300,-
1 x modul rozhraní RS 232 SIM216-1 LST	
Výrobce: ADI	4350,-
1 x modul pro síťování ústředny NIF5-1M LST	

Výrobce: ADI	3600,-
Celková cena za elektronickou požární signalizaci.....	229265,-

14.3 Přístupové systémy

22 x snímač 13,56Mhz ID1530

Výrobce: id karta	2000,-
-------------------------	--------

1 x komunikační LANbox

Výrobce: id karta	3200,-
-------------------------	--------

n x klíčenka RFID 13,56Mhz

Výrobce:LUX	50,-
-------------------	------

n – počet osob v domě 300

Celková cena za přístupový systém	62200,-
---	---------

14.4 Kamerové systémy

Použitá zařízení: jednotlivé ceny dle ESCAD Trade bez konektorů a kabeláže

1 x Videorekordér pro 16 kamer XRS 5016 pentaplexní real-time digitální videorekordér.

Výrobce: XR Plus	16980,-
------------------------	---------

1 x pevný disk SEAGATE Pipeline 1TB SATA2/8MB

Výrobce: SEAGATE	2160,-
------------------------	--------

2x videomatice SM164A 16 vstupů/4výstupy

Výrobce: CBC/Computar	19950,-
-----------------------------	---------

1x klávesnice pro videomatice pro 16 kamer DCTEL

Výrobce: CBC/Computar	6870,-
-----------------------------	--------

1x ovládací klávesnice pro dome kamery RYK-8330

Výrobce:YOKO	5530,-
--------------------	--------

1x monitor LCD 919VA2 19"	
Výrobce: AOC4250,-
18x barevná antivandal kamera s IR přisvětlením RYK-2H49L	
Výrobce: YOKO2360,-
2x barevná antivandal skrytá kamera RYK-2C54	
Výrobce: YOKO1764,-
4x venkovní otočná dome kamera se zoomem RYK-2E04A	
Výrobce: YOKO22560,-
4x úchyt na roh budovy RYK-8730	
Výrobce: YOKO1250,-
Celková cena za kamerový systém:216698,-

14.5 Mechanické zábranné systémy

21 x vnitřní mříž na přední okna plocha cca 5m ²16000,-
18 x vnitřní mříž na zadní okna plocha cca 1m ²4800,-
Celková cena za mechanické zábranné systémy422400,-

Celková cena za zabezpečení (jedná se pouze o cenu jednotlivých prvků systému, není v ní zahrnuta práce a instalační materiál).....977448,-

15 TECHNICKO EKONOMICKÉ A SOCIÁLNÍ HODNOCENÍ PROJEKTU

Navrhnutý systém přispěje ke komfortu bydlení v bytovém domě. Přispěje, k zlepšení pocitu bezpečí obyvatel nejen uvnitř bytového domu ale také v blízkém okolí domu. A to zejména tím, že bude po dobu 24 hodin denně monitorován prostor v okolí bytového domu a ve společných prostorách.

Tímto se sníží také náklady na opravy zařízení domu poničených následky vandalismu. A také zabrání shromažďování skupin cizích osob v těsné blízkosti domu, které obtěžovali nájemníky domu, ať slovně, nebo fyzicky.

Při přijetí a následné používání systému navrhnutých služeb selepší sociální pohodlí obyvatel domu. Zvětší se úroveň služeb zejména pro starší a nemohoucí osoby, které v domě bydlí. Pro tyto osoby bude jistě prospěšná i navrhovaná instalace tísňových tlačítek, pomocí kterých si budou moci přivolat pomoc v případě úrazu, nebo v případě jakéhokoliv zhoršení zdravotního stavu.

15.1 Výpočet doby návratnosti projektu

Pro výpočet doby návratnosti použijí tyto proměnné :

Jako dobu životnosti projektu si zvolím 30let.

Celková výše investice do zařízení, zde pokud uvažuji že chci dosáhnout dobu životnosti projektu 30let, musím počítat s tím že doporučená obnova jednotlivých prvků bezpečnostní systémů je různá. Např. při použití PIR detektorů se tyto detektory obměňují co 5let. Proto do celkové výše investice do zařízení dosazují některé z prvků 6x.

