

Návrh zabezpečení objektu zdravotnického zařízení

Design of Security of Object Medical Facilities

Bc. Květoslava Adolfová

Diplomová práce
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Květoslava ADOLFOVÁ**
Osobní číslo: **A11363**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Návrh zabezpečení objektu zdravotnického zařízení**

Zásady pro vypracování:

1. **Pojednejte o základních aspektech fyzické bezpečnosti objektů zdravotnických zařízení.**
 2. **Analyzujte charakteristické vlastnosti objektů zdravotnických zařízení z hlediska možností jejich zabezpečení.**
 3. **Na modelovém příkladu proveďte bezpečnostní posouzení objektu.**
 4. **V souladu s výsledkem bezpečnostního posouzení zpracujte návrh zabezpečení modelového objektu.**
 5. **Pojednejte o moderních technických prostředcích zabezpečení, vhodných k aplikaci v objektech zdravotnických zařízení.**
-

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: tisková/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. VALOUCH, Jan. Projektování bezpečnostních systémů. (skriptum). Zlín: UTB, 2012. ISBN 978-80-7454-230-5. 152 s.
2. VALOUCH, Jan. Integration Techniques of Alarm Systems. In TRANSACTIONS of the VŠB – Technical University of Ostrava. Ostrava: VŠB, 2012. No. 1, Vol. VII. Safety Engineering Series. p. 65-72. ISSN: 1801-1764.
3. VALOUCH, Jan. Bezpečnostní technologie, systémy a management. 1.vyd. Luděk LUKÁŠ. Zlín: VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-07. Legislativní rámec projektování zabezpečovacích systémů, s.171-183.
4. DVORÁČEK, Karel. Příručka pro zkoušky projektantů elektrických instalací. Praha: IN-EL, 2003. 97 s. ISBN 80-86230-31-7.
5. UHLÁŘ, J. Technická ochrana objektů: II. díl. Elektrické zabezpečovací systémy. 1. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky, 2005. 230 s. ISBN 80-7251-189-0.
6. KŘEČEK Stanislav. Příručka zabezpečovací techniky. Vydání 3. Blatná: Cricetus, 2006. 315 s. ISBN 80-902938-2-4.
7. LOVEČEK, T., NAGY, P. Bezpečnostné systémy: kamerové bezpečnostné systémy. Žilina: Žilinská univerzita v Žilině, 2008. 272 s. ISBN 978-80-8070-893-1.
8. ČSN CLC/TS 50131-7. Poplachové systémy- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 44 s. Třídící znak 334591.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Jan Valouch, Ph.D.

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

8. února 2013

Termín odevzdání diplomové práce:

3. června 2013

Ve Zlíně dne 8. února 2013


prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan




doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Práce popisuje aspekty fyzické bezpečnosti objektů zdravotnických zařízení. Tyto informace jsou doplněny o analýzu charakteristických vlastností vybraných objektů ve zdravotnických zařízeních, ukazuje na rozdíly zabezpečení ve státním a soukromém sektoru zdravotnictví. Stěžejní výstup práce představuje návrh zabezpečení modelového objektu zdravotnického zařízení typu standardního oddělení ve Fakultní nemocnici.

Závěr práce pojednává o vývojových trendech v oblasti technických zabezpečovacích prostředků.

Klíčová slova: poplachový zabezpečovací a tísňový systém, bezpečnost, fyzická ochrana, přístupový systém, bezpečnostní posouzení.

ABSTRACT

The thesis describes aspects of physical security of units of healthcare facilities. These information are completed with the analysis of characteristic properties of selected objects in healthcare facilities. The thesis further shows differences in securitisation in state-owned and privately-owned healthcare sectors. The main core of the thesis consists in the proposal of securitisation of a model unit in a healthcare facility corresponding to the standard unit in a university hospital.

Keywords: alarm, security and emergency system, safety, physical protection, access system, safety assessment

Touto cestou chci poděkovat vedoucímu mé práce Ing. Janu Valouchovi, Ph.D. za projevenou ochotu, odborné vedení, čas a trpělivost, kterou mi věnoval při zpracování diplomové práce. Velice si vážím rad a spolupráce, které mi po celou dobu ochotně poskytoval.

„Život je posvátný, tj. je nejvyšší hodnotou, od níž se odvozuje hodnocení čehokoliv dalšího.“

[Albert Einstein]

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	12
1 VÝZNAM ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	13
1.1 LEGISLATIVNÍ VYMEZENÍ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	13
1.2 ZŘIZOVATELE ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	16
1.2.1 Hlavní úkoly ve zdravotnictví	17
1.3 TECHNICKÉ A BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY NA ZDRAVOTNICKÉ ZAŘÍZENÍ.....	18
1.3.1 Charakteristika a problematika bezpečnosti zdravotních zařízení	19
1.3.2 Požadavky na zdravotnický personál	22
2 ZABEZPEČENÍ ZDRAVOTNICKÉHO OBJEKTU	25
2.1 FYZICKÁ OCHRANA	26
2.2 REŽIMOVÁ OCHRANA	27
2.3 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY FYZICKÉ BEZPEČNOSTI	29
2.3.1 Obvodová ochrana.....	29
2.3.2 Plášťová ochrana	30
2.3.3 Prostorová ochrana.....	31
2.3.4 Předmětová ochrana	32
2.3.5 Správa systému PZTS	32
2.4 STUPNĚ ZABEZPEČENÍ.....	33
2.5 ZŘIZOVÁNÍ PZTS	34
II PRAKTICKÁ ČÁST	37
3 VYBRANÉ OBJEKTY ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	38
3.1 FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUČ	38
3.2 STŘEDOMORAVSKÁ NEMOCNIČNÍ A.S.	49
3.2.1 Nemocnice Šternberk	50
3.2.2 Nemocnice Přerov	53
3.2.3 Nemocnice Prostějov.....	56
3.3 MAMMA CENTRUM OLOMOUČ.....	58
3.4 ZDRAVOTNÍ STŘEDISKO VELKÝ TÝNEC	60
DÍLČÍ ZÁVĚR	62
4 BEZPEČNOSTNÍ POSOUZENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU	66
4.1 LEGISLATIVA BEZPEČNOSTNÍHO POSOUZENÍ	66
4.2 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU A JEHO OKOLÍ	67
4.3 STÁVAJÍCÍ SITUACE OBJEKTU.....	68
4.4 BEZPEČNOSTNÍ POSOUZENÍ – ANALÝZA RIZIK	69
4.4.1 Zabezpečované hodnoty	69
4.4.2 Budova	70

4.5	BEZPEČNOSTNÍ POSOUZENÍ - OSTATNÍ VLIVY	73
4.5.1	Vlivy působící na PZTS, mající původ uvnitř objektu.....	73
4.5.2	Vlivy působící na PZTS, mající původ vně objektu	74
5	NÁVRH ZABEZPEČENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU.....	76
5.1	ÚDAJE O KLIENTOVI.....	76
5.2	ÚDAJE O STŘEŽENÉM OBJEKTU	76
5.3	STUPNĚ ZABEZPEČENÍ.....	76
5.4	TŘÍDA OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ	77
5.5	PŘEHLED ZAŘÍZENÍ (POUŽITÉ KOMPONENTY).....	78
5.5.1	Ústředna	78
5.5.2	Technické parametry	79
5.5.3	Klávesnice K641R	83
5.5.4	GSM komunikátor.....	84
5.5.5	PIR detektor DM 60	86
5.5.6	GlassTrek DG457.....	88
5.5.7	Magnetický kontakt ZC1	89
5.5.8	Tísňové tlačítko	90
5.5.9	IP kamera VFB-200.....	91
5.5.10	Záznamové zařízení VS-2008	93
5.6	KONFIGURACE SYSTÉMU	94
5.7	HLÁŠENÍ POPLACHŮ A ZÁVAD	94
5.8	PRÁVNÍ PŘEDPISY A NORMY	95
5.9	DALŠÍ PŘEDPISY	95
5.10	CERTIFIKACE	96
5.11	ZÁSAH.....	96
5.12	ÚDRŽBA A OPRAVY	97
5.12.1	Pravidelná údržba.....	97
5.12.2	Dálková údržba	97
6	MODERNÍ TECHNICKÉ PROSTŘEDKY ZABEZPEČENÍ PRO APLIKACE V OBJEKTECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	99
6.1	JABLOTRON 100.....	99
6.2	JA-160PC	101

6.3	NV500 M.....	101
6.4	KLÁVESNICE GRAFIKA K07C	102
6.5	TM40	104
6.6	3D BIOMETRIE OBLIČEJE.....	106
6.7	DUÁLNÍ OTOČNÁ KAMERA SÉRIE Q87	107
6.8	AXIS M3007-PV	107
ZÁVĚR		109
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		113
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		116
SEZNAM OBRÁZKŮ		118
SEZNAM TABULEK.....		121
SEZNAM PŘÍLOH.....		122

ÚVOD

Diplomová práce se zabývá zabezpečením objektů ve zdravotnických zařízeních. Stejně jako tomu bylo již v minulosti, i v současné době se pocit bezpečí stává stálou nutností každého jedince a tento pocit se rozšířil nejen na zabezpečení vlastního majetku, ale také na zabezpečení veškerého majetku organizací, tedy i objektů zdravotnických zařízení.

Každé zdravotnické zařízení plní primární funkci, která spočívá v ochraně zdraví a života. Proto musí být zajištěn bezpečný přístup pro každého návštěvníka, v kteroukoliv denní a noční hodinu. Zabezpečení a ochrana majetku a osob zahrnuje mnoho faktorů, které spolu navzájem souvisí a doplňují se. Administrativní a preventivní opatření by měla eliminovat nežádoucí situace a mimořádné události. Bezpečnostní opatření by měla vést k připravenosti na tyto události (standarty, směrnice, havarijní plán, traumatologický plán...). Každé větší zdravotnické zařízení můžeme nazvat objektem plnícím různé funkce.

Objektem rozumíme komplex budov s přilehlým okolím, který by měl být zabezpečen nejen pomocí interních předpisů, směrnic pro ochranu osobních dat a informací, ale také zabezpečení technickou ochranou, skládající se z poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů (angl. I&HAS = Intrusion and hold-up alarm systems)¹, sledovacími systémy pro bezpečnostní aplikace (angl. CCTV = closed circuit television surveillance systems for use in security applications), systémy pro kontroly vstupů v bezpečnostních aplikacích (angl. Access control systems for use in security applications), systémů přivolání pomoci (angl. SAS = Social alarm systems), poplachové systémy (angl. AS = alarm systems) doplněné o potřebnou režimovou a fyzickou ochranu, která je efektivní z hlediska okamžitého zásahu k ochraně osob a střeženého majetku. K posouzení bezpečnosti zdravotnických zařízení budou využita tato zdravotnická zařízení: FNOL², Středomoravská nemocniční a.s., Mama centrum v Olomouci a zdravotní středisko ve Velkém Týnci.

S mezerami v zabezpečení u stávajících zdravotnických zařízení se nejvíce setkáváme u státních zařízení, důvodem je omezený rozpočet ve zdravotnictví. Vzhledem k tomu, že

¹ V terminologii bezpečnostního průmyslu se často používají zkratky, označující technické výrazy převzaté z anglického jazyka

² FNOL = Fakultní nemocnice Olomouc

tato zdravotnická zařízení mají chránit majetek, osobní údaje, údaje o zdravotním stavu a bezpečnost nemocných, ale i personálu, jsou nemocnice, ústavy a polikliniky zabezpečeny minimálně. Zabezpečit takovýto objekt přináší mnoho problémů. Jak zabezpečit budovu tak, aby byl umožněn volný přístup v kteroukoliv hodinu a zároveň nenastala nežádoucí událost? U těchto zařízení není prostor pro efektivní využití zabezpečení perimetru, ale rezervy bývají v přístupovém a dohledovém systému. Nezbytnou složkou je také soukromá bezpečnostní služba, která umí reagovat a rozhodnout se na místě a v daném čase. Největší hrozbou jsou krádeže majetku, vybavení a zařízení pracovišť, ale i agresivita pacientů, a v zimních měsících příchod bezdomovců, kteří obtěžují nemocné a ukrývají se v prostorách budov.

Cílem této práce je prozkoumat možnosti fyzické bezpečnosti, současně zvážit technické prostředky a požadavky pro uvedené zdravotnické objekty. V praktické části diplomová práce pojednává o provedení bezpečnostního posouzení a stanoví možnosti zabezpečení vybraného objektu. Závěr práce je zaměřen na moderní technické prostředky zabezpečení, vhodných pro použití v objektech zdravotnických zařízení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝZNAM ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Ochrana zdraví a života je primární funkcí zdravotnictví. Mezi další činnosti patří i služby lůžkové a ambulantní péče, specializované léčebné činnosti, ošetrovatelská péče, technické zabezpečení, management, lékárenská služba a výdej zdravotnických a rehabilitačních pomůcek.

Nejrozšířenější služby poskytují fakultní nemocnice, které mimo jiné zajišťují i výuku budoucích lékařů, zabývají se vědou a výzkumem. Fakultní nemocnice poskytují nepřetržitý provoz pro pacienty s běžným onemocněním, s komplikovanými a kritickými stavy. Nadstandardní a špičková vybavení pro diagnostiku a léčbu spolu se špičkovými odborníky poskytují péči dostupnou pro každého jedince.

Nemocnice zřízené krajem, městem, obcí nebo soukromé nemocnice poskytují především ochranu zdraví a života, komplikované stavy jsou převáženy do fakultních nemocnic.

Léčebná zařízení využívají a poskytují specializované úkoly, pro které byly zřízeny (LDN léčebna dlouhodobě nemocných, Stacionáře, kojenecké ústavy, RHB - rehabilitace apod.).

1.1 Legislativní vymezení zdravotnických zařízení

Činnost každého zdravotního zařízení se musí řídit právními předpisy, cílem kapitoly je vymezení zdravotnických zařízení z pohledu práva. Uvedené zákony jsou jen základním vymezením právních předpisů, kterými se řídí každé zdravotnické zařízení, ať jde o soukromé nebo státní zařízení, jeli to malá nebo velká nemocnice nebo zdravotnická zařízení specifikovaná svou činností.

Zákon č. 40/1964 Sb., Občanský zákoník.

§ 1 především upravuje občanskoprávní vztahy, řeší ochranu osobnosti, upravuje majetkové vztahy fyzických a právnických osob a řeší tyto vztahy vzhledem ke státu. §

11 Fyzická osoba má právo na ochranu své osobnosti, zejména života a zdraví, občanské cti a lidské důstojnosti, jakož i soukromí, svého jména a projevů osobní povahy.³

Zákon č. 185/2011 Sb., Zákoník práce.

Zákon upravuje vztahy mezi zaměstnancem a zaměstnavatelem, zabývá se ochranou zdraví při práci, popisuje pracovní poměr, jeho vznik a obsah.

Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím.

Zákon ukládá povinnost poskytovat informace o působnosti organizace, ale informace týkající se např. soukromí fyzické osoby organizace poskytne jen v souladu s právními předpisy.

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

Při zpracování osobních údajů správce a zpracovatel dbá, aby subjekt údajů neutrpěl újmu na svých právech, zejména na právu na zachování lidské důstojnosti, a také dbá na ochranu před neoprávněným zasahováním do soukromého a osobního života subjektu údajů.⁴

Zákon č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech.

Státní zdravotnická sféra patří mezi státní rozpočtové organizace, tzn., že se musí řídit tímto zákonem, který popisuje pravidla pro nakládání, čerpání a plnění státního rozpočtu.

Zákon č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích.

Zákon se zabývá hospodaření s majetkem státu.

Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování.

Zákon upravuje výkon a podmínky pro zdravotní služby a s tímto spojený výkon státní správy, druhy a formy zdravotní péče a s tímto související práva pacientů, jejich povinnosti, povinnosti osob blízkých a upravuje také podmínky zdravotníků a poskytovatelů zdravotních služeb.

³ www.gov.cz, (Zákon č.40/1964 Sb., Občanský zákoník, str. 8).

⁴ www.gov.cz, (Zákon č.101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, § 10).

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zákon upravuje požadavky na pracoviště a pracovní prostředí, na pracovní postupy, značení bezpečnostními značkami, signály, zabývá se riziky na pracovišti, předpokladem odborné způsobilosti apod.

Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta.

Zákon pojednává o podmínkách získávání způsobilosti pro výkon povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceutických pracovníků. Popisuje nutné vzdělání pro výkon povolání lékaře apod.

Zákon č.18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů.

Tímto zákonem se řídí radiologická pracoviště ve zdravotnických zařízeních.

Vyhláška č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně.

Radiologická pracoviště ve zdravotnickém zařízení jsou přiřazena do kategorií (I, II, III, IV) dle používaných zdrojů ionizujícího záření. Kategorie se dělí vzestupně podle ohrožení zdraví a životního prostředí. Zabývá se radiologickými postupy v nukleární medicíně, radioterapii a radiodiagnostice.

Vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

Vyhláška popisuje postup ohlášení infekčních oznámení, postup hlášení nozokomiálních nákaz, předkládá seznam infekčních onemocnění. Upravuje standard pro odběr biologického materiálu, zabývá se dezinfekcí zdravotnických zařízení apod.

1.2 Zřizovatelé zdravotnických zařízení

Zřízení státního zdravotnického zařízení podléhá Ministerstvu zdravotnictví, jedná se o zařízení typu fakultní nemocnic a nemocnice, které poskytují specializovanou diagnostiku, léčebnou péči a mají povinnost řídit se preventivními opatřeními a vědeckou činností. Do této kategorie spadají i krajské hygienické stanice. Jedná se o rozpočtové nebo příspěvkové organizace mající právní subjektivitu.

Zákon 290/2002 Sb., přechod věcí, práv a závazků na kraje a obce a občanského sdružení, jedná se o vymezení zřízení nestátních zdravotnických zařízení, kdy je zřizovatelem krajský úřad, obce a jiné právnické nebo fyzické osoby.

Soustavu zdravotnických zařízení zřizovaných okresními úřady a obcemi, tvoří zařízení s ambulantní péčí, odborné léčebné ústavy, kojenecké ústavy a jiné.

Základní rozdělení zdravotnických zařízení:

- nemocnice řízené státem, všechny fakultní nemocnice,
- nemocnice řízené krajem,
- nemocnice obecní a městské,
- nemocnice zřizované dalšími právnickými subjekty (církevní, s.r.o., akciové společnosti, obecně prospěšné společnosti apod.),
- jiná zdravotnická zařízení.

Zdravotnické zařízení svou činnost musí doložit doklady o registraci pro daný typ zdravotnického zařízení, např.:

- doložení o vzdělání a doklad o zdravotní způsobilosti,
- doklad o registraci pro personální činnost, doklad o druhu a rozsahu zdravotní péče poskytované zařízením,
- osvědčení o věcném a technickém vybavení,
- souhlas ministerstva zdravotnictví, pro transplantační centra,
- souhlas ministerstva zdravotnictví s prováděním postupů a metod asistované reprodukce,
- osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (zákon č.

95/2004 Sb.),

- schválený provozní řád,
- souhlas Českého inspektorátu lázní a zřidel, pro lázeňskou péči.

1.2.1 Hlavní úkoly ve zdravotnictví

Úkoly zdravotnických pracovišť se mění dle typu poskytované zdravotní péče, jedná-li se o vědeckou činnost, jde-li o státní nebo soukromé zařízení. Primární úkolem každého zdravotnického zařízení je ochrana života a zdraví.

První pomoc je zajištěna lůžkovou a ambulantní péčí se základní specializací v oborech.

Důležitým úkolem je i provozování transfúzní služby, zpracování a vyhodnocování biologického materiálu. Nedílnou součástí je podíl na klinickém hodnocení léčiv.

Fakultní nemocnice se zabývají vědeckou činností, umožňují pregraduální a postgraduální studium pro posluchače lékařských fakult.

Organizace zajišťuje ekonomické, administrativní, provozní a technické úkoly apod., zavazuje se chránit osobní data pacientů a zaměstnanců.⁵

Je povinna zajistit ochranu movitého a nemovitého majetku, řídí se standardy a zákony o manipulaci s ionizujícím zářením, pokud provozuje radiologická pracoviště.

Zdravotnické zařízení je povinno mít vypracované standardy pro manipulaci s infekčním materiálem a odpady (ostré předměty, převazový materiál, biologický materiál, léčiva, apod.).

⁵ Zákon č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů

1.3 Technické a bezpečnostní požadavky na zdravotnické zařízení

Technické a věcné požadavky na vybavení zdravotnických zařízení, jsou upraveny zákony a směrnicemi pro různé typy zdravotnických zařízení. Zdravotnické zařízení je uzavřený celek, který musí umožnit bezbariérový přístup pro pacienty, ale i snadný příjezd pro vozidla. Podle činnosti musí být vybaveno bezpečnou zdravotnickou technikou, která musí být schválená, odpovídat příslušným normám a provozním podmínkám. Každé zdravotnické zařízení musí provádět likvidaci zdravotnického odpadu, které se řídí danými směrnicemi a speciálními předpisy. Objekty ve zdravotnictví musí mít zajištěnou pitnou vodu a systém pro odtok odpadní vody, systém pro vytápění. Rozvod energií, kde je nutnost zabezpečit nepřetržitý zdroj elektrické energie při výpadku proudu pro přístroje zajišťujících základní životní funkce. Nezbytným požadavkem zdravotnických zařízení je vyznačení únikových východů a cest.

Rentgenová pracoviště se řídí zákony a standardy, které upravují a stanovují bezpečné parametry pro zařízení, vybavení a stavby s ionizujícím a RTG zářením, těmito zákony se řídí i pracoviště nukleární medicíny a pracoviště magnetické rezonance.

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) - (nahrazuje zákon č. 50/1976 Sb.) ve znění pozdějších předpisů.

Tento zákon upravuje povolování staveb a změny staveb, užívání a odstraňování staveb. Odpovědnost pro provádění stavby např. specifické parametry pro zdravotnická zařízení (výška stropů, síla zdí, zamezení hlučnosti, prašnosti, bezbariérový přístup apod.

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, Nařízení vlády č. 68/2010 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., (prováděcí předpisy k zákonu č. 262/2006 Sb. a 309/2006 Sb.).

Nařízení vlády popisuje podmínky na pracovišti, zátěž teplem, chladem, vymezuje podmínky rizikových faktorů, jako jsou chemické látky, cytostatika, mutageny, toxické látky apod., zabývá se pracovními podmínkami vzhledem k fyzické zátěži, práci s břemeny a v nevyhovujících tělesných polohách apod.

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb., zákonu č. 262/2006 Sb. a 309/2006 Sb.).

Nařízení vlády popisuje povolené hygienické limity hluku a vibrací na pracovištích.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.).

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.).

Pro zdravotnická zařízení má význam § 2 (klimatizace, větrání - - větrání zajišťující úpravu čistoty, teploty a vlhkosti vzduchu přiváděného do místnosti), vyhláška upravuje teplotu vzduchu ve vnitřních prostorech objektů.

1.3.1 Charakteristika a problematika bezpečnosti zdravotních zařízení

Bezpečnost ve zdravotních zařízeních je jednou z hlavních priorit, nejedná se jen o zabezpečení a ochranu života a zdraví, ale i o zabezpečení majetku, informativní bezpečnost, bezpečnost na pracovištích, tedy bezpečnost zaměstnanců. Zdravotnická zařízení jsou specifická vzhledem k různým činnostem. Bezpečnost majetku a aktiv zdravotnických zařízení je z obecného hlediska zabezpečena minimálně, většina zabezpečení je tvořena plášťovou ochranou, větší objekty využívají služeb soukromých agentur. Plášťová ochrana sestává ze zámků s klíčovým režimem, kterým se řídí zaměstnanci, některé objekty – většinou se jedná o administrativní budovy a informační centra, jsou navíc zabezpečeny mřížemi v oknech, popř. jednoduchým přístupovým systémem. Vyšetřovny a oddělení jsou vybavena drahými přístroji, choulostivými daty o pacientech, drahou diagnostickou technikou, jsou zde uloženy opiáty a jiné nebezpečné látky.

Zabezpečit objekty kde se shromažďují větší počty osob je vždy problematické, takovéto objekty jsou v popředí zájmu teroristů, vandalů a zlodějů. V současnosti je problémem zvyšující se trend agresivity pacientů vůči zdravotnickému personálu v ambulancích, čekárnách, ale i na standardních odděleních.

Doposud nejsou známy přesné údaje o této nové agresi, protože neexistuje statistika těchto rizik, jen údaje na jednotlivých klinikách, která se vedou jako kolonka: „ostatní“ v dokumentu nežádoucí a mimořádné události. Terorismus, vandalismus, krádeže, napadení, stejně tak jako ochrana života a zdraví, majetku a životního prostředí by také měla být ve větší míře začleněna do bezpečnosti objektů, neboť připravenost je nedílnou součástí bezpečnosti.

Rizika ve zdravotnictví jsou orientována např. na vnějších komunikacích (uklouznutí, pád), na rizika na chodbách (podvrtnutí na kluzkých površích, při manipulaci břemen), rizika při manipulaci s hořlavinami, tlakovými láhvemi, rizika hrozící na RTG pracovištích (ionizační záření), manipulace s cytostatiky, pořezání sklem (ampule, laboratoře), úrazy elektrickým proudem (např. dotek obnaženého kabelu), rizika související při manipulaci s výtahem, řezné, bodné rány, vpich infikovanou jehlou, záměna pacientů apod.

Samostatnou kapitolou ve zdravotnictví jsou nebezpečné odpady. Odpady ze zdravotnických zařízení jsou odpady z nemocnic a z ostatních zdravotnických zařízení. Jedná se o složky fyzikálního, biologického, chemického složení, tento materiál vyžaduje speciální nakládání, neboť ohrožuje pacienty, zdravotnický personál i pomocný personál, ve vysoké míře je nebezpečný pro životní prostředí. Tyto odpady obsahují genotoxické látky, infekční agens, léčiva, radioaktivní látky, těžké kovy, v odpadu se mohou objevit i ostré předměty apod. Analgetika, antibiotika, hormonální léky, kontrastní látky a dezinfekční prostředky se začaly objevovat ve zvýšené míře v povrchových a podzemních vodách.

Na tato rizika jsou vypracovány standardy pro každé specifikované pracoviště, standardy se řídí směnicí a směrnice vychází z právních předpisů ČR. Při vzniku mimořádných událostí je ve větších organizacích zřízen krizový štáb, a vypracován plán krizové připravenosti.

Ve zdravotnických zařízeních je kladen požadavek na přímé denní osvětlení a větrání okny nebo klimatizací. Provozní místnosti musí mít světlou výšku 3,0 m, v některých případech se povoluje výška 2,5 m, vedlejší prostory mohou mít výšku 2,4 m. Teplota vzduchu pro ordinace činí 22° C, přípravný 22° C, čekárny 20° C, relativní vlhkost 30 - 50 %, V dnešní době se stává nutností i požadavek na bezbariérový přístup. Požadavky jsou stanoveny i na vybavení čekáren, vyšetřoven, sesteren, RTG pracovišť a jiných provozních místností.

Jednou z důležitých složek bezpečnostního systému je elektrická požární signalizace. Elektrická požární signalizace (EPS) je ucelený systém, který jako následné vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení se používá v objektech ke zvýšení jejich požární bezpečnosti.⁶

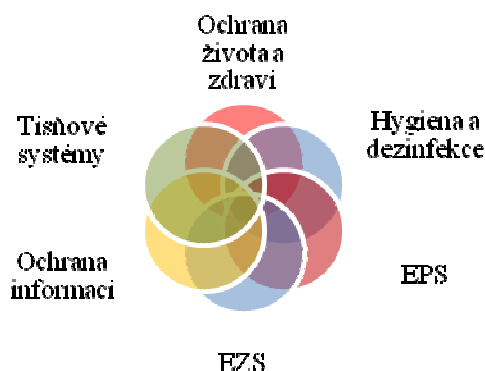
Úkol elektrické požární signalizace spočívá ve včasném rozpoznání prvních náznaků požáru a ohlášení dané události obsluze bezpečnostního systému. EPS je nadřazená nad systém PZTS.

Technická ochrana zahrnuje technické prostředky fyzické bezpečnosti objektu. Patří sem mechanické zábranné systémy a elektronické bezpečnostní systémy. Nedílnou součástí jsou i hygienická opatření, která musí dodržovat každé zdravotnické zařízení, např.:

- umytí a dezinfekce rukou před a po výkonu, při kontaktu s pacienty (individualizovat pacienta), při manipulaci s biologickým materiálem a jiným materiálem,
- používat harmonogram pracoviště pro dezinfekci,
- dodržovat bariérové ošetřovací techniky při ošetření pacientů, používat jednorázové prostředky nebo je individualizovat,
- používat ochranné prostředky a tam kde je to předepsané sterilní nástroje a pomůcky,
- dodržovat zásady asepse, předcházet nozokomiálním nákazám.

Výše zmíněné základní oblasti ochrany ve zdravotnických zařízeních jsou uvedeny v tomto obrázku.

⁶ KINDL, J., Projektování bezpečnostních systémů I. 2. Vyd., Zlín: Academia centrum, 2007, ISBN 978-80-7318-554-1.



Obr. 1 Schéma komplexní ochrany

Zabezpečení systému návštěv podle podmínek daného pracoviště je jednou ze základních a nejjednodušších forem ochrany vstupu na pracoviště a tím i ochrany vážně nemocných pacientů, např. návštěvní hodiny (v současnosti se razí trend- mít přístup kdykoli). Tento nový trend je zavádějící, neboť se minimalizují stavy pracovníků (2 pracovníci na 21 pacientů na noční směně, 3 pracovníci odpoledne a 4 pracovníci ráno na standardním oddělení). Nelze zajistit ošetrovatelskou a zdravotní péči na vysoké úrovni a zároveň hlídat majetek na oddělení a majetek pacientů.

1.3.2 Požadavky na zdravotnický personál

Práce ve zdravotnictví má svá specifika a nároky na vykonávané činnosti, vychází ze zákonů, lékař se specifikací radiologie nemůže vykonávat práci v interních nebo chirurgických oborech apod. Nicméně je nutná odborná spolupráce a konzultace mezi odborníky ve specializovaných oborech, tyto vedou k nalezení a řešení náročných léčebných diagnostik.

Ve zdravotnických oborech jsou specifické požadavky na střední zdravotnický personál, všeobecná zdravotní sestra si musí dodělávat specializace pro zdravotnické obory, ve kterých se pohybuje, (např. pro jednotku intenzivní péče, chirurgii, internu, geriatrii, radiologii).

Nižší a pomocný zdravotnický personál prochází opakovanými školeními, související s vykonávanou činností, (školení kinestetiky, používání dezinfekcí, převozů pacientů, ochrany dat a informací o pacientech, první pomoci a základy v resuscitaci).

Požadavky na zdravotnický personál uvádí zákony, pro názorný příklad uvádím některé z nich.

Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta ve znění zákona č. 125/2005 Sb., zák. č. 124/2008 Sb., zák. č. 189/2008 Sb., zák. č. 227/2009 Sb., zák. č. 346/2011 Sb. a zák. č. 375/2011 Sb.

Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních) ve znění zákona č. 125/2005Sb., zák. č. 111/2007 Sb., zdík. č. 124/2008 Sb., zák. č. 189/2008 Sb., zák. č. 227/2009 Sb., zák. č. 105/2011 Sb., zák. č. 346/2011 Sb. a zák. č. 375/2011 Sb.

Některé činnosti ve zdravotnictví nesouvisejí s léčebnou diagnostikou a ošetrovatelstvím. Na vrcholu stojí ředitel se svými náměstký pro úsek ekonomiky, personální a mzdovou politiku, pracovníci pro ochranu majetku, pracovníci informačních technologií, fyzik pro RTG pracoviště, opraváři, pracovníci pro stravování, zaměstnanci zajišťující úklid apod.

Každý pracovník prochází školením BOZP a PO, zdravotnický personál školením KPR (kardiopulmonální resuscitace), hygieny rukou. Důraz je kladen na dodržování standardů pro dané pracoviště, dodržování standardů je kontrolováno a při nedodržení postupů jsou vyvozeny sankce dle závažnosti pochybení.

Dílčí závěr

Kapitola vymezuje a shrnuje základní aspekty a význam zdravotnických zařízení, zabývá se postavením, hlavními úkoly a činnostmi, které různá zdravotnická zařízení vykonávají.

Zabývá se charakteristikou a bezpečnostní problematikou ve zdravotních zařízeních, ukazuje na rozdíly zabezpečení ve státním a soukromém vlastnictví. Poukazuje na nutnost se touto problematikou v budoucnu zabývat, neboť narůstá trestná činnost v podobě

krádeží ve zdravotnických zařízeních, neboť bezpečnost je jednou ze základních lidských potřeb. Část kapitoly řeší technické a bezpečnostní požadavky zdravotnických objektů. Objekty ve zdravotnictví nesou specifika v podobě stavebních požadavků, např. bezbariérový přístup, šířka zdí a olovnatá výplň dveří na RTG pracovištích, výška stropů, osvětlení, větrání a únikové východy – imobilita pacientů apod.

V menší míře kapitola uvádí právní předpisy pro zdravotnická pracoviště. Kapitola definuje požadavky na pracovníky ve zdravotnickém zařízení, jaká kritéria musejí splňovat, rozsah činností v daných zdravotnických oborech a potřebné vzdělání zdravotnických pracovníků. Snad možnost dostupnosti vzdělání povede ke zlepšení kvality práce nejen v ošetřovatelství a diagnostice, ale poroste i zájem o problematiku zabezpečení zdravotnických zařízení.

2 ZABEZPEČENÍ ZDRAVOTNICKÉHO OBJEKTU

Zajištění bezpečnosti je prioritou v každé moderní společnosti. Bezpečnost současnosti se stále více promítá do složek komerčních služeb, které zajišťují nejen ochranu objektů, ale i bezpečnost fyzickou. Na první místo se staví klasická ochrana, která patří mezi nejpoužívanější prostředky nejen ve zdravotnických objektech. Klasickou ochranou rozumíme brány, ploty, zdi. Primárním bezpečnostním významem mechanických zábranných prostředků je odradit narušitele, lupiče od spáchání trestného činu nebo mu jeho úmysl ztížit. Mechanické zábranné prostředky jsou překonatelné, tento nedostatek se dá eliminovat použitím technických prostředků. Tyto jsou pro objekty ve zdravotnictví více využitelné, protože do objektů musí být umožněn přístup, nicméně je nutné zabezpečit vlastní bezpečnost, přístup k informačním technologiím nebo drahé diagnostické a terapeutické přístroje a další majetek organizace.

Oblast technických zařízení a komponentů PZTS (poplachové zabezpečovací a tísňové systémy) = (I&HAS) se řídí platnými technickými normami. [8]

Dříve se používal název EZS (Elektronický zabezpečovací systém).

AS (poplachové systémy) můžeme rozdělit na kategorie pro poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (I&HAS Intrusion and hold-up alarm systems), CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích (CCTV surveillance systems for use in security applications), ACCESS systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích (Access control systems for use in security applications) a SAS systémy přivolání pomoci (Social alarm systems). [1]

Všechna tato zařízení se ve zdravotnictví používají, některé aplikace plní i vedlejší funkce, např. kamery se využívají ke sledování pacientů v čekárnách.

Zajištění bezpečnosti ve zdravotnických objektech je zabezpečováno fyzickou ochranou, technickou ochranou a režimovou ochranou. Důležitým prvkem pro zdravotnická zařízení je tísňová ochrana, nejen tísňové tlačítko pro ohrožení požárem, plynem, vodou, ale také pro signalizaci při ohrožení života, při pádu, nevolnosti, tedy pro přivolání zdravotního personálu. Tísňová tlačítka sloužící pro přivolání zdravotnického personálu jsou převážně umístěna na sociálních zařízeních a pokojích, výstup je na signalizačním zařízení

umístěném na ošetrovnách a ambulancích. Nejedná se o tísňový systém s výstupem u bezpečnostní agentury na ústředně, (není součástí AS).

2.1 Fyzická ochrana

Bezpečnost objektu je chápána jako stav, kde rizika plynoucí z hrozeb jsou eliminována na akceptovatelnou úroveň. [3]

Každé riziko vyplývá z hrozby, jako je terorismus, krádeže, neoprávněné manipulace s chráněnými daty apod., proto je nutné zajistit bezpečné prostředí pro konkrétní objekt, základní podmínkou bezpečnostních opatření je odrazení narušitele od spáchání trestného činu nebo jeho zpomalení při překonávání bezpečnostních systémů.