Celková cena za zabezpečení(pouze prvků)	1037448,-
Cena za práci a instalační materiál cca 20% z ceny prvků.....	207490,-
Celková výše investice je tedy	1244938,-
Roční výnos z pořizovaného zařízení	380000,-
Diskont.....	3%

Tyto údaje dosadím do programu: Finanční kalkulátor pro hodnocení ekonomické efektivity investic [10]

Finanční kalkulátor pro hodnocení ekonomické efektivity investic

Základní parametry investice		
Doba životnosti projektu	<input type="text" value="30"/>	[počet let] ???
Celková investice do zařízení	<input type="text" value="1244938"/>	[Kč] ???
Úvěr nutný pro pořízení zařízení ???		
Úvěr (vypůjčená částka)	<input type="text" value="0"/>	[Kč]
Úroková sazba	<input type="text" value="0"/>	[%]
Doba splácení úvěru	<input type="text" value="0"/>	[počet let]
Roční výnos z provozovaného zařízení ???		
Roční výnos z pořízeného zařízení	<input type="text" value="380000"/>	[Kč]
Roční změna výnosu z pořízeného zařízení	<input type="text"/>	[%]
Roční náklady na provoz pořízeného zařízení ???		
	Roční náklady [Kč]	Roční změna nákladů [%]
č. 1	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>
č. 2	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Doplňkové parametry investice		
Diskont - výnos alternativní investice	<input type="text" value="3"/>	% ???
Bude se danit zisk z projektu? ???	<input checked="" type="radio"/> Ne <input type="radio"/> Ano	
<input type="button" value="Vypočítat"/>		
VÝSLEDKY		
NPV - čistá současná hodnota projektu:	6203230 Kč ???	
Roční ekvivalentní finanční toky investice:	316484 Kč ???	
Doba návratnosti:	4 let ???	
Diskontovaná doba návratnosti:	4 let ???	
IRR - vnitřní výnosové procento investice:	31 % ???	

Z výpočtu tedy plyne, že doba návratnosti je 4 roky. A vnitřní výnosové procento investice (trvalý roční výnos) činí 31%.

ZÁVĚR

Hlavním cílem této diplomové práce je návrh systému bezpečného bydlení pro bytový dům ve Zlíně. Tento systém sestává z prvků elektronické zabezpečovací signalizace, elektronické požární signalizace, kamerového systému a systému elektronické kontroly vstupu. V teoretické části práce se zabývám popisem jednotlivých prvků těchto bezpečnostních systémů a také důležitými pojmy souvisejícími s těmito systémy. Každý systém jakož i ten můj se neobejde bez projektu, proto v teoretické části mé práce uvádím zásady projektování a vznik projektů.

Důležitým prvkem praktické části diplomové práce je návrh jednotlivých systémů pro daný bytový dům. Integrací těchto systémů do jednoho celku, se zvýší komfort obsluhy těchto systémů. Při návrhu těchto systémů je brán zřetel na názory obyvatel domu, které jsem získal z dotazníkového šetření provedeného v bytovém domě.

Tato diplomová práce dává informaci, jak by mohlo vypadat budoucí zabezpečení bytového domu Nad Ovčírnou 344. Který si jistě zaslouží jakoukoliv změnu k lepšímu po stránce bezpečnosti obyvatel a bytového komfortu. Věřím, že navrhovaný systém zabezpečení a komunikace s jednotlivými subjekty přispějí také ke zvýšení důvěry obyvatel domu v tyto subjekty.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The main aim of this master thesis was to design the system of the save living environment for the large residential building in Zlin. The system is composed of elements of a the electronic security system, the fire alarm system, the closed circuit of television (CCTV) and the access system.

The description of the individual system is stated in the theoretical part of the thesis. The important subjects are described in this part as well. Each system requires proper design and the theoretical base, therefore the theoretical part of the thesis includes all necessary informations for the project design.

The design of each part of the security system in the building is included in the practical part of the thesis. The security system is designed as an integrated one, which enables to save investment costs and it is more flexible than individual systems conventionally applied at present. The user comfort will be improved with the system integration as well. The design of the system takes into consideration the views of inhabitants of the building, resulting from the questionnaire which is included in the practical part of the thesis.