Fyzická ochrana zahrnuje činnost fyzické ostrahy trvalou nebo částečnou přítomností zaškolenou osobou soukromé bezpečnostní agentury, vyškoleným pracovníkem instituce nebo policií. Je-li tato ochrana vykonávána na profesionální úrovni, výsledkem je vysoká míra efektivnosti ochrany života, zdraví a majetku. Fyzická ostraha je nedílnou a významnou složkou k ochraně osob, majetku a životního prostředí, která umí bezprostředně reagovat a vyhodnotit rizikovou situaci a zajistit nejefektivnější ochranu, např. zadržení narušitele. Fyzická ochrana je využívána organizacemi ve formě nepřetržité nebo po dobu pracovní činnosti podniku, organizace, nebo jako fyzická ochrana nárazová. Fyzickou ochranu můžeme definovat také podle druhu vykonávané činnosti (Fyzická ochrana stacionární, doprovodná, dohledová, víceúčelová, revírní a v neposlední řadě přehledově dozorovou. Fyzická ochrana je prováděna na základě používaných metod dané činnosti, za podpory adekvátních sil a prostředků. Nevýhoda spočívá ve finanční náročnosti, tj. platy zaměstnanců ostrahy. Snížení nákladů lze docílit kombinací fyzické ochrany s technickými prostředky fyzické bezpečnosti. Mezi základní stupně ochrany patří perimetrická ochrana, plášťová ochrana, prostorová ochrana a předmětová ochrana.

2.2 Režimová ochrana

Režimovou ochranou rozumíme opatření, která stanovují oprávnění pro vstup, vjezd do objektu a tímto související výstup nebo výjezd z objektu, jde o administrativně organizační opatření se standardy organizace pro zabezpečovací systém objektu. Identifikuje vstup oprávněných osob do tzv. zabezpečených nebo chráněných oblastí, provádění kontroly oprávnění vstupu do těchto objektů. Režimová ochrana upravuje používání identifikačních prostředků, spravuje klíčový režim a tím i pohyb osob v prostorách objektu. Organizace využívá režimová opatření zejména pro tyto činnosti:

- přidělení povolení vstupu, identifikace,
- udání místa pro vstup, přístupový bod, nouzové východy,
- specifikace času pro vstup (od kdy do kdy),
- eliminace rizik pro nepovolený vstup,
- umístění komponentů pro vstup,
- ovládání přístupového místa,
- komunikace, hlášení stavů a zpracování dat,
- napájení systému,
- ochrana proti sabotáži, proti neoprávněné manipulaci.

Východiskem režimové ochrany je upravení zásad a pravidel pro oprávnění pohybu zaměstnanců a jiných osob v prostorách objektů organizace. Navrhování přístupového systému (ACS) by mělo být v souladu se standardy organizace, v souladu s normou ČSN EN 50 133 – Systémy kontroly vstupu (ACS: Access Control Systems). Tato norma popisuje základní stanovení a organizační opatření pro zařízení kontroly a řízení vstupů.

Přístupový systém (ACS) neboli systém kontroly vstupů (SKV) můžeme chápat jako soubor opatření k zajištění řízení a evidence přístupu do zabezpečeného objektu nebo prostor na základě jednoznačně přidělených přístupových práv.

Tato opatření mohou být systémová, fyzická (ostraha), mechanická (zámky, mříže, závory) nebo elektronická, nejúčinnější je jejich kombinace. [3]

Režimová ochrana se buduje na základě posouzení rizik, (hmotných, fyzických nebo rizik informačního charakteru). Provádí se na základě klasifikace stupně zabezpečení podle třídy identifikace a třídy přístupu. Režimovou ochranu dělíme na vnější a vnitřní režimová opatření.

Tab. 1 Třídy identifikace

Třída identifikace	Identifikace	Příklady
0	nepřímá	tlačítko, detektor pohybu, namátková kontrola
1	data v paměti	hesla, čísla, kódy zaměstnanců, min. počet kombinací = 10000
2	identifikační prvky, biometrie	ID karta, čip, otisk prstu, oční duhovka, 3D model obličeje
3	kombinace tř. 1 a 2	jednoznačný token = otisk prstu + heslo, musí být kombinace 1 a 2

Tab. 2 Třídy přístupu

Třídy přístupu	Podmínky
A	nemusí být stanoven časový filtr a ukládány přístupové informace
B	nutnost časových filtrů a požadavek na uložení dat

Funkce systému pro kontrolu vstupů lze integrovat s jinými systémy, např. s docházkovým systémem, se stravovacím systémem, se systémem pro měření a regulaci (osvětlení, vytápění).

Prvky pro přístupové systémy musí splňovat požadavky na elektrickou bezpečnost a odolnost a některé požadavky na telekomunikační normy, např.:

- **ČSN EN 60065** – Požadavky na elektrickou bezpečnost (Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60065:2002. Evropská norma EN 60065:2002 má status české technické normy. [14])
- **ČSN EN 50130-4 ed.2** – Normy na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) a

odolnost (Poplachové systémy - Část 4: Elektromagnetická kompatibilita - Norma skupiny výrobků: Požadavky na odolnost komponentů požárních systémů, poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů a systémů CCTV, kontroly vstupu a přivolání pomoci - Vydána: 5.2012) [14]

2.3 Technické prostředky fyzické bezpečnosti

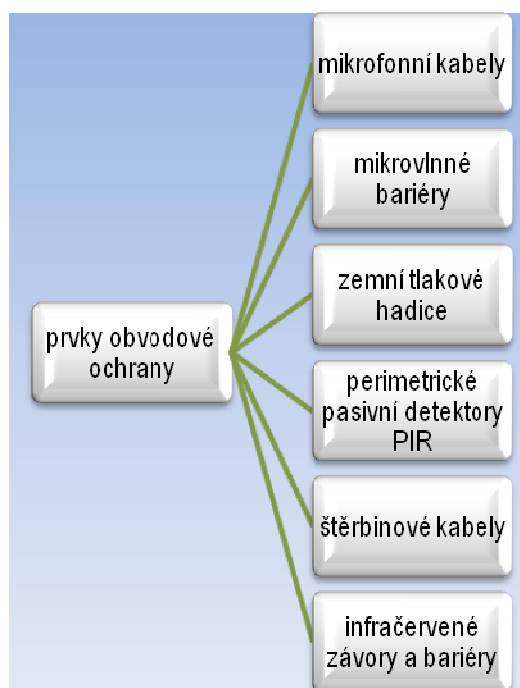
Technické prostředky patří mezi základní opatření pro ochranu objektů, prioritou je odrazení pachatele od protiprávního činu nebo pachateli znesnadnit, tj. ztížit podmínky pro překonání bezpečnostního systému. Úkolem technických prostředků je podpora režimových opatření a podpora činností fyzické ochrany. Základním prvkem jsou mechanické zábranné prostředky, které zahrnují zámky, dveře, okna, ploty, mříže (znemožňují lehký přístup narušitele do objektu). Elektronické bezpečnostní systémy zajišťují řízení přístupu a identifikaci pro neoprávněný přístup (EPS, PZTS, CCTV, ACCESS). Princip vícestupňové ochrany využívá specifika určení, pořadí a prostorových dispozic jednotlivých stupňů ochrany (obvodová, plášťová, prostorová a předmětová ochrana). Poplachový zabezpečovací systém prakticky ve střeženém prostoru sleduje a vyhodnocuje změněné fyzikální veličiny (např. kmitočet akustických vln odrážejících se od těla narušitele). Na základě vyhodnocení fyzikálních veličin detekuje poplach. Technické prostředky spolu s fyzickou ochranou optimálně eliminují rizika, zvyšují účinnost fyzické ochrany a snižují náklady na bezpečnost objektu.

2.3.1 Obvodová ochrana

Perimetrická (obvodová) ochrana zahrnuje opatření pro bezpečnostní ochranu vnějšího obvodu pozemku chráněného objektu. Jedná se o katastrálně vymezenou oblast, zpravidla ohraničenou přírodními nebo umělými bariérami s cílem odrazení, ztížení nebo odhalení nežádoucí osoby, tj. narušitele. Perimetrická ochrana signalizuje narušení obvodu objektu a měla by eliminovat plané poplachy, ale v rámci např. Fakultních nemocnic je prakticky bezpředmětná, neboť do těchto objektů musí být zajištěn volný vstup v kteroukoliv dobu. Významná je obvodová ochrana pro objekty zdravotnických zařízení, která mají

stanovenou návštěvní a pracovní dobu. Detektory používané pro perimetrickou ochranu mají delší dosah a úzkou detekční charakteristiku, komponenty pro perimetrickou ochranu musí být odolnější vzhledem ke klimatickým podmínkám a také musí splňovat vyšší odolnost vzhledem k planým poplachům (pohyb zvířat, osvětlení od projíždějících aut, hluk z ulice apod.). Ochrana perimetru se stává samostatnou skupinou v oblasti technické ochrany.

Prvky obvodové ochrany tvoří širokou škálu výrobků, základní rozdělení ukazuje obrázek, který je dělí do oblastí podle způsobů umístění a detekce.

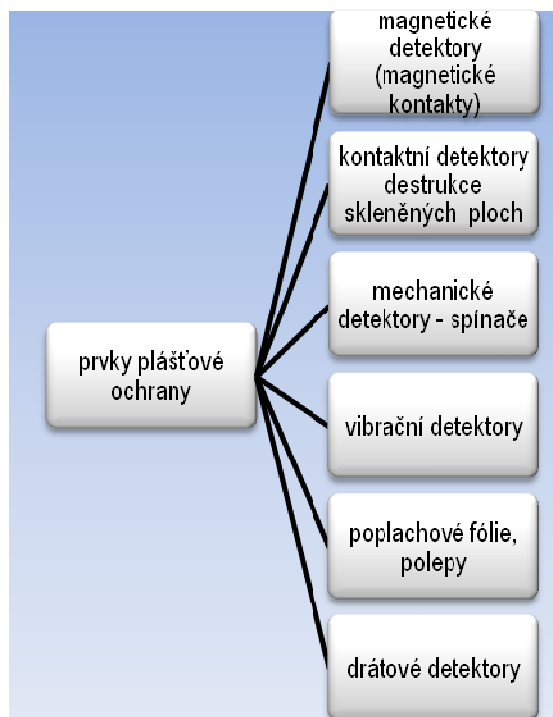


Obr. 2 Prvky perimetrické ochrany

2.3.2 Plášťová ochrana

Jedná se o souhrnná opatření plnicí ochranu na plášti budovy i zde je cílem odstrašení a ztížení vstupu do budovy, další funkcí této ochrany je signalizace narušení pláště budovy. Plášťová ochrana zahrnuje zabezpečení stěn, dveří, oken. Komponenty pro ochranu tvoří zámky, mříže, bezpečnostní fólie, detektory narušení, kamerové systémy, prvky zabezpečení jsou většinou umístěny uvnitř budovy. Detektory pro plášťovou ochranu mají

širší plochou detekční charakteristiku s krátkým dosahem. Detektory umístěné vně budovy musí splňovat třídu pro venkovní prostředí, jsou-li detektory umístěny uvnitř budovy, tak musí splňovat danou třídu pro vnitřní prostředí.



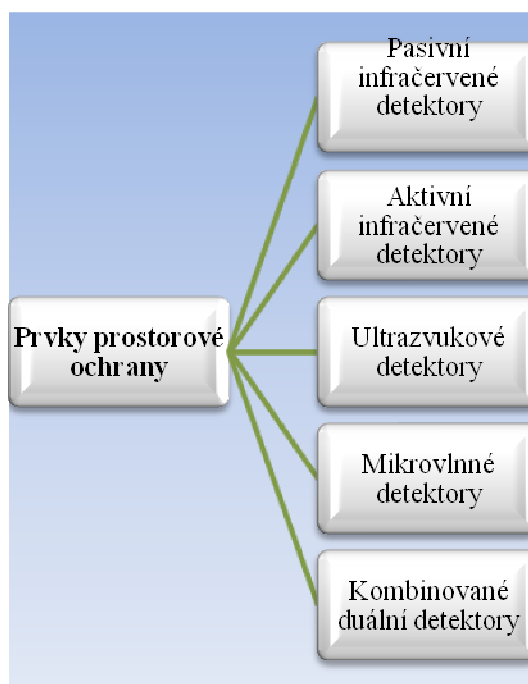
Obr. 3 Prvky plášťové ochrany

2.3.3 Prostorová ochrana

Primární funkcí prostorové ochrany je odhalení pohybu nežádoucí osoby v prostorách budovy. Tuto ochranu zajišťuje vnitřní zdivo, dveře, zámky, kamerové systémy, systém kontroly vstupu a detektory narušení se signalizací vniknutí ve vnitřních prostorách objektu. Použité detektory narušení mají zpravidla kratší dosah a širší kuželovou detekční charakteristiku. [3]

Detektory narušení prostoru monitorují trvale během své aktivní činnosti, pachatele nezajistí, ale v případě narušení generují poplach. Detektory narušení reagují na fyzikální změny vyvolané pachatelem ve střeženém prostoru (nutná eliminace planých poplachů).

Odolnost těchto detektorů narušení je stanovena pro vnitřní prostředí.



Obr. 4 Prvky prostorové ochrany

2.3.4 Předmětová ochrana

Mezi technické prostředky fyzické bezpečnosti ochrany patří i předmětová ochrana, tato spočívá v ochraně předmětů, pro neoprávněnou manipulaci a ochranu vzácných děl apod. Předmětová ochrana spočívá v uložení vzácných předmětů do vitrín, v pořízení kamerových systémů a detektorů narušení, které identifikují přítomnost osoby u předmětu nebo manipulaci s ním. Předmětová ochrana se ve zdravotnických zařízeních nepoužívá.

Informace o ostraze, technických prostředcích a režimových opatřeních jsou součástí návrhu poplachového zabezpečovacího a tísňového systému.

2.3.5 Správa systému PZTS

Každá organizace má svého správce systému PZTS, který zodpovídá za stav poplachového zabezpečovacího a tísňového systému, nastavuje běžná přístupová práva, ale nesmí měnit konfiguraci systému. Správce je proškolený dodavatelem systému a může proškolit uživatele daného systému, řídí se legislativou, má spoluúčast na interních směrnících pro

PZTS, provádí kontroly PZTS a zařizuje funkční zkoušky pro PZTS. Ve zdravotnických objektech typu FN se touto problematikou zabývá správa budov, která spolupracuje s bezpečnostním technikem pro požární ochranu a technikem pro „elektronický zabezpečovací systém“.⁷

2.4 Stupně zabezpečení

Stupeň zabezpečení začíná nejnižším stupněm zabezpečení a logicky končí nejvyšším stupněm zabezpečení. Stupeň zabezpečení udává možnost provedení systému vzhledem k výši chráněných aktiv organizace. Dále tato hodnota specifikuje poplachový a zabezpečovací systém, tzn., že udává, jaké detektory narušení jsou v systému použity, jak vysoce je systém chráněn, jak jej lze překonat, snadno nebo těžce, s jakými prostředky a nástroji jej lze překonat.

Tab. 3 Stupně zabezpečení

Stupeň 1	Nízké riziko	Malá znalost narušitele poplachových systémů. Narušitel používá omezený sortiment nástrojů.	Toto zabezpečení se používá pro objekty, které nevyžadují zvláštní ochranu (garáže).
Stupeň 2	Nízké až střední riziko	Narušitel má jen omezené znalosti poplachových systémů. Narušitel používá běžné nářadí a jednoduché přístroje, např. multimetr.	Stupeň č. 2 je vyžadován u komerčních objektů nebo obytných objektů.
Stupeň 3	Střední až vysoké riziko	Narušitel má znalosti z oblasti poplachových zabezpečovacích systémů, disponují značným sortimentem nástrojů a přenosných přístrojů.	Tento stupeň se používá pro banky, pro zabezpečení zbraní nebo ochranu cenin.
Stupeň 4	Vysoké riziko	Narušitel má zpracován plán pro vniknutí, využívá rozsáhlý sortiment zařízení, včetně prostředků pro náhradu komponentů PZTS.	Pro zabezpečení objektů vyššího zájmu, tam kde má zabezpečení prioritu (muniční sklady, utajené informace, archivy s tajnými informacemi).

⁷ Toto členění používá FN Olomouc a ostatní větší zdravotnická zařízení.

Stupně zabezpečení také specifikují znalosti narušitele a jeho možnosti pro překonání bariér zabezpečení.

2.5 Zřizování PZTS

Poplachové zabezpečovací systémy pro detekci a indikaci přítomnosti vniknutí nebo o pokus o vniknutí do objektu se musí řídit platnými normami. Jejich zřizování musí splňovat určitá kritéria komplexnosti ochrany nejen pro požární ochranu, ale i pro ochranu osobních údajů, ochranu života a majetku, informační bezpečnost apod.

Jedná se o výběr vhodných komponentů systému pro daný objekt, který má svá specifika, (umístění komponentů, konfiguraci systému, ovládání systému, správu systému a také přání a možnosti zadavatele).

Zřizování poplachových systémů se řídí ČSN CLC/TS 50131-7. Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace., (Vydána: 4.2011) [8]

Prvotním zájmem systémového návrhu je zadání a provedení bezpečnostního posouzení, na základě tohoto hodnocení, studie systému se stanoví chráněná aktiva a rizika. Posuzují se vnější a vnitřní vlivy působící na systém. Dalším krokem je tzv. příprava realizace spojená s přípravou projektové dokumentace s upřesněním návrhu skladby systému a technickou studií objektu. Třetí fáze spočívá v provedení montáže PZTS, kontroly montáží, zkoušek funkčnosti, zajištění servisu, uvedení v provoz a vypracování náležité a přesné dokumentace.

I když důležitým faktorem jsou finanční možnosti zadavatele a jeho oprávněnost pro zadání objednávky pro zřízení PZTS, přesto zřízení takovéto aplikace ve zdravotnických objektech by mohlo přinést řešení pro komplikovanost zabezpečení v těchto zařízeních. Najít cesty zabezpečení pro řešení v objektech s drahými a nebezpečnými přístroji, specifickými požadavky na kompatibilitu zabezpečovacích prvků a zdravotnických přístrojů. Neshrnout problematiku zabezpečení zdravotnických zařízení jen do obvodové ochrany s klíčovým režimem a kamerami sloužícími jen jako přehled, kolik máme dnes pacientů.

Systémový návrh by nastolil přesné požadavky na komponenty a prvky zabezpečení, které

by byly využitelné v plné míře pro zdravotnická zařízení různých typů.

Dílčí závěr

Způsoby zabezpečení zdravotnických objektů spočívá v nalezení optimálního řešení mezi fyzickou, režimovou a technickou ochranou vzhledem k nutnému přístupu v kteroukoliv hodinu – týká se hlavně nemocnic. Ve zdravotnickém zařízení se nabízí kombinace fyzické a režimové ochrany s využitím kamerových systémů. Perimetrická ochrana postačuje jen jako usměrňování přístupů a vjezdů/výjezdů, tedy v přehledu o pohybu v areálu. Výjimku tvoří soukromá nebo menší zdravotnická zařízení s pevnou dobou provozu, zde je perimetr využíván pro ochranu majetku a v zamezení přístupu do objektu. Vždy je nutné vytvořit takovou kombinaci ochrany, která by byla potřebná a efektivní pro daný typ zdravotnického zařízení. Ochrana by měla být stanovena dle stupňů zabezpečení ochrany zabezpečovaného majetku a mít na zřeteli jaký typ pachatelů se zajímá o zdravotnické objekty.

I. PRAKTICKÁ ČÁST

3 VYBRANÉ OBJEKTY ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vybrané objekty jsou v zásadě nemocničního typu, jeden z objektů je v soukromém vlastnictví a jeden pro porovnání je majetkem obce. Tyto vybrané objekty se nachází v zastavěných městských částí, nejsou osamoceny, proto prvky kriminálního prostředí se příliš neliší. V zásadě jde o porovnání objektů, jejich základních charakteristik a najít vlastnosti a rysy, které by umožňovaly porovnat potřebu a rozdíly v zabezpečení.

Prvním objektem je zdravotnické zařízení typu Fakultní nemocnice v Olomouci, druhým objektem je Středomoravská nemocniční a.s., která sdružuje zdravotnické zařízení nemocnice ve Šternberku, nemocnici v Prostějově, v Přerově a oddělení laboratorní medicíny Středomoravské nemocniční, jedná se o sdružení nemocnic pod skupinou Agel. Dalším objektem je Mamma centrum v Olomouci, jde o nestátní zdravotnické zařízení, posledním objektem je zdravotní středisko ve Velkém Týnci, kdy v jeho okolí probíhá rekonstrukce, která otevře nové možnosti zabezpečení tohoto objektu, neboť i když je objekt umístěn v obci, je zde velký pohyb osob.

3.1 Fakultní nemocnice Olomouc

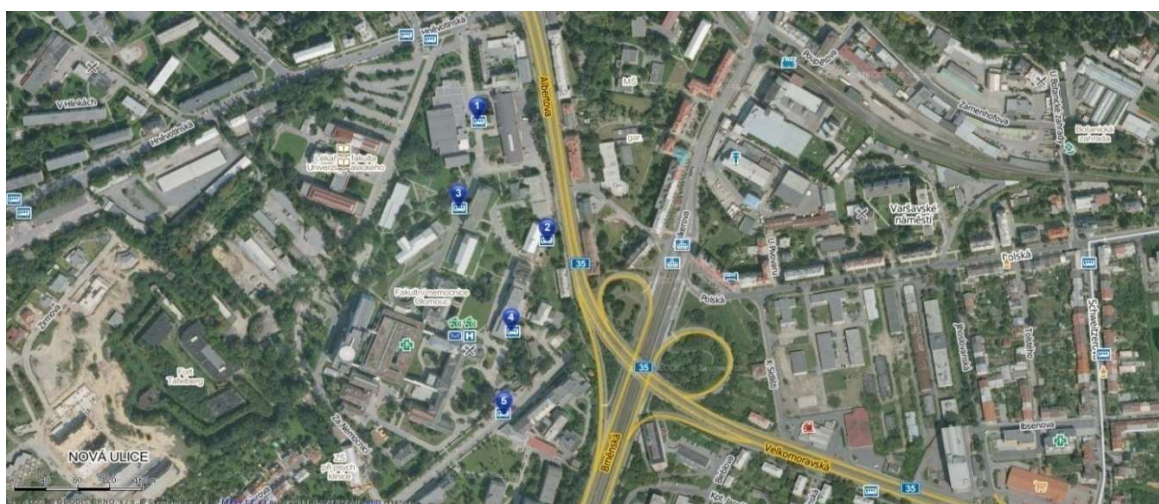
Motto: Profesionalita a lidský přístup.

Fakultní nemocnice Olomouc byla založena Ministerstvem zdravotnictví ČR 25. 11. 1990 na dobu neurčitou se sídlem na I. P. Pavlova 6. Jde o samostatný právní subjekt – příspěvkovou organizaci v působnosti Ministerstva zdravotnictví ČR.

Fakultní nemocnice Olomouc leží v části Nová ulice. Je obklopena ulicemi Hněvotínská, Albertova, Brněnská, Vojanova a I. P. Pavlova. Areál je dostupný tramvajovými linkami číslo 1, 4 a 6 a autobusy MHD číslo 12, 19, 26 a 21. Imobilní pacienty obsluhuje okružní linka autobusu.



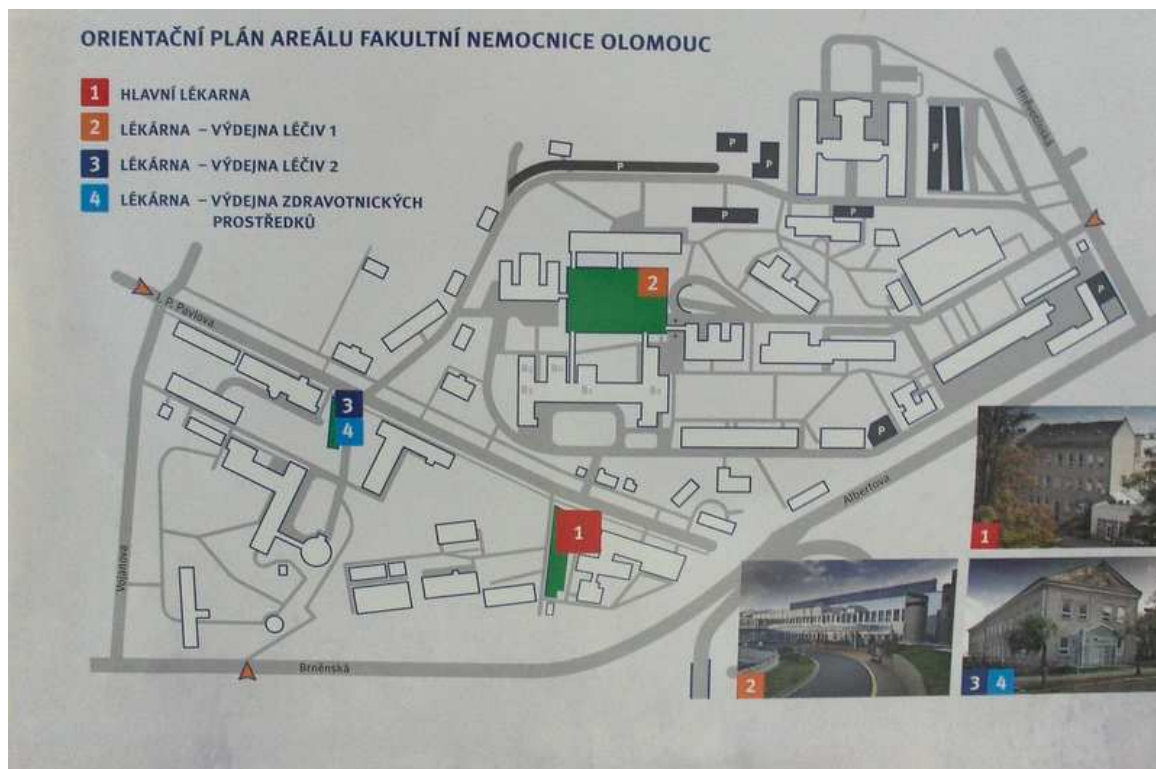
Obr. 5 Obecná mapa Fakultní nemocnice Olomouc



Obr. 6 Letecká mapa Fakultní nemocnice Olomouc

Areál FNOL je zdravotnický objekt uzavřený oplocením a přístupný branami z ulic I. P. Pavlova, dále z ulice Hněvotínská a z ulice Brněnská. Z toho dvě brány slouží pro vjezd automobilů se samoobslužným závorovým systémem a SOS službou, třetí brána je jen pro příchozí pěšky, tento vstup do areálu je nestřežený. Objekt FNOL je umístěn v bezpečné lokalitě s nízkou kriminalitou, obklopený ze dvou třetin bytovou zástavbou a z jedné třetiny vojenskou pevností.

Na sedmi místech areálu jsou rozmístěny podrobné informační tabule se situačním plánkem s popisem klinik, ústavů a oddělení.



Obr. 7 orientační plán FNOL

Fyzická ochrana ve FN OL

Fyzickou ochranu ve Fakultní nemocnici Olomouc zajišťuje Bezpečnostní agentura S. O. S., a.s. Olomouc. Agentura provádí vizuální kontrolu vstupu/vjezdu a výjezdu na vrátnicích, provádí kontrolu parkovacích tiketů. Provádí obchůzky po areálu ve stanovených intervalech, dále uzamyká a odemyká budovy klinik a v určeném čase. Provádí kontrolu a zadržení nežádoucích osob a dochází na zavození zaměstnanců, je-li narušena bezpečnost pacientů a klinik. Spolupracuje s městskou policií při mimořádných a nežádoucích událostech ve FNOL.

Perimetrická ochrana ve FN OL

Hlavní brána na ulici Hněvotínská slouží pro vjezd automobilů, je zbudována se samoobslužným závorovým systémem a je nepřetržitě sledována S.O.S. službou. Pro vjezd sanitních vozů je určena samostatná závora z pravé strany vrátnice s S.O.S. službou. Levá strana je určena pro výjezd ostatních vozidel, součástí brány je i vchod pro pěší, o asi 15 m vpravo je vjezd s automatem na výdej lístků a závorovým systémem pro vjezd ostatních

vozidel.

Výjezd vozidel je nepřetržitě kontrolován S. O. S. službou a odebráním parkovacího lístku, který je evidován. Zaměstnanci s povoleným vjezdem přiloží magnetickou kartu na čtečku a poté se závora otevře.

Vedlejší brána na ulici I. P. Pavlova je obsluhována stejným přístupovým systémem od 6.00 hodin do 18.00 hodin. Vstup pro pěší je otevřen nepřetržitě, od 18.00 hodin do 6.00 hodin není brána střežena. Přístup z ulice Brněnská je otevřen nepřetržitě pro pěší, není monitorován, ani jinak chráněn. Kontrola tohoto přístupu spočívá jen v pravidelných obchůzkách S. O. S. pracovníků.

Oplocení je z větší části tvořeno betonovými panely nebo drátěným plotem, oplocení neobsahuje žádné bezpečnostní zařízení.

Prostorová ochrana ve FN OL

Prostor Fakultní nemocnice se skládá z dvaceti čtyř budov označených Velkými písmeny A - V, které se dělí na čtyřicet sedm prostorů s označeními např. WA. Budovy obklopuje park s přilehlými komunikacemi. Prostor mezi budovami je členitý se vzrostlými stromy a hustými keři. Přístupové komunikace jsou asfaltové nebo dlážděné, hlavní komunikace jsou osvětleny, komunikace v okrajových částech jsou osvětleny velmi spíše. Tento prostor není kromě osvětlení nijak zajištěn. V současnosti se staví nové parkoviště, zde budou umístěny parkovací automaty a CCTV s velínem na vrátnici, obsluhu bude provádět S. O. S. a.s. Olomouc. Soukromá bezpečnostní agentura provádí pravidelnou obhlídku okolí, s využitím znalostí rizikových míst objektů, tato místa kontrolují častěji. V minulosti na těchto rizikových prostorách došlo k několika napadením personálu při nočních pochůzkách (donáška krve, biologického materiálu). Jak bylo zmíněno, tak perimetrická ochrana se ve zdravotnických zařízeních moc neřeší, ale v těchto případech má své velké opodstatnění v ochraně prostorových oblastí mezi budovami a tím i ochranu zdravotnického personálu pohybujícího se v nočních hodinách po areálu.



Obr. 8 Parkovací automat
v areálu nemocnice

Zabezpečení vstupů do budov FNOL, tzv. plášťová ochrana

Zabezpečení vstupů do budov je ošetřeno „Metodickým pokynem č. MP-Řd-003-05, 2. vydání ze dne 8. 8. 2012“.

Tento metodický pokyn uvádí v platnost obecné zásady pro zamykání a odemykání vchodů do jednotlivých budov, kde se stanoví zásady klíčového režimu pro vstup do budov a určuje také odpovědnosti. Systém režimových opatření slouží k eliminaci vzniku nežádoucích událostí a k zamezení přístupu nepovolaných osob do budov.

Pokyn je závazný pro všechny zaměstnance FNOL, pro bezpečnostní agenturu S.O.S. a.s., Olomouc, pro firmu MW DIAS a.s., Ostrava a ELPREMO spol. s.r.o., Olomouc.

Budova s urgentního příjmu je přístupná 24 hodin.

Budovy s ambulantním a lůžkovým zařízením jsou odemykány a uzamykány dle rozpisu S.O.S. pracovníkem.

Budovy s obslužným provozem, administrativní budovy a zdravotnická pracoviště jsou zabezpečeny PZS a fyzickou ostrahou při obchůzce. Budovy jsou permanentně uzamčeny.

Každá budova má několik vchodů, které jsou barevně značeny a jsou určeny pro daný okruh osob:

Hlavní vchod je přístupný pro všechny osoby v určeném čase a je označen červeným kolečkem v horní části, hlavní vstup slouží také jako únikový východ.

Obslužný vchod slouží pro zásobování a k přístupu k technologiím v budově. Označené jsou modrým kolečkem.

Služební vchod je určen pro zaměstnance daného pracoviště, označení je žluté barvy, slouží i jako únikový východ.

Klíčový režim

Klíčový režim spočívá ve zhotovení, výměně a předávání klíčů zaměstnancům, je popsán v metodickém pokynu č. MP-Řd-003-05, 2. vydání ze dne 8. 8. 2012.

Výrobou klíčů, montáží zámků a vedením evidence o každé montáži se výhradně zabývá oddělení správy budov FNOL (OSB). Pokud někdo tento předpis poruší, jsou vyvozeny důsledky za hrubé porušení pracovní kázně. Klíče, které jsou předány zaměstnancům, se evidují a předávají oproti podpisu, zápis je archivován.

Na každé pracovišti je uložen zápis do tabulky Fm-MP-Řd-003-05-SOUPIS-001, tento zápis je aktualizován při každé změně.

Směrnice č. SM-G003 upravuje pravidla pro nakládání s klíči na každém pracovišti.

Bezpečnostní požadavky na vstupy do budovy

Dveře na vstupu do budovy mohou být osazovány zabezpečujícími systémy (např. elektronický zámek, elektronický a dálkový systém otvírání a uzavírání dveří/kódové karty, čipy/ jen po předchozím projednání s OSB a technikem PBPO FNOL nebo odborně způsobilou osobou na úseku požární ochrany ve FNOL.⁸

⁸ (Metodický pokyn č. MP-Řd-003-05, 2. vydání ze dne 8. 8. 2012).

FNOL zabezpečuje:

- lůžkovou a ambulantní péči se základní a vysokou specializací v oborech,
- zajišťuje první pomoc,
- provozuje transfúzní službu,
- zpracovává biologický materiál,
- podílí se na klinickém hodnocení léčiv,
- zabývá se vědeckými výzkumy,
- zajišťuje pregraduální a postgraduální studium posluchačů fakult,
- zajišťuje ekonomické, administrativní, provozní a technické úkoly apod.

Aby mohla vykonávat výše uvedené činnosti, musí je vykonávat bezpečně, nejde jen o zpětnou kontrolu při vyšetřeních - záměny pacientů se stejnými identifikačními znaky, záměnu při podání léčiv, o ochranu proti ozáření apod.

Bezpečnost také souvisí s pocitem bezpečí v prostorách, s ochranou osobních údajů, s ochranou intimity pacientů. Jde také o ochranu zaměstnanců, kteří nosí biologický materiál do laboratoří, ochranu volaných lékařů - specialistů k vážným stavům v noční době, tito zaměstnanci se pohybují po areálu FNOL v různou denní a noční hodinu, ale jedná se také o ochranu majetku a zařízení ve FNOL. Pro názorný příklad uvádím tabulku s pohybem klientů a zaměstnanců tohoto zařízení.

Tab. 4 Statistika pohybu ve FNOL, zdroj [intranet FNOL]

Počet pracovišť:	52
Počet lůžek:	1 184
Počet zaměstnanců:	3 350
Ambulantně ošetřených pacientů za rok:	776 000
Hospitalizovaných pacientů za rok:	50 000
Průměrná ošetrovací doba ve dnech:	7,4
Počet provedených operací za rok:	16 600

Analýza vybraných objektů ve FNOL

Z uvedeného počtu budov jsem vybrala tři, které reprezentují ostatní kliniky se stejnými systémy zabezpečení.

Budova A

Jde o moderní stavbu v přízemní části s ambulancemi, informacemi, cukrárnou, optikou, lékárnou a hlavním vstupem, který je přístupný 24 hodin - nezamyká se. Vestibul je opatřen požárními hlásiči, kamerami snímající prostor vestibulu. Jednotlivé ambulance a sousedící prostory umístěné ve vestibulu podléhají režimovému opatření pro zamykání budov po ukončení ordinací a jiných činností.

V prvním patře jsou OP, IPCHO, ARO, vstupy na tato oddělení jsou zabezpečena mechanotronickými zámky, v podzemní části je urgentní příjem, magnetická rezonance a rentgenová pracoviště s CT a sonografií. Prostory jsou monitorovány černobílými kamerami, v podzemní části -2 je umístěno parkoviště, skladové prostory zdravotnického materiálu a s technické místnosti. I v této části jsou umístěny kamery, vjezd je na magnetickou kartu.



Obr. 9 Vstup do budovy A, zdroj [<http://www.fnol.cz>]

Přehled hlavních vypínačů elektrické energie, hlavních uzávěrů vody, plynu a jiných technologických rozvodů ve FNOL ošetřuje dokument č.: Fm-K003-001-PHLV-001.

Na tuto hlavní budovu jsou koridory napojeny další budovy klinik, vchody na tato oddělení

jsou uzamčeny bezpečnostními zámky FAB.



Obr. 10 Vestibul budovy A, zdroj 1, [<http://www.fnol.cz>]

Budova B

Roku 1892 udělil císař František Josef I. a Zemský sněm v Brně souhlas s výstavbou nemocnice, užívána je od září 1896. Jde tedy o historickou budovu o třech podlažích se sklepem, kde jsou umístěny technické místnosti, sklady, šatny a obslužná rampa. V přízemí jsou prázdné prostory, šatna, prostory radiologie, telefonní ústředna, oddělení hlavního mechanika, etická komise.