This master thesis provide ideas about solution of the safe living in vast residential buildings. The application of the system in the building improve a quality life and sense of better security of people living in. I hope so that the integrated security system as it's designed in the thesis when applied will asset to the better perception of the public in living in the buildings like that.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČSN CLC/TS 50398: *Poplachové systémy-Kombinované a integrované systémy-všeobecné požadavky*, ČNI 2005.
- [2] KŘEČEK, S. a kol.: *Příručka zabezpečovací techniky*, Blatná 2003, ISBN 80-902938-2-4.
- [3] AULICKÝ, V. a kol.: *Inteligentní budovy a ekologické stavby*, Praha 2008, ISSN 1803- 4322.
- [4] JANSEN, H. , ROTER, H. a kol.: *Informační a telekomunikační technika*, Praha 2004, ISBN 80-86706-08-7
- [5] Firemní materiály: Id karta, RISCO, ADI
- [6] MERZ, H. , HANSEMANN, T. ,HÜBNER, CH.: *Automatické systémy budov(Sdělovací systémy KNX/EIB, LON a BAE net)*, Praha 2009, ISBN 978-80-247-2367-9
- [7] DANIELS, K.: *Technika budov(Příručka pro projektanty)*, Praha 2003
- [8] ZÁLEŠÁK, CSc., Ing. Martin. *Posudky a teze pro projekt“Bezpečná lokalita- Bezpečné bydlení“*.Posudek. Leden 2010, 4,s.1-16.
- [9] TÁBORSKÁ, Mgr. Lucie. *Analýza místního sociologického šetření v bytovém domě na ul. Nad Ovčírnu č.p.344,Zlín*.Analýza. Červen-Srpen 2009, s.2-20.
- [10] CHADIM, Mgr. Tomáš. *Finanční kalkulátor pro hodnocení ekonomické efektivnosti investic*. Software. Dostupný z <http://www.tzb-info.cz/t.py?t=16&i=110&h=38&obor=1>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

EZS	Elektronická zabezpečovací signalizace.
EPS	Elektronická požární signalizace.
ACS	Přístupové systémy.
CCTV	Systémy uzavřených dohledových a střežících televizních okruhů.
GPRS	General Packet Radio Service, mobilní datová služba
GSM	Groupe Spécial Mobile, standard pro mobilní telefony
PCO	Pult centralizované ochrany.
DTMF	Dual-Tone Multi-Frequency signaling, dvoutónová telefonní volba
PSTN	Public Switched Telephone Network, standardní telefonní síť
LON	Local Operating Network
CONTACT ID	Komunikační formát pro přenos zpráv z ústředny na PCO

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č.1: Zapojení komponent na sběrnici LONWorks.....	28
Obrázek č.2: Fáze projektu	30
Obrázek č.3: Systémové vazby	65
Obrázek č.4: Propojení jednotlivých systémů v domě.....	66
Obrázek č.5: Příklad struktury typu 2	66
Obrázek č.6 : Nepoužívaný vstup	67
Obrázek č.7 : Hlavní vstup	68
Obrázek č.8: Jižní strana domu.....	69
Obrázek č.9: Dveře do skladu prodejny elektromateriálů.....	69
Obrázek č.10: Východní strana budovy	70
Obrázek č.11: Západní strana budovy.....	71
Obrázek č.12: Plán bytu a umístění bodového požárního hlásiče.....	74
Obrázek č.13: Druhy přenosových médií.....	78
Obrázek č.14: Komunikační brána GuardGate ATEUS	80
Obrázek č.15: Komunikace systému.....	81

SEZNAM TABULEK

Tabulka č.1: Souhrn tříd uživatelských požadavků na inteligentní budovy	13
Tabulka č.2.: Tabulka souvstažností.....	40
Tabulka č.3: Funkčnost osvětlení v domě.....	46
Tabulka č.4: Funkčnost technického vybavení v domě	47
Tabulka č.5: Pocit ohrožení dle pohlaví respondenta	51
Tabulka č.6: Pocit ohrožení dle věku respondenta	52
Tabulka č.7: Pocit ohrožení dle rodinného stavu respondenta	52
Tabulka č.8: Jak často se respondent při řešení problémů obrací na dané subjekty	57
Tabulka č.9: Přijatelnost navrhovaných řešení	62
Tabulka č.10: Parametry zařízení fy. SIRIUS.....	77