V prvním patře jsou výukové místnosti ústavu ošetřovatelství a porodní asistence, knihovna a nevyužívané prostory.

Ve druhém patře jsou umístěna dvě oddělení geriatry, šatny, skladové prostory.

Ve sklepních prostorech jsou umístěny hlavní vypínače elektrické energie, hlavní uzávěry vody, plynu a jiných rozvodů.

Plášť budovy je ze zděných cihel, okna jsou v hliníkové s obyčejným sklem, v hlavním vchodu jsou staré masivní dřevěné dvoukřídlové dveře větších rozměrů, dveře mají zadlabací zámek s cylindrickou vložkou. Ostatní vchody do budovy jsou osázeny hliníkovými dveřmi se skleněnou výplní a bezpečnostní vložkou FAB.

Budovu zabezpečuje pouze klíčový režim.



Obr. 11 Budova B, zdroj, [<http://www.fnol.cz>]

Budova WA (ředitelství)

Jde o administrativní budovu o dvou podlažích z roku 1953, tato je střežena přístupovým systémem s recepční, která ovládá otevírání dveří. Budova je zděná s kastlovými okny, s běžným sklem, okna mají v přízemí mříže. Budova je o dvou podlažích.

Hlavní vypínače a uzávěry jsou v přízemí budovy, (rozděč elektrické energie, uzávěr vody, uzávěr topné vody, uzávěr zemního plynu).

V budově je pokladna, která má také zabudovaný trezor pro cennosti pacientů.

Dílčí závěr

Areál fakultní nemocnice v Olomouci je soustavou různě starých budov, některé budovy jsou propojeny průchozími koridory, které tyto budovy propojují – tyto se neuzamykají, neboť plní funkci únikových východů. Zabezpečení starých budov spočívá v obvodové ochraně, která je tvořena silnými zdmi, okna neobsahují žádné prvky zabezpečení, dveře mají zabudován zámek FAB. Zabezpečení budov spočívá v tzv. klíčovém režimu každé budovy. Uzamčení budov kontroluje bezpečnostní agentura v 5hod. ráno a ve 21hod. večer.

Moderní budovy mají zabudovanou elektrickou požární signalizaci a elektronický bezpečnostní systém, spolu se soukromou bezpečnostní agenturou je toto zabezpečení dostatečné.

Vedení nemocnice má vypracované havarijní plány a standardy pro nežádoucí a mimořádné události.

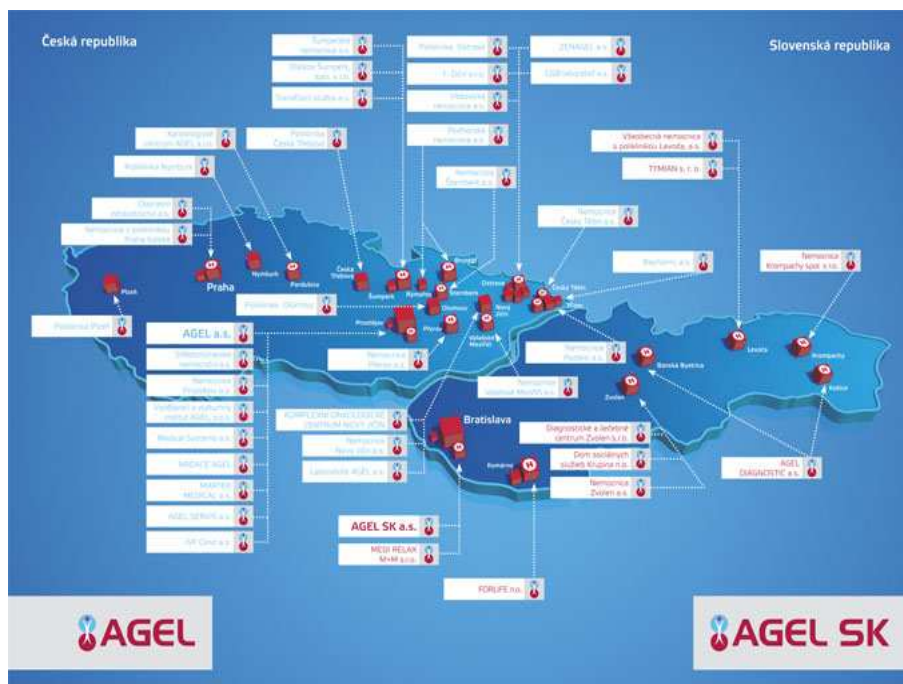
- Nežádoucí události, Směrnice č. Sm-G010, (2. Vydání ze dne 22. 3. 2012). Účelem směrnice je stanovení postupů při vzniku nežádoucích událostí ve FN Olomouc, za tímto účelem směrnice upravuje postup při podávání hlášení a uvádí nápravná opatření.

- Tzv. mimořádná událost je rozpracována pro každé oddělení a kliniku zvlášť, pokyny pro postup při mimořádné události jsou uloženy v obálce: „Mimořádná událost“. Tyto pokyny jsou na viditelném místě na každém pracovišti.

Zabezpečení ve fakultní nemocnici je především situováno do plášťové a prostorové ochrany, zabezpečení perimetru není prioritou, protože musí být zajištěn přístup do objektu fakultní nemocnice v každou hodinu, zejména na urgentní příjem.

3.2 Středomoravská nemocniční a.s.

Středomoravská nemocniční a.s., je součástí skupiny AGEL a.s., která je největším soukromým subjektem poskytující zdravotní péči ve střední Evropě. Je zapsána v obchodním rejstříku pod identifikačním číslem 277 97 660, dnem zápisu je 12.4.2007.



Obr. 12 Mapa skupiny AGEL, zdroj [http://www.agel.cz/]

Středomoravská nemocniční sdružuje nemocnici ve Šternberku, v Přerově a v Prostějově.

Tab. 5 Středomoravská nemocniční a.s.

Nemocnice Šternberk	Nemocnice Prostějov	Nemocnice Přerov
Jivavská 20, Šternberk 785 01	Mathonova 291/1, Prostějov 796 04	Dvořákova 75, Přerov 751 52
www.nemstbk.cz	www.nempv.cz	www.nempr.cz

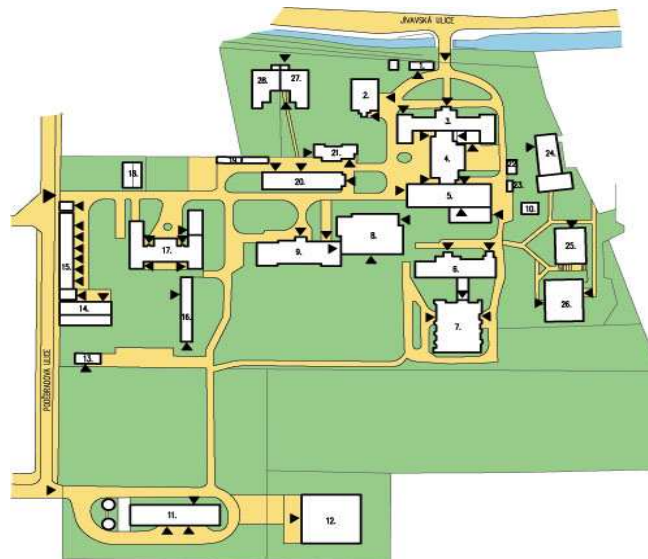
3.2.1 Nemocnice Šternberk

Středomoravská nemocniční a.s. - odštěpný závod Nemocnice Šternberk, Jívavská 20, 758 01 Šternberk, společnost zapsána v obchodním rejstříku KS Brno, oddíl B, vložka 5810.



Obr. 13 Hlavní vjezd

Slavnostní otevření nové nemocnice se konalo 25. ledna 1913. V roce 1992 Ministerstvo zdravotnictví ČR vydalo souhlas ke vzniku sdruženého zdravotnického zařízení Nemocnice s poliklinikou Šternberk jako samostatného právního subjektu. Zakladatelem byl Okresní úřad Olomouc. V roce 1992 byla nemocnice vybavena moderními přístroji pro JIP chirurgie, traumatologie a neurologie. V dalším roce probíhaly rozsáhlé rekonstrukce a od roku 1994 byla zřízena geriatric, v současnosti nemocnice splňuje evropský standard.



Obr. 14 Plánek nemocnice, zdroj [[http:// www.nemstbk.](http://www.nemstbk.)]

Budovy nacházející se v areálu nemocnice:

- bufet,
- ředitelství,
- chirurgie, příjem, ambulance,
- ARO, operační sály, sterilizace,
- neurologie, hemodialýza, kuchyň, jídelna,
- gynekologie, ambulance,
- porodnice, dětské oddělení,
- BIO laboratoř. RDG, vodoléčba, rehabilitace,
- interna, ambulance,
- Medi-plyn,
- kotelna,
- sklad,
- odpadové hospodářství a ČOV,
- garáže,

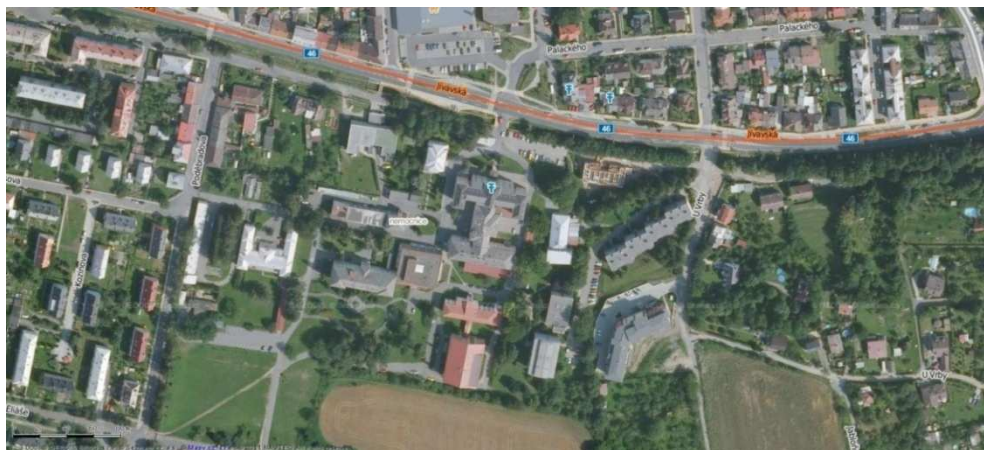
- LDN,
- Skleníky,
- prádelna, údržbářská dílna, trafostanice, náhradní zdroj energií,
- sklad zeleniny,
- laboratoř LKM,
- internát a bytový dům,
- ambulance ORL, urologie, oční oddělení, RZS,
- lékárna.

Nemocnice ve Šternberku je umístěna na ulici Jívavská 20. Jde o menší zdravotnické zařízení, které leží v městské zástavbě, obklopené ulicemi Poděbradova od Olomouce a protilehlou ulicí u Vrby, zadní část nemocnice tvoří ulice Nad Nemocnicí se sousedícím zahradnictvím a hřištěm tělovýchovné jednoty – Hockey club. Před hlavní stranou teče říčka nazývaná Sitka, za ní je postaven obchodní dům Albert s parkovištěm a hlavní příjezdovou komunikací.

Nemocnice má asi 20 starších budov, hlavní budova s vjezdem do areálu mívala vrátnici, ta byla zrušena. Místo vrátnice je zřízena kantýna. Do areálu je volný přístup, areál nemocnice má několik menších parkovišť v areálu nemocnice, hlavní cesty v areálu jsou pouze osvětleny, vedlejší cesty osvětlení nemají. Prostor areálu není monitorován, ani není chráněn žádným bezpečnostním systémem. Areál je ze dvou třetin obehnán nízkým plotem, zadní strana je otevřená, chráněná je pouze vzrostlými keři, které mohou poskytnout úkryt možným pachatelům. Jedinou ochranou zaměstnanců, pacientů a majetku jsou zámky ve dveřích s podobným klíčovým systémem jako má FNOL.



Obr. 15 Obecná mapa: Šternberk



Obr. 16 Letecká mapa: Šternberk

3.2.2 Nemocnice Přerov

Středomoravská nemocniční a.s. - odštěpný závod Nemocnice Přerov, Dvořákova 75, Přerov 751 52.

První zmínka o nemocnici se datuje do roku 1511, nicméně dnešní nemocnice byla postavena v roce 1913, v roce 1991 působí jako státní zdravotnické zařízení okresního typu, tzn., že poskytuje komplexní léčebnou péči. V roce 2001 začíná kompletní rekonstrukce zastaralé nemocnice, která probíhala v etapách až do roku 2007. Dnes je to nemocnice s vysokým standardem.

Umístění nemocnice je v okrajové části města naproti komplexu Meopta, na ulici Dvořákova, kde je hlavní vjezd do nemocnice s vrátnicí. Vedle nemocnice je zřízeno



Obr. 19 Letecká mapa: Přerov

Příjezdové komunikace jsou opatřené parkovacími automaty a závorou obsluhovanou z vrátnice, komunikace uvnitř areálu jsou osvětleny.



Obr.20 Hlavní brána



Obr. 21 Zadní brána

3.2.3 Nemocnice Prostějov

GPS 49°28'33.560"N, 17°5'11.738"E

Mathonova 291/1, 796 04 Prostějov-Krasice. Je zapsána v obchodním rejstříku pod identifikačním číslem 277 97 660, dnem zápisu je 12. 4. 2007. Středomoravská nemocniční a.s. pod spisovou značkou B 5810 vedenou u Krajského soudu v Brně.

Nemocnice Prostějov je členem skupiny Agel, velikostí odpovídá středním nemocnicím. Zajišťuje ambulantní a lůžkovou péči. Nemocnice prošla rozsáhlou rekonstrukcí, která byla ukončena v roce 2003. Příjezd do nemocnice je opatřen závorovým systémem.



Obr. 22 Nemocnice Prostějov, autor: mick007



Obr. 23 Nemocnice Prostějov, druhá část,

autor: mick007



Obr. 24 Obecná mapa: Prostějov

Z čelní části nemocnice je příjezdová komunikace vedoucí na parkoviště v ulici Mathonova z ulice Josefa Lady. Nemocnice je ze dvou částí umístěna v zastavěné oblasti, po levé části je ulice Wichterlova a ulice Legionářská, ostatní pozemek nemocnice je obklopen ornou půdou a říčkou Hloučelou, v budoucnosti se zde uvažuje stavební zástavbě. Nemocnice nevyužívá perimetrický systém. Jedná se o moderní nemocnici s pravidly pro vjezd a stání vozidel v areálu, kdy se po 30 min stání se platí poplatek na parkovacích automatech. Komunikace jsou vydlážděné a osvětlené, prostory okolo budov jsou osázené keři a stromy.

Tak jako většina nemocnic i nemocnice v Prostějově využívá klíčový režim, soukromou bezpečnostní agenturu a obhlídky městské policie. Některé budovy jsou opatřeny přístupovým a kamerovým systémem, který byl nainstalován díky modernizaci.



Obr. 25 Letecká mapa: Prostějov



Obr. 26 Orientační plán, zdroj, www.nemsne.cz

3.3 Mamma centrum Olomouc

Mamma centrum Olomouc s.r.o. je nestátním zdravotnickým zařízením, které se specializuje na komplexní diagnostiku prsů s doporučením MZ ČR pro provádění screeningu rakoviny prsu.

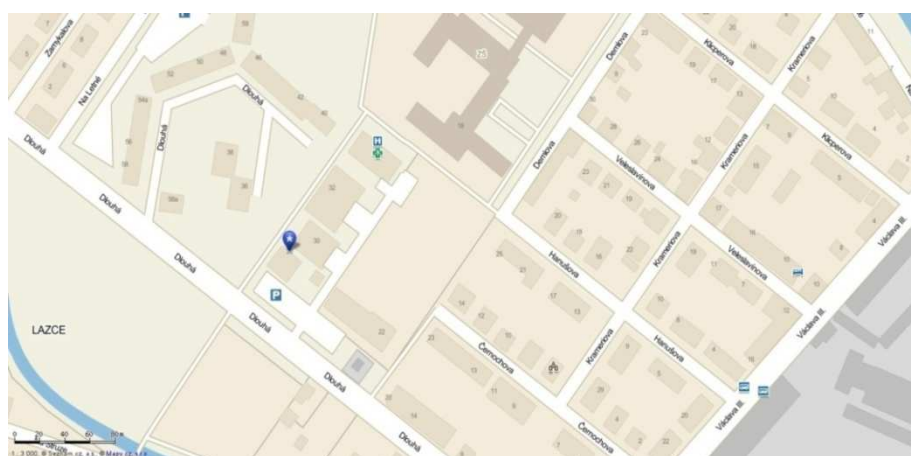
Sídlí na ulici Dlouhá 524/28, v části Olomouc – Lazce 779 00, zadní stranu budovy obklopuje ulice Hanušova. V okolí budovy jsou rodinné domy a panelová zástavba. K budově náleží i malé parkoviště po levé straně budovy,



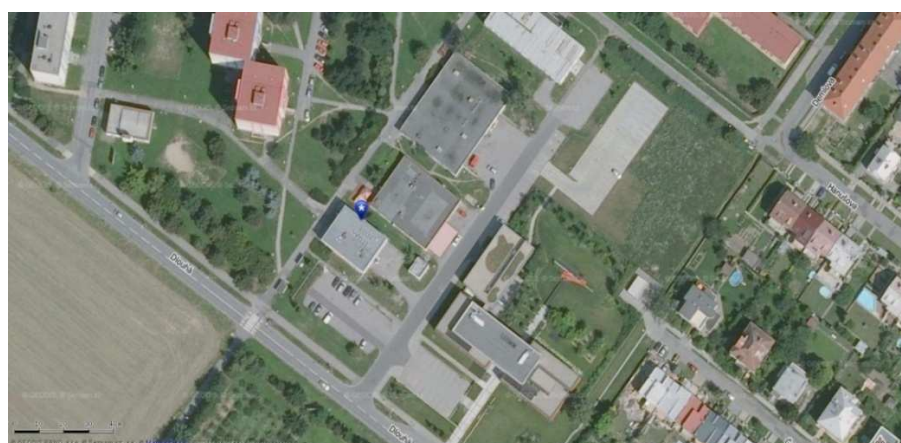
Obr. 27 Mamma centrum

Zdravotnické zařízení je vybaveno mamografem s digitalizací obrazu a digitální stereotaxí pro biopsii pod RTG kontrolou. Ultrazvukový přístroj s dopplerovským modulem pro vyšetření cév apod. Tyto jemné přístroje vyžadují přísné požadavky na bezpečnostní systém, přístroje zdravotnické techniky a bezpečnostní aplikace se nesmí navzájem rušit.

Toto zdravotnické zařízení je vybaveno kamerami pro pohyb v čekárně a na schodišti, před čekárnou je zřízená recepce, která kontroluje každého příchozího, recepční provádí zápis základních údajů příchozích do systému.



Obr. 28 Obecná mapa: Mamma centrum



Obr. 29 Letecká mapa: Mamma centrum

Zastavěná plocha je 670 m², součástí zdravotnického střediska je i kotelna na západní straně budovy. Okolí tvoří zástavba rodinných domů, ze zadní strany budovy protéká místní potok s názvem Týnečka a za ním je farská zahrada, která sousedí s mateřskou školkou a tzv. starou školou pro první stupeň. Z čelní strany budovy je ve vzdálenosti asi 10 m autobusová zastávka, v současnosti před objektem probíhá rekonstrukce projektu, první část rekonstrukce byla ukončena v roce 2008. Na jaře tohoto roku bude rekonstrukce pokračovat. Jedná se o vybudování brouzdaliště pro děti, cukrárny, nových autobusových a parkovacích zálivů. Změna prostoru okolo zdravotního střediska se má proměnit v zelenou odpočinkovou zónu se spoustou laviček. Buduje se informační kiosk s přístupem na internet a jedná se o možnost instalace bankomatu, v roce 2012 bylo vyřešeno veřejné osvětlení. Naproti zdravotního střediska přes cestu se opravuje bývalá sokolovna, kde má vzniknout hřiště pro squash a bowling. Vedle sokolovny je umístěno kino.

Budova zdravotního střediska má dva hlavní vchody do 1.NP. Jedním vchodem se vchází na dětské oddělení, do rodinného centra Čmelda a do lékárny. Druhým vchodem se vchází do ordinace praktického lékaře. Oba vchody jsou uvnitř průchozí, ve 2. NP je umístěna obecní policie, zubní ordinace, gynekologická ordinace a solárium s rehabilitací. Podzemní zástavba slouží pro technické účely. Každé patro obsahuje sociální místnosti, v roce 1999 došlo k modernizaci kotelny. Budova je napojena na veřejnou síť vodovodu a kanalizaci s odtokem na čističku odpadních vod, plynovod, elektrickou síť, telekomunikační síť tvoří internet a telefon.



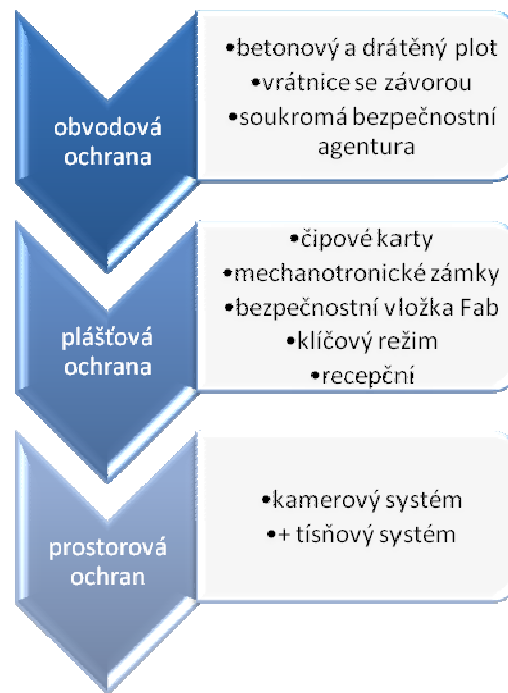
Obr. 31 Zdravotní středisko Velký Týnec

Budova je zabezpečena jen bezpečnostním zámekem, klíče od budovy má každý, kdo má ordinaci, popř. kancelář v budově. Vzhledem k vybudování odpočinkové zóny, blízkosti kina a sportovního areálu pro squash a bowling by obec měla uvažovat i o vybudování jednoduchého přístupového systému propojeného s kamerovým systémem. Nebezpečí spočívá hlavně ve vandalismu. [11][12][13]

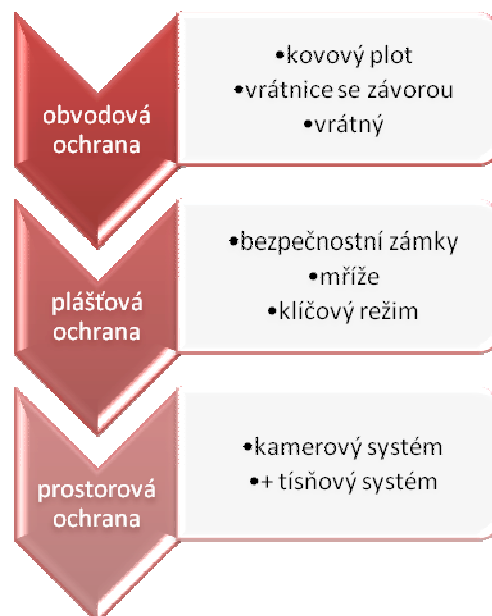
Dílčí závěr

Zdravotnická zařízení se vzhledem k zabezpečení příliš neliší, starší budovy nejsou zabezpečeny, jedinou ochranou jsou cihlové zdi, zámek na dveřích a klíčový režim, otázka zní – je-li tento režim dodržován.

Moderní budovy jsou vzhledem k pohybu nemocných zabezpečeny dostatečně, jsou vybaveny PIR detektory, kamerovým systémem, tísňovými tlačítky a hlavně přístupovým systémem, kde jsou stanovena standardní režimová opatření (výtahy opatřeny blokovým klíčem pro RZS, přístup na kartu jen pro personál, pacienti mají volný pohyb jen po chodbách, čekárnách apod. Nestátní zdravotnická zařízení jsou zabezpečena dostatečně, využívají přístupový systém, kamerový systém a detektory pohybu. Větší zdravotnická zařízení využívají soukromé bezpečnostní agentury. Zdravotnická zařízení jsou stavěna na vyvýšeném místě. S rostoucí populací a zástavbou se nalézají v obydlených částech měst, s dobrým přístupem a zajištěnou dopravou. Následující schémata graficky velmi přehledně znázorňují jednotlivé typy ochrany použité zabezpečovací techniky v jednotlivých zdravotnických zařízeních. Zabezpečení je rozděleno dle jednotlivých kategorií na obvodovou, plášťovou a prostorovou ochranu.



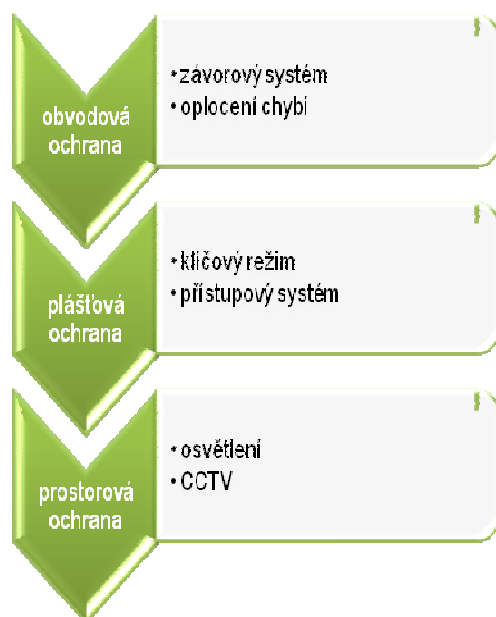
Obr. 32 Zabezpečení FNOL



Obr. 33 Zabezpečení nemocnice Přerov



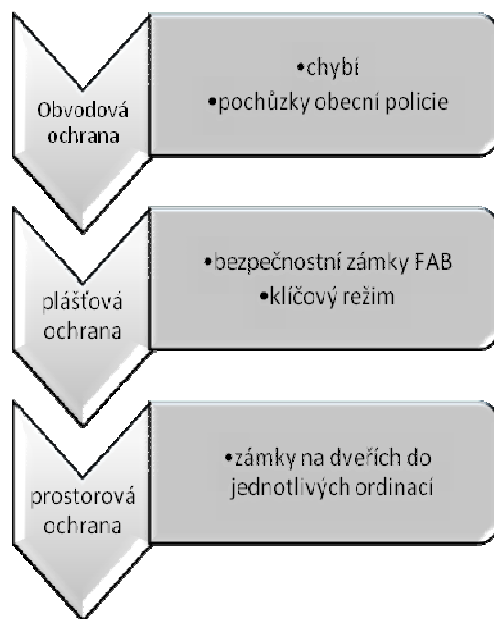
Obr. 34 Zabezpečení nemocnice Šternberk



Obr. 35 Zabezpečení nemocnice Prostějov



Obr. 36 Zabezpečení Mamma centra



Obr. 37 Zabezpečení zdr. střediska

Příjezdové komunikace jsou v dobrém stavu, jsou osvětlené, dobře přístupné pro zásobovací a osobní vozidla. Zdravotnická zařízení by si zasloužila důkladnější elektronický zabezpečovací systém, vzhledem k rostoucí kriminalitě. Zdravotnictví bojuje s nedostatkem financí, tedy zabezpečení spočívá především v ochraně osobních dat a informací, dále v pořizování tísňových tlačítek pro přivolání pomoci.

4 BEZPEČNOSTNÍ POSOUZENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU

Modelovým objektem je budova B ve Fakultní nemocnici v Olomouci. Jde o starou budovu, užívanou od roku 1896, která stojí uprostřed areálu. Posuzovaná budova má tvar písmene H, vzhledem k rozsáhlosti budovy budu posuzovat levou část, která se skládá z části B1, B3, B5 a přístavby B6.



Obr. 38 Umístění budovy B v areálu

Výsledky zpracování bezpečnostního posouzení modelového objektu budovy B jsou uvedené v následujících kapitolách.

4.1 Legislativa bezpečnostního posouzení

Bezpečnostní posouzení (BP) je upraveno normou ČSN CLC/TS 50131-7 a TNI 334591-1, jedná se o daný proces pro návrh poplachových zabezpečovacích systémů s cílem nalézt

faktory, které mají vliv na umístění vybraných komponentů a stanovit stupeň zabezpečení (stupeň 1 – nízké riziko, stupeň 2 – nízké až střední riziko, stupeň 3 – střední až vysoké riziko, stupeň 4 – vysoké riziko).

ČSN CLT/TS 50131-7. Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace. Norma upravuje definice, zkratky, třídu prostředí, návrh systému, bezpečnostní a technické posouzení, kvalifikaci, způsobilost, odpovědnost, zkoušku systému, údržbu a dokumentaci. Norma popisuje analýzu rizik a tzv. ostatní vlivy. Analýza rizik je dále rozdělena na zabezpečované hodnoty a budovu. Ostatní vlivy jsou zaměřeny na vnitřní a vnější vlivy. [1]

Technická normalizační informace TNI 33 4591-1, je používána s normou ČSN CLT/TS 50131-7: 2005 pro usnadnění orientace v předmětné oblasti a pro některá technická řešení neuvedená v dané normě. Úlohou TNI je vysvětlení obsahu zavedených pojmů, jejich vztahy a uvést obecný legislativní rámec pro dané činnosti související s návrhem systémů EZS.

TNI33 4591-1 upřesňuje:

- návrh systému,
- bezpečnostní posouzení objektu,
- posouzení ostatních vlivů,
- systémový návrh,
- plánování montáže,
- technické posouzení objektu,
- zpřesněný systémový návrh,
- systémovou dokumentaci a rozpis materiálu.[15]

4.2 Charakteristika objektu a jeho okolí

Naproti čelní části budovy je malý parčík, za ním je pošta a prodejna s pečivem, z pravé strany je postaveno nové PET centrum, z levé části je travnatá plocha s keři a příjezdová cesta k porodnické klinice. Za objektem je postavena moderní budova s urgentním

příjmem, ambulancemi a operačními sály, moderní budova je s budovou B spojena koridory. Budova je postavena na frekventovaném úseku areálu, okolo jsou příjezdové cesty na urgentní příjem v Budově A, příjezdová komunikace k PET centru a k hlavnímu vchodu III. Interní kliniky.

4.3 Stávající situace objektu

Jak již bylo zmíněno dříve, jedná se o starou budovu, která se skládá z částí:

B1 označuje budovu z průčelí, kde jsou v suterénu umístěny hlavní vypínače elektrické energie, hlavní uzávěry vody, plynu a jiných rozvodů:

- elektrická energie: Hlavní rozvodna a rozvodna NN,
- voda: Výměňíková stanice,
- topná voda: Výměňíková stanice,
- pára: Výměňíková stanice,
- zemní plyn: U strojovny vzduchotechniky,
- mediální kyslík (O₂): Napojen z budovy A,
- oxid dusný (N₂O): Napojen z budovy A,
- oxid uhličitý (CO₂): Ne,
- vakuum: Napojen z budovy A,
- stlačený vzduch: Napojen z budovy A.

V 1. nadzemním podlaží jsou umístěny šatny. Zde je uprostřed umístěn i hlavní vchod do budovy, ve 2. nadzemním podlaží je ústav ošetřovatelství a porodní asistence a ve 3. nadzemním podlaží sídlí oddělení geriatric.

B3, v této části je ve sklepních prostorách umístěna logopedie, sklady geriatric a vedlejší vchod do budovy, v 1. nadzemním podlaží jsou příruční spisovny zdravotnických pracovišť, ve 2. nadzemním podlaží jsou umístěny šatny studentů medicíny, sklady a

prázdné prostory a ve 3. nadzemním podlaží se nachází ergoterapie, tělocvična, stážována, prostory fyzioterapie, šatna mediků.

B5, v tato část sklepních prostorů je nevyužita, 1. nadzemní podlaží obývá klinika radioterapie a je zde i boční vchod, 2. Nadzemní podlaží je prázdné a ve 3. nadzemním podlaží je umístěna posluchárna RTG, jinak jsou prostory nevyužívané.

B6, tato část budovy je není původní, byla přistavena, je pouze přízemní, zde jsou umístěny prostory radiologické kliniky.

V každé části budovy B je v provozu obslužný výtah, jen v části budovy B5 je výtah osobní. Pracovníci se řídí klíčovým režimem, dle směrnice FNOL.

4.4 Bezpečnostní posouzení – analýza rizik

Obsahem bezpečnostního posouzení objektu jsou zabezpečované hodnoty a budova.

Bezpečnostní posouzení je vyhotoveno za účelem objektivního rozhodování o zabezpečení a skladbě komponentů, které použijeme při budování PZTS. Při bezpečnostním posouzení musíme brát v úvahu rizika, která hrozí majetku, který chceme chránit.

4.4.1 Zabezpečované hodnoty

Mezi zabezpečované hodnoty řadíme druh majetku, hodnotu majetku, množství nebo velikost majetku, historii krádeží, nebezpečí a poškození.

Druh majetku – zde lze konstatovat, že míra rizika vloupání do objektu je přímo úměrná jeho atraktivitě a snadnosti přístupu k majetku. Majetek v budově B je tvořen převážně zdravotnickými a diagnostickými přístroji, počítači se špičkovým SW a HW, vybavením ošetřoven, čekáren a osobním majetkem, v neposlední řadě se také jedná o osobní údaje pacientů, tyto údaje jsou pro některé pacienty velmi citlivé.

Hodnota majetku – zde se posuzuje hodnota ztráty majetku, hodnota pořízení nového majetku nebo jeho náhrada. Hodnota majetku v budově B jde do milionů, hodnota zcizení choulostivých údajů pacientů je dána psychologickou újmou každého pacienta a morální hodnotou nás ostatních.

Množství nebo velikost majetku – zde se posuzuje snadnost jeho zcizení, transport a převezení přes střežený prostor. Ve zdravotnictví se bude jednat spíše o přenosné diagnostické přístroje, krádež na objednávku, léky nebo o osobní majetek pracovníků a pacientů.

Historie krádeží – zde se zpracovává způsob krádeží při minulých vloupáních, jde o zdravotnické zařízení s přístupem prakticky v každou denní hodinu.

Nebezpečí – zde se posuzuje, jak může být majetek zneužit. Např. osobní data v PC, databáze anamnéz pacientů apod.

Poškození – jedná se o vandalismus, žhářství.

Mezi analýzu rizik bezpečnostního posouzení řadíme i posuzované faktory budovy, jde o samostatnou konstrukci, o otvory v plášti budovy, o provozní režim objektu, klíčový režim, lokalitu, stávající zabezpečení, historii krádeží, loupeží a hrozeb, dále se posuzuje legislativa a správní předpisy a bezpečnost prostředí.

4.4.2 Budova

Konstrukce – stěny budovy B jsou s pálených cihel o šířce 60 cm, stěny jsou ze starých pálených cihel, vnitřní prostory jsou omítnuté, objekt má po celém plášti fasádu. Podlahy jsou betonové, ve sklepních prostorech je položena dlažba, ostatní podlahy jsou pokryty omyvatelnou PVC krytinou. Schodiště je betonové s kovovým zábradlím.

V části budovy kde je umístěna radiologie jsou stěny, podlahy a stropy zesílené a zabezpečené proti záření, dveře obsahují olověnou desku.

Otvory – jedná se o konstrukci oken a dveří, světlíků nebo ventilačních otvorů, tyto by mohly být snadným přístupem pro možného pachatele. Okna budovy B jsou hliníková, výplně tvoří obyčejná skla bez zabezpečovacích prvků. Hlavní dveře jsou původní dvoukřídlové dřevěné, ostatní vchody mají novější kovové prosklené dvoukřídlové dveře. Rovněž dveře uzavírající jednotlivé části objektu jsou hliníkové s obyčejnou skleněnou výplní, ostatní dveře jsou obyčejné, plně. Světlíky nacházíme jen jako otvory v sedlové střeše, kde jsou nositeli denního světla. Krovy jsou původní, střecha je sedlová s krytinou z břidlice, půda je prázdná.

Režim provozu objektu – jde o vstup do objektu, budova B je přes den volně přístupná, budova je trvale obsazena pacienty a pracovníky geriatry ve třetím nadzemním podlaží, první a druhé nadzemní podlaží je v provozu od 6:00 hod – 15:30hod. V budově B je stanoven klíčový režim, který opravňuje vlastnit klíče od budovy a tím i dodržovat pravidla klíčového režimu organizace.

Držitelé klíčů – v budově B je stanoven tzv. klíčový režim, klíče vlastní i S. O. S. soukromá bezpečnostní agentura, která budovu obchází a uzamyká ve 21:00 hod a odemyká v 5:00 hodin ráno.