SEZNAM PŘÍLOH

PI Příklady vandalismu v domě a jeho okolí

PII Umístění jednotlivých systémů v domě

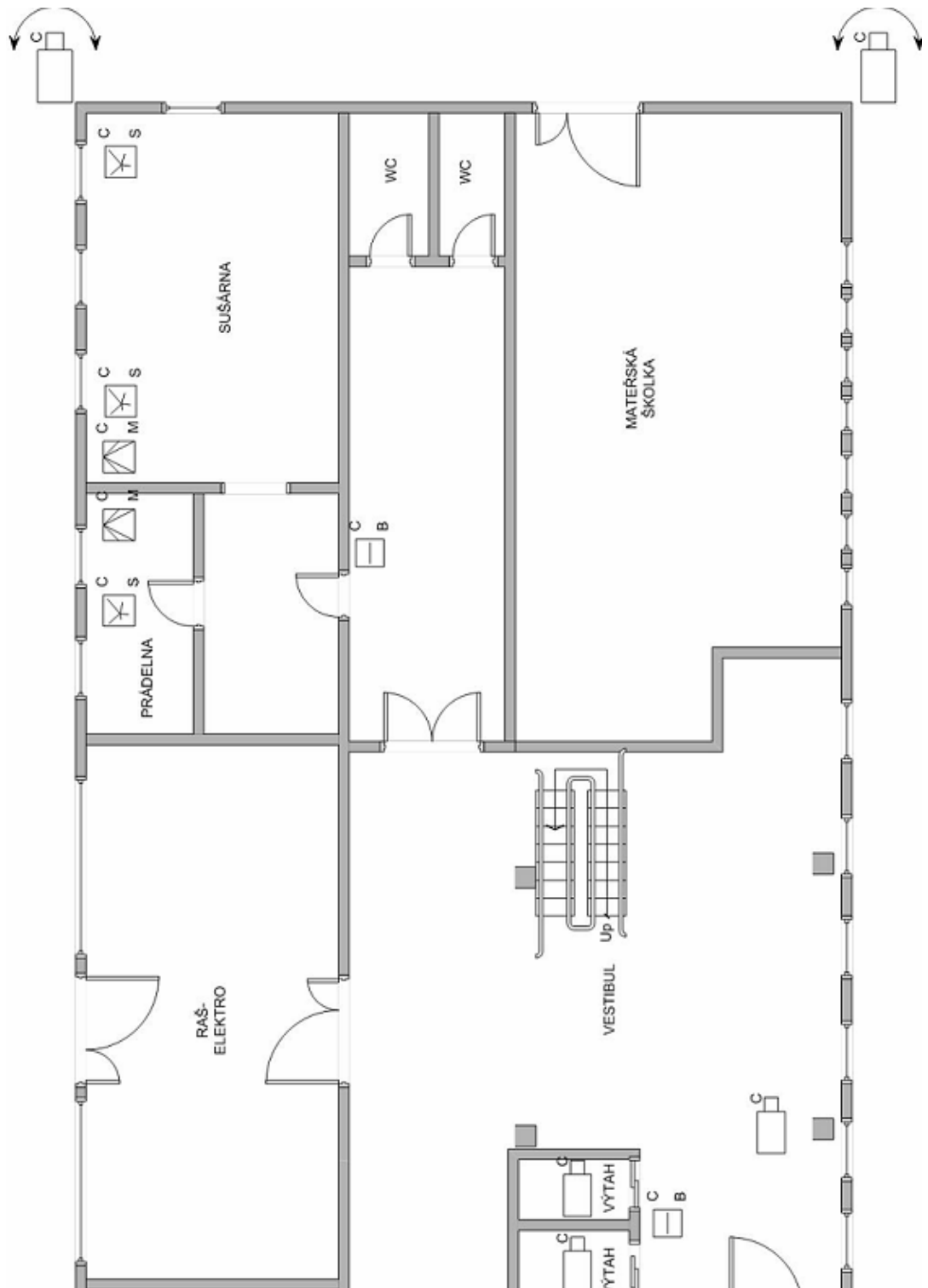
PIII Celkový pohled na přízemí domu

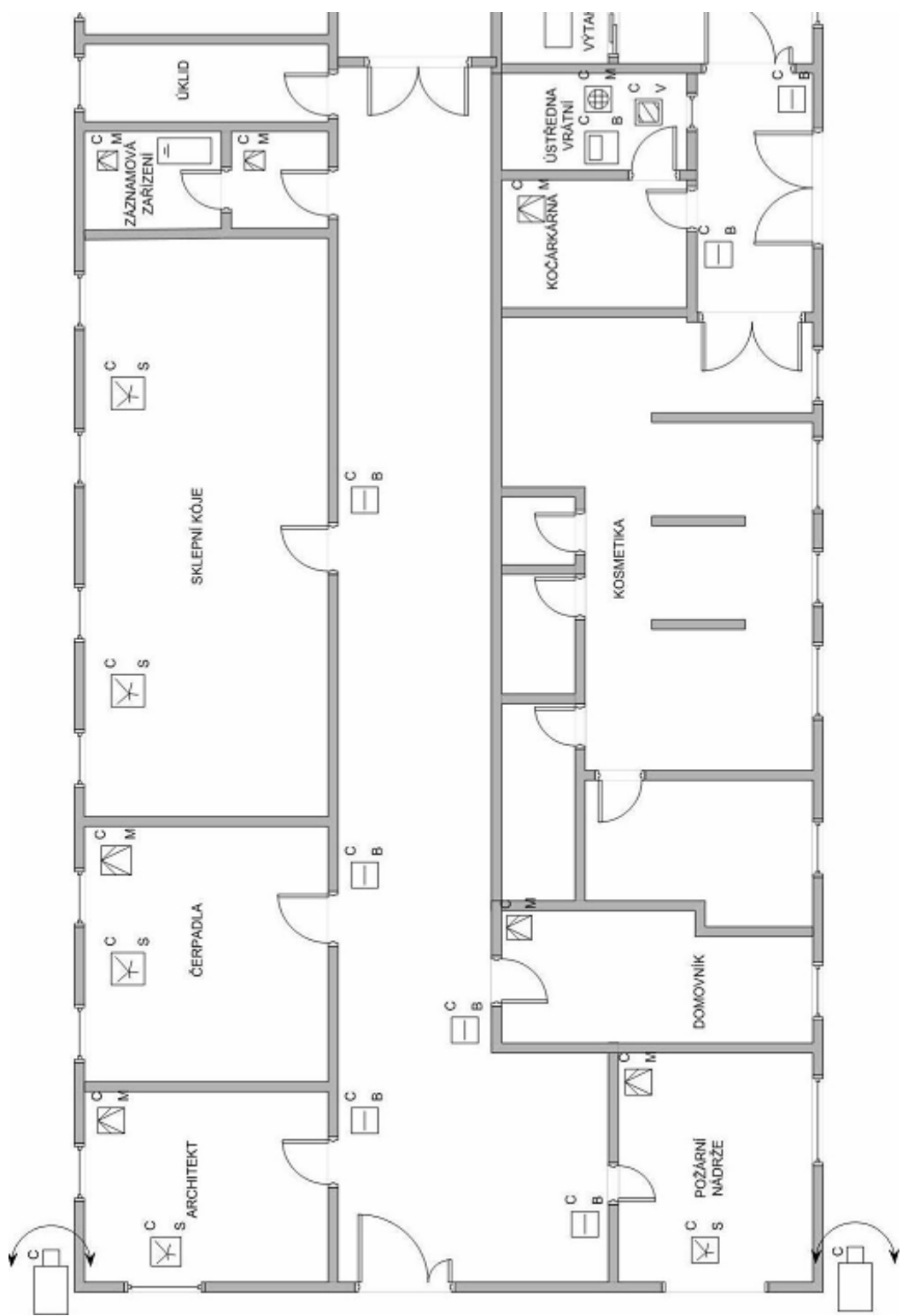
PŘÍLOHA P I: PŘÍKLADY VANDALISMU V DOMĚ A JEHO OKOLÍ







PŘÍLOHA P II: UMÍSTĚNÍ JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ V DOMĚ








Legenda:


 C
S detektor tříštění skla

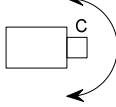
 C
M PIR detektor


 C
barevná kamera

 C
V monitor

 C
B
čtečka karet

 C
M
domovní telefon

 C
otočná barevná kamera

 C
B
ústředna

PŘÍLOHA P III: CELKOVÝ POHLED NA PŘÍZEMÍ DOMU