Lokalita – Budova B se nachází uprostřed areálu, je obklopena parčíkem se vzrostlými stromy z čelní strany a z levé strany plochou s nízkými keři, naproti je budova se závodním lékařem a kantýna. Za zadní stranou budovy je parkoviště a budova porodnicko gynekologické kliniky, budova je také napojena nově zřízenými koridory vedoucími do nového komplexu budovy A. Z pravé strany budovy B je otorhinolaryngologická klinika a nově postavená budova PET (pozitronová emisní tomografie) centra. Lokalita je bezpečná, v denních hodinách je zde vysoký pohyb zaměstnanců a pacientů. Lokalitu obchází i soukromá bezpečnostní agentura.

Stávající zabezpečení – sestává v bezpečnostních zámcích FAB, klíčovém režimu a obchůzkami bezpečnostní agentury. Budova neobsahuje žádné prvky PZS. Na odděleních geriatry jsou umístěna tísňová tlačítka s ústřednou na sesterně.



Obr. 39 Ústředna na odd. geriatry

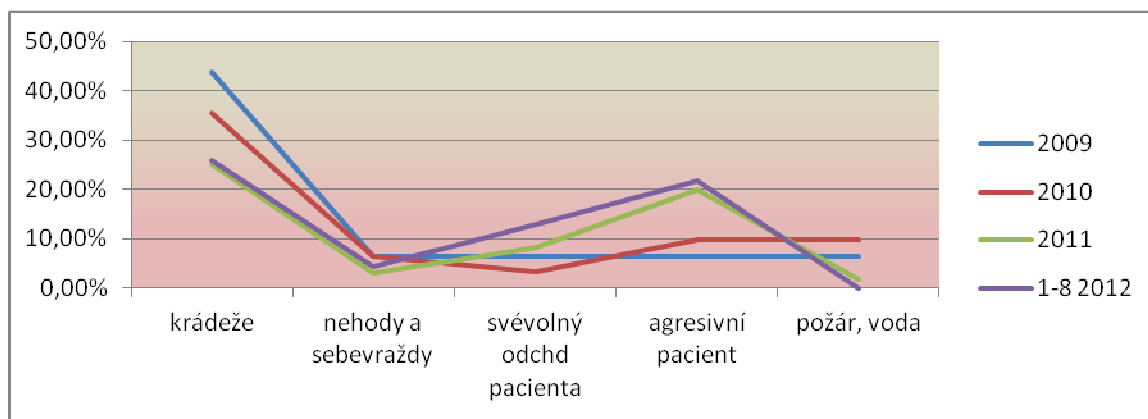
Historie krádeží, loupeží a hrozeb – v minulosti došlo k menším krádežím na oddělení geriatricke na pokojích pacientů, byla ukradena mikrovlnná trouba z kuchyňky oddělení. Ve větší míře byl personál ohrožován narkomany, bezdomovci a nemocnými z nedaleké psychiatrie.

Místní legislativa a správní předpisy – organizace má vypracovány vnitřní požární směrnice a standardy, např. standardy pro nežádoucí události.

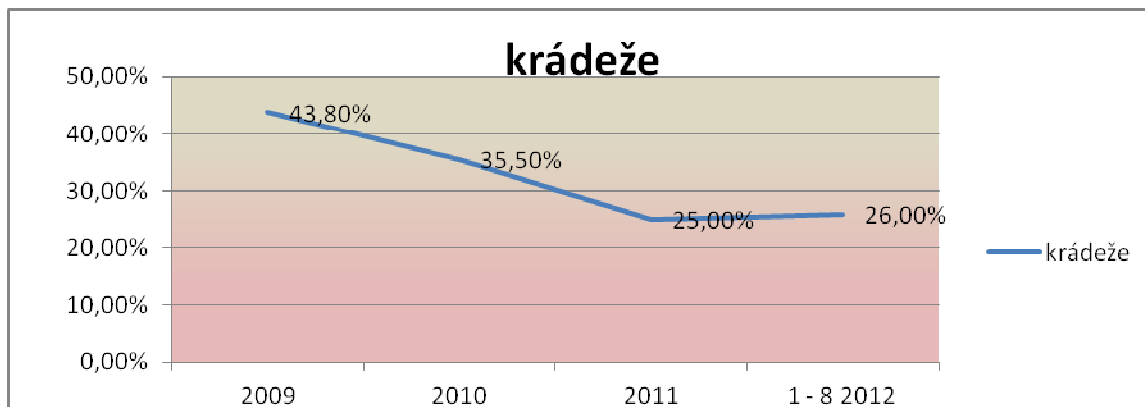
Bezpečnostní prostředí – objekt se nachází v uprostřed oploceného areálu FNOL, areál nemocnice se nachází v městské zástavbě.

Příklady nežádoucích událostí ve FN Olomouc.

Tento graf nám ukazuje v míru nežádoucích událostí v rozmezí čtyř let, kdy jsou v procentech porovnány krádeže s nehodami, agresivitou pacienta a požárem. Například je zde vidět, že krádeže v roce 2009 tvoří 50% z celkových nežádoucích událostí, ale v roce 2011 krádeže tvoří již jen 25%. Potěšující je pokles krádeží, ale narůstá nový nebezpečný fenomén a tím je rostoucí agresivita pacientů a jejich rodinných příslušníků. Napadení zdravotníků jsou čím dále častější a brutálnější.



Obr. 40 Graf nežádoucích událostí



Obr. 41 Graf krádeží

Z grafu, který zobrazuje počet krádeží, je patrné, že od roku 2009 do VIII. měsíce roku 2012 počet krádeží velmi rapidně klesl, což je velmi potěšující skutečnost.

4.5 Bezpečnostní posouzení - ostatní vlivy

Při návrhu zabezpečovacího zařízení musíme brát v úvahu i faktory, které by mohly vyvolat plané poplachy, jde o vodovodní potrubí, které může mít vliv na mikrovlnné detektory nebo klimatizace, světla, výtahy, průvan, otřesy a hluk při přistávání vrtulníku a podobně. Tyto faktory je třeba brát v úvahu při bezpečnostní analýze pro tvorbu PZTS.

Analýza rizik je prostředkem pro identifikaci hrozeb a slabín, jejich vlivu na bezpečnost zkoumaného objektu. Používají se různé analytické metody kvalitativní nebo kvantitativní. Ve zdravotnictví musíme brát do úvahy i rozvody mediálních plynů, rozvody vakua, které se nachází v budovách, apod.

4.5.1 Vlivy působící na PZTS, mající původ uvnitř objektu

Faktory, které mohou vyvolat plané poplachy a působící uvnitř objektu jsou ovlivnitelné, můžeme je tedy eliminovat tak, aby co nejméně negativně ovlivňovaly PZTS.

Součástí budovy B je rozsáhlé vodovodní potrubí, zde by proudící voda mohla ovlivňovat mikrovlnné detektory. Topení je etážové, litinové radiátory jsou zabudovány pod okny. Okna netěsní a cítíme zde pohyb vzduchu, použití ultrazvukových detektorů není vhodné, mohlo by docházet k planým poplachům. Součástí budovy jsou zbudované výtahy, které se

pohybují prakticky nepřetržitě, v blízkosti by se neměly díky těmto vibracím montovat otřesové detektory. Osvětlení je tvořeno zářivkovými světly, nouzovým osvětlením a tlumeným nočním osvětlením, v přízemí musíme brát v úvahu při budování PIR detektorů i osvětlení z projíždějících aut a sanitních vozů, která projíždějí okolo budovy i v nočních hodinách poměrně často.

Budova je dobře zvukově izolovaná od okolí, jediným rušivým zvukem může být zvonění telefonních přístrojů, což se dá eliminovat domluvou na ústředně o nepřepojování telefonních hovorů po pracovní době, bereme v úvahu při zbudování ultrazvukových detektorů. Po zřízení PZTS bude nutné poučit pracovníky jak umísťovat skladový materiál, tak, aby nestínil zorné pole detektoru. Objekt je součástí zdravotnického zařízení, kde je zbudováno stávající tísňové zařízení, které slouží pro přivolání rychlé zdravotní pomoci nebo při pádu, tato tísňová tlačítka jsou zbudována v metrové výši od podlahy v každé místnosti. Zvukový signál je přiváděn na ústřednu na pracovně sester. Aktivování tlačítek je četné.

4.5.2 Vlivy působící na PZTS, mající původ vně objektu

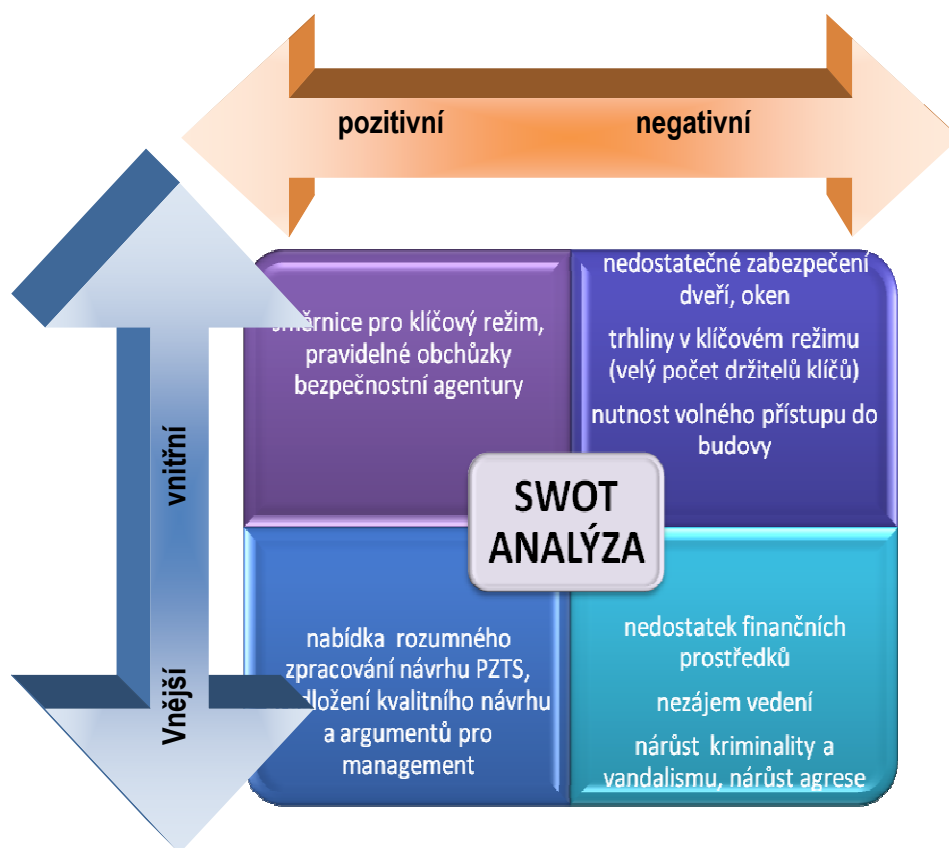
Faktory způsobující plané poplachy jdoucí zvenčí nelze ovlivnit, tedy je nelze ani eliminovat. Tyto rušivé faktory mohou být dlouhodobé (železnice, tramvaje, přistávající vrtulník) nebo vlivy, které působí krátkodobě (stavební práce).

Důležitým faktorem, který je dobré mít na paměti, jsou sousední budovy, které jsou umístěné v těsné blízkosti posuzovaného objektu, jde o budovu A a budovu E. Dalším faktorem způsobující plané poplachy jsou holubi, kteří sídlí na římsách budovy.

Dílčí závěr

Na začátku kapitoly je popsán základní rámec legislativního posouzení, nedílnou součástí legislativy při zřizování PZTS jsou i směrnice ČAP (Česká asociace pojišťoven). Při posuzování objektu musíme mít na paměti účel objektu, k čemu je určen, zohlednit i poznané skutečnosti, které byly při zkoumání objektu zjištěné. Určení stupně zabezpečení by mělo odpovídat povaze určení objektu a míry rizika, které objektu hrozí. Při návrhu by měla být i zohledněna skutečnost uživatelské praktičnosti, schopnosti systém používat, ovládat. Z bezpečnostního posouzení objektu B vyplývá fakt, že objekt není nijak

zabezpečen, kromě klíčového režimu a obchůzek soukromé bezpečnostní agentury. Budovou se dá procházet a dostat kamkoliv, např. k šatnám zaměstnancům, k inspekčním pokojům, ke skladovým místnostem, tedy i tam, kam by měl být přístup pro veřejnost uzavřen. Tyto prostory jsou chráněny mechanickými zámky a cedulkou: „nepovolaným osobám zákaz vstupu“. Je překvapivé, že v těchto prostorách nedochází k žádným krádežím a ani napadením, občas se zde v zimních měsících vyspí bezdomovec. Pro přesnější posouzení potřeby zabezpečení PZTS zaznamenám identifikace hrozeb, slabých a silných stránek ve SWOT analýze.



Obr. 42 SWOT analýza bezpečnostního posouzení

Z následujících poznatků vyplývá skutečnost, že zabezpečit zdravotnická zařízení tohoto typu není snadné, nutnost volného přístupu na některá oddělení a ambulance, které pracují nepřetržitě je dosti složitě. V tomto případě zabezpečení bude spočívat v zavedení přístupového systému a v instalaci dohledových kamer. Tam, kde je stanovena pevná pracovní doba lze uvažovat o nainstalování PIR detektorů, detektorů tříštění skla, magnetických kontaktů apod. Dalším problémem jsou finance ve zdravotnictví a neochota budovat PZTS.

5 NÁVRH ZABEZPEČENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU

Návrh zabezpečení objektu bude zpracován v souladu s obsahem dokumentu Návrh skladby systému na základě bezpečnostního posouzení. Jednotlivé body popisují činnosti, které se na základě bezpečnostního posouzení budou promítat do návrhu, např. stanovení třídy prostředí, stupeň zabezpečení, typ ochrany, zvolené komponenty PZTS apod.

5.1 Údaje o klientovi

Název: Fakultní nemocnice Olomouc

Adresa: Fakultní nemocnice Olomouc, I. P. Pavlova 6, Olomouc 779 00

Email: info@fnol.cz

GPS: 17.239856 49.585683

5.2 Údaje o střeženém objektu

Modelový objekt – budova B se nachází ve střední části areálu FNOL, celý areál se rozprostírá v obydlené části města. Budova je o třech nadzemních podlažích, postavena v roce 1896, budova je celá podsklepená, stěny jsou z pálených cihel, podlahy jsou betonové, střešní krytina je původní z břidlice. Objekt se používá pro potřeby nemocnice, v přízemí se nacházejí prostory radiologie, sklady, místnosti hlavního technika, druhé nadzemní podlaží obývá porodnicko-gynekologické fakulta, ve třetím nadzemním podlaží je umístěna geriatric, místnosti fyzioterapie, sklady a šatna.

5.3 Stupně zabezpečení

Vzhledem k zabezpečovaným hodnotám v tomto objektu jsem zvolila stupeň 2. Jak již bylo dříve zmíněno, v objektu je nutný pohyb prakticky nepřetržitě, hlavně ve třetím podlaží a v přízemí, zabezpečit osobní údaje bude nutné ochránit IT technologiemi.

Budovu můžeme rozdělit do subsystémů, kde 1. nadzemní podlaží bude zabezpečené třídou 2 a celé 3. nadzemní podlaží bude zabezpečené třídou 1.

Stupeň 2	Nízké až střední riziko	Narušitel má jen omezené znalosti poplachových systémů. Narušitel používá běžné nářadí a jednoduché přístroje, např. multimetr.	Stupeň č. 2 je vyžadován u komerčních objektů nebo obytných objektů.
-----------------	--------------------------------	---	--

Subsystém tj., druhé nadzemní podlaží bude zabezpečeno třídou 2, nacházejí se zde poměrně drahé přístroje, vybavené učebny a pohyb je zde omezen od 7:00hod. do 16:00hodin.

Stupeň 3	Střední až vysoké riziko	Narušitel má znalosti z oblasti poplachových zabezpečovacích systémů, disponují značným sortimentem nástrojů a přenosných přístrojů.	Tento stupeň se používá pro banky, pro zabezpečení zbraní nebo ochranu cenin.
-----------------	---------------------------------	--	---

Sklepní prostory bude stačit zabezpečit třídou 1, nepředpokládá se, že by zde nastal teroristický útok spočívající ve vyřazení elektrické energie, vody, topení, mediálních plynů.

5.4 Třída okolního prostředí

Třídy okolního prostředí se stanoví vzhledem k umístění jednotlivých komponentů nebo skupin komponentů PZTS.

Tab. 6 Klasifikace prostředí 1

I - Vnitřní prostředí	Teplotní rozsah od +5 °C do 40 °C, relativní vlhkost asi 75%
II - Všeobecné vnitřní prostředí	Teplotní rozsah od -10 °C až 40 °C, relativní vlhkost asi 75%
III - Venkovní prostředí - chráněné	Vliv počasí, rozsah teplot je od -25 °C až +50 °C, relativní vlhkost 75% nebo vlhkost v rozmezí 85 % až 95 % po dobu 30 dní.
IV - Venkovní prostředí - nechráněné	Vliv počasí, rozsah teplot je od -25 °C až +60 °C, relativní vlhkost 75% nebo vlhkost v rozmezí 85 % až 95 % po dobu 30 dní.

Vybrané komponenty pro vnitřní třídu prostředí musí splňovat parametry dané normou ČSN EN 50 131 – 1 ed. 2 pro třídu prostředí I: Prostředí vnitřní. Komponenty pro vnější prostředí vybrány nebyly, protože vzhledem k nutnosti volného přístupu je považují za zbytečné, pro sledování pohybu v hlavních vstupních prostorách a chodbách postačují kamery umístěné uvnitř, tedy pro vnitřní prostředí.

5.5 Přehled zařízení (použité komponenty)

Komponenty jsou zvolené pro ústřednu DIGIPLEX EVO, na kterou se dají připojit i bezdrátové komponenty pomocí nadstavbového modulu.

5.5.1 Ústředna

Ústředna EVO192 panel (0702-178) – 2x8=16 zón, max. 192 zón, na desce 4+1 PGM. Šířka 190 x výška 108 x hloubka 30 mm, pro vnitřní prostředí od -20°C - +50°C, pro 3. třídu zabezpečení. Ústředna PZTS bude umístěna v přízemí vedle prostor pro telefonní ústřednu. Prostory místnosti vedle těchto prostor v současnosti nejsou využívány.



Obr. 43 Ústředna EVO 192, zdroj [16]

5.5.2 Technické parametry

Ústředna DIGIPLEX EVO192 je určena pro střední a velké aplikace v objektech. Maximální počet zón je 192, 8 podsystémů, sběrnice systém je plně adresovatelný, lze do něj zařadit 254 sběrnice modulů, jako jsou klávesnice, expandéry, PGM výstupy, bezdrátová nadstavba, hlasová nadstavba apod. Lze sem zařadit i samostatné sběrnice detektory BUS. Ústředna obsahuje klasické NC zóny s relé výstupem připojeným na vstupy ústředny, klávesnic nebo expandéry a zóny s detektory (PIR, magnetické kontakty, detektory tříštění skla, stropní detektory) připojenými na sběrnici. Lze vytvořit i bezdrátovou nadstavbu RTX3, tato komunikace je obousměrná (např. vysílač MAGELLAN, s pohybovými detektory, požární detektory, magnetické kontakty a možnost 999 bezdrátových klíčenek REM 1 až REM 3 a také lze připojit bezdrátový PGM (2WPGM). [16]

*Parametry: DIGIPLEX EVO 192*¹⁰

Dělení na podsystémy:

8

Kompatibilita:

Klávesnice: K641, K641R, K07C, K648, K656, ANC1 zobrazovač
 Detektory: BUS: DM50, DM60, DM70, DG85, DG467, DG457, ZC1
 Expandéry: ZX1, ZX4, ZX8, ZX8D, ZX16D, ZX32D Moduly: PGM4
 modul PGM výstupů, PS17 zdroj, HUB2 posilovač sběrnice, RTX3
 bezdrátový přijímač IP100, Modul LAN/INTERNET, VDMP3 hlasový
 komunikátor, PCS200-GSM/GPRS komunikátor PARADOX, PRT3
 tiskový modul, APR3-ADM2 dálkové ovládání po tel., LSN4 modul
 komunikace interkom, SUB1 hláška ACCESS: K641R klávesnice se
 čtečkou, WR1 ACCESS přijímač, ACM12 modul přístupu, R870 čtečka,
 R910WP čtečka, R915-B/W/S čtečka s klávesnicí Software: WinLoad,
 NEWARE SECURITY, NEWARE ACCESS, 307USB převodník pro
 spojení s PC, CONV-4, PMC5 paměťová karta

Max. počet zón v systému:

192

Dokumentace:

Instalační manuál - EVO48, 192 IM Rychlé programování - EVO48,
 192 RP/RP + IM EVO 48, 192 ACC

Max. počet modulů v systému:

254

PGM výstupy na ústředně:

4 x opto-relé 50 mA polarita +/-
 1 x relé 5 A, 24 V

Počet uživatelských kódů:

999

Historie událostí:

2048

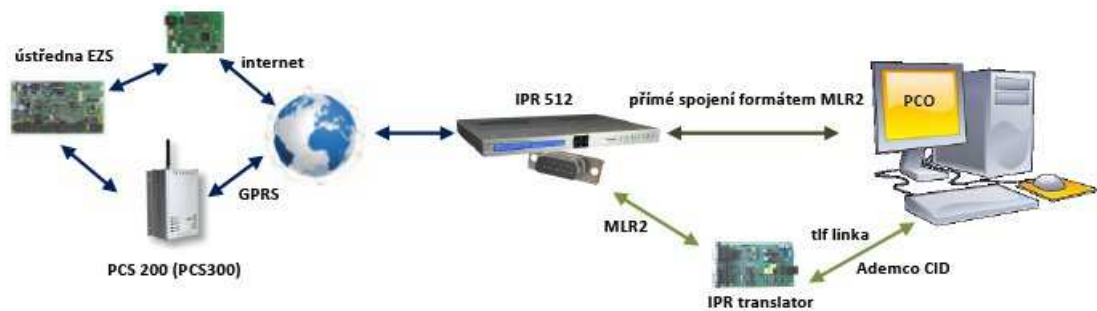
¹⁰ <http://www.variant.cz/kategorie/ezs/system-digiplex-evo/ustredny>

Napájení:	16 V~, 40 VA
Typ zdroje:	spínaný
Max. proudový odběr z AUX výstupu:	1 A
Typ AUX výstupu:	elektronická vratná pojistka 1,1 A
Odpojení AUX výstupu:	ano, stisk tlačítka AUX
Max. proudový odběr z výstupu BELL:	2 A
Typ BELL výstupu:	elektronická vratná pojistka 3 A
Proudový odběr ústředny:	100 mA
Maximální počet klávesnic v systému:	254
Maximální délka sběrnice:	900 m
Firmware:	uložen v EEPROM procesoru ústředny
Změna firmware:	ano, pomocí software WinLoad
Historie událostí:	2048
Zobrazení historie událostí:	software WinLoad, na klávesnicích K641, K07C, K656
Dobíjecí proud záložního akumulátoru:	350/700 mA
Doporučený záložní akumulátor:	12 V, 7 Ah/18 Ah
Optická signalizace:	LED dioda CHARGE, STATUS, AUX
Hardwarový reset:	ano, stisk tlačítek RESET + AUX
Doporučený typ transformátoru:	trafo kryté 40 VA
Doporučený typ boxu:	BOX S-40, BOX V-40, BOX VZ-40
Počet vstupů na desce ústředny:	8
Max. počet zón na desce ústředny:	16
Max. počet zón v systému:	192
Max. počet zón na klávesnicích:	do počtu klávesnic v systému
Zónový expandér:	ano, 16 zón jeden expandér
Max. počet zónových expandérů:	do počtu modulů v systému
Sběrníkové detektory:	ano
Max. počet sběrníkových detektorů:	do počtu modulů v systému
Bezdrátové zóny:	ano, přijímač/vysílač RTX3
Max. počet modulů MG-RTX3:	do počtu modulů v systému
Typy naprogramovaných zón:	13
Definice závislé / intelli zóny:	ano
Max. počet keyswitch vstupů:	32
Max. počet PGM výstupů v systému:	250
Bezdrátové PGM výstupy:	ano, s přijímačem RTX3
Počet podsystémů:	8
Vytvoření závislého podsystému:	ano
Společné zóny pro více podsystémů:	ne

Master kód:	1
Uživatelské kódy:	998
Instalační kód:	1
Délka uživatelského kódu:	4 nebo 6.-místný uživatelským kódem, kartou, bezdrátovou klíčenkou, keyswitchem, softwarem NEWARE, WinLoad, web prohlížečem - IP100,
Možnost ovládní systému:	dálkově po telefonní lince VDMP3
Automatické zapnutí:	ano, podle času, klidu v systému
Typy zapnutí:	úplné, FORCE, STAY
Max.počet monitorovaných dveří/čteček:	32
Skupiny dveří/časů:	16/16
Paměť událostí:	2048
Počet držitelů karet:	999
Způsob ovládní přístupové nadstavby:	kartou, klíčenkou, kódem
Počet telefonních čísel na PCO:	4
Detekce telefonní linky:	ano
Komunikační formáty:	Ademco slow, Silent Knight, SESCOA, Ademco express, Ademco Contact ID, zpráva na telefon
Klávesnice:	K641,K07C, K656
Software:	WinLoad (program pro instalaci, správu a údržbu)
Způsob spojení PC s ústřednou:	I307, CONV-4, modem - telefonní linka, IP100 - LAN/internet správu a údržbu
NEWARE SECURITY:	uživatelská správa EZS
NEWARE ACCESS:	uživatelská správa ACCESS/EZS
Typ bezdrátové přijímače/vysílače:	RTX3
Počet bezdrátových přijímačů v systému:	do počtu modulů v systému
Bezdrátové ovládní klíčenkou:	ano
Počet klíčenek v systému:	999
Typ klíčenek:	REM1, REM15, REM2, REM3, RAC1
Bezdrátové detektory:	ano
Dohled nad bezdrátovými detektory:	ano
Interval dohledu:	80 minut/24 hodin
Max. počet bezdrátových detektorů:	192
Typy bezdrátových detektorů:	všechny typy bezdrátových, správu a údržbu
Opakovač pro prodloužení dosahu:	ne
Bezdrátový PGM výstup:	ano, typ 2WPGM
Max. počet bezdrátových PGM:	8 na jeden RTX3
Aktivace klíčenkou PGM výstup:	ano, libovolný PGM v systému

Počet PGM výstupů na přijímači: 2 x PGM max. 150 mA, 1 x relé 5 A/28 V, (volitelné) 1 x relé 5 A/28 V
Bezdrátové klávesnice: ne

Přenos dat z ústředny PZTS na PPC bude probíhat přes GPRS/IP s použitím přijímače IPR512, podmínkou je výstup na telefonní linku. Výhodou tohoto přenosu je levnější provoz, než provoz přes hlasový kanál GSM. Pokud je znemožněno spojení s přijímačem IPR512, dá se použít IPR translator, který pošle informaci v ADEMCO CID na PPC pomocí telefonní linky.



Obr. 44 Schéma přenosu dat, zdroj [10]

Od objektu je směrem k ústředně nainstalován datový vysílač PCS200 a od PPC je nainstalován datový přijímač IPR512, který se programuje přes síť pomocí webového prohlížeče, lze tvořit zálohy nastavení přijímače na SD kartě. Přes jeden přijímač IPR512 je možné přes vysílače připojit dle výrobce až 512 ústředen s přenosem informací od každého podsystemu a zóny.

IPR translator je převodník z RS232 výstupu IPR512 na telefonní linku pro formát Ademco CID, tento translator má i paměť na 500 událostí s upřednostněním poplachové a panik zprávy.

5.5.3 Klávesnice K641R (0702 – 189) – LCD ACCESS se zabudovanou čtečkou karet

Klávesnice je v běžném provedení s dvouřádkovým displejem v barvě modré, doplněná o čtečku karet pro přístupový režim. Klávesnice umožňuje identifikaci zadáním kódu nebo přiložením bezkontaktní EM karty, předností je jednoduchá a nenáročná obsluha. Systém klávesnice umožňuje i zadání přístupu v definovaném časovém rozmezí pro příslušné dveře. Klávesnice je v široká 122 mm, vysoká 145 mm a hluboká je 34 mm, určena pro vnitřní prostředí 0°C – 40°C.



Obr. 45 Klávesnice K641R,

zdroj [16]

Klávesnice je v běžném provedení s dvouřádkovým displejem v barvě modré, doplněná o čtečku karet pro přístupový režim. Klávesnice umožňuje identifikaci zadáním kódu nebo přiložením bezkontaktní EM karty, předností je jednoduchá a nenáročná obsluha. Systém klávesnice umožňuje i zadání přístupu v definovaném časovém rozmezí pro příslušné dveře. Klávesnice je v široká 122 mm, vysoká 145 mm a hluboká je 34 mm, určena pro vnitřní prostředí 0°C – 40°C, odpovídá 3 třídě zabezpečení.

*Klávesnice K641R*¹¹

¹¹ <http://www.variant.cz/kategorie/ezs/system-digiplex-evo/ustredny>

Typ klávesnice:	LCD + čtečka PROXIMITY
Kompatibilita:	EVO192
Použití v systému:	ovládací, programovací, bod ACCESS
Dokumentace:	Instalační manuál – EVO 48, 192 ACC Uživatelský manuál – EVO a K641 LCD
Adresace klávesnice v systému:	jedinečné číslo SN
Jazyková verze:	česká
Napájení:	14 - 16 V=
Proudový odběr:	120 mA
Firmware:	uložen v EEPROM paměti
Displej:	dvouřádkový, 32 znaků, podsvícený
Barva displeje:	modrá
Nastavení parametrů displeje:	podsvit, kontrast, rychlost přepisu
Programování klávesnice:	na klávesnici nebo WinLoad
Vstupy na klávesnici:	1 x zóna pro detekci otevřených dveří, 1 x vstup Z2 pro odchodový detektor
Výstup PGM:	ano, 1 x tranzistor pro ovládání, zámku, max. zatížení 50 mA
Otevření dveřního zámku:	ano, jedno přiložení karty
Zapnutí systému pomocí karty:	ano, dvojité přiložení karty
Vypnutí systému pomocí karty:	ano, jedno přiložení karty
Zobrazování stavu systému:	na LCD displeji
Zobrazování stavu zón:	na LCD displeji
Indikace připraveno/zapnutí:	zelená/červená LED dioda
Indikace napájení AC:	žlutá LED dioda
Prohlížení historie událostí:	ano
Chime zóny:	ano
Jedno-klávesové povely:	ano, 14 druhů
Aktivace panik kláves:	ano, 3 druhy
Barva krytu:	bílá

5.5.4 GSM komunikátor

Modul PCS200 – GSM/GPRS umožňuje ústředně PZS bezdrátovou komunikaci pomocí GSM nebo GPRS sítě na sledovací přijímač PPC.

Konfigurace komunikátoru:

- posílání událostí pomocí SMS zpráv koncovému uživateli (16 tel. čísel),
- konečný uživatel smí zastřežit/odstřežit pomocí SMS zprávy na PCS200 - GSM režim,

- zaslání před-nahrané hlasové zprávy o poplachu (8 tel.č.) pomocí hlasového modulu VDMP3 – GSM režim,
- vzdálená komunikace upload/download se SW WinLoad přes GPRS spojením čtyř-vodičového spojení mezi ústřednou a komunikačním modulem PCS200.
- firmware upgrade přes GPRS nebo přímým spojením,
- 128-bit (MD5) a 256-bit (AES) šifrování – GPRS režim.

Modul PCS200 se dá instalovat ve vzdálenosti dvou metrů od ústředny, anténu na modulu lze instalovat ve vzdálenosti 18 m od zařízení s pomocí anténního prodloužení, vše, ale závisí na síle signálu. [17]

*Technické parametry PCS-200*¹²

Kompatibilita	<i>EVO48 a EVO192 ústředna verze V2.02 nebo vyšší, EVO641 a EVO641R klávesnice verze V1.51 nebo vyšší, Ústředny SP V3.42 s klávesnicí K32LCD V1.22 Ústředny E55 V3.0 (názvy se programují přes Winload), Ústředny E65 V2.1 (názvy se programují přes Winload), Ústředny MG V4.0 nebo vyšší s K32LCD klávesnice V1.22 nebo vyšší</i>
Výstupní výkon	<i>Class 4 (2W) @ 850 / 900 MHz, Class 2 (1W) @ 1800 / 1900 MHz</i>
Šířka pásma	<i>70 / 80 / 140 / 170 MHz, Automatická detekce pásma</i>
Antenna	<i>Zisk 3dBi, impedance 50 Ohm, příkon 2W max.</i>
Napájení	<i>12Vdc (z ústředny nebo samostatného zdroje)</i>
Odběr	<i>80 mA, max. 600 mA při GPRS / GSM přenosu</i>
Rozměry	<i>12,2 cm X 10,2 cm X 4,8 cm (4.8in X 4.0in X 1.9in)</i>
Provozní teplota	<i>0 to 50°C (32 to 122°F)</i>
Kódování	<i>128-bit (MD5 a RC4) nebo 256-bit (AES)</i>
SMS protokol	<i>8-bit (IRA: ITU-T.50) nebo 16-bit (UCS2 ISO/IEC10646)</i>

¹² <http://www.eurosat.cz> > Produkty > Zabezpečovací... > Spectra > Příslušenství



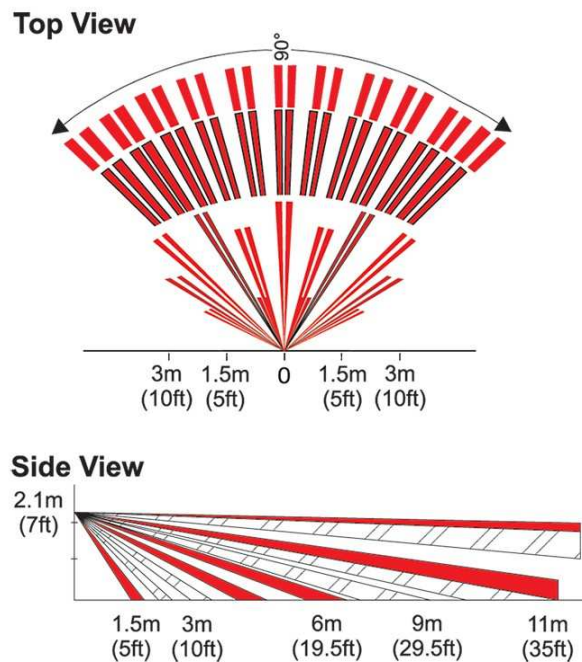
Obr. 46 PCS - 200, zdroj [17]

5.5.5 PIR detektor DM 60

Jedná se o infrapasivní detektor pro náročná prostředí, detektor je odolný proti planým poplachům zvířat, detektor se připojuje na sběrnici BUS, detektor využívá obousměrnou komunikaci s ústřednou DIGIPLEX EVO.[16]



Obr. 47 DM 60, zdroj [16]



Obr. 48 DM 60, zdroj [16]

*Technické parametry: PIR detektor DM 60,*¹³

Typ detektoru:	digitální na BUS sběrnici
Kompatibilita:	EVO192 Univerzální kloubový stojan - SB469
Senzor:	2 x duál
Dokumentace:	Instalační manuál - DIGIPLEX moduly BUS
Adresace detektoru v systému:	jedinečné číslo SN
Nastavení detektoru:	software WinLoad z PC klávesnice - instalační programování
Napájení:	11 - 16 V=
Proudový odběr:	min. 18 mA, max. 31 mA
Odolnost na elektr. pole:	10 V/m
Montážní výška:	2 - 2,7 m
Dosah:	12 m, 90°
Poplachový výstup:	po BUS sběrnici
Tamper výstup:	po BUS sběrnici /podle nastavení/
Detekční rychlost:	0,2 až 7 m/s
Imunita vůči zvířatům:	ano, do 40 kg
Optická indikace:	červená LED dioda
Barva krytu:	bílá

¹³ <http://www.variant.cz/kategorie/ezs/system-digiplex-evo/ustredny>

5.5.6 GlassTrek DG457

Detektor tříštění skla GlassTrek456 je vysoce kvalitní, je odzkoušený a prověřený výrobcem. U tohoto detektoru lze nastavit citlivost otřesů, je chráněn krytem, napájení je 8 – 15 Vdc, výrobce doporučuje mít samostatný napájecí zdroj. Rozměry tohoto detektoru jsou 90 mm výška, 70 mm šířka a 25 mm hloubka, detektor je určen do prostředí s teplotou -20°C a až do 50°C . Výrobce upozorňuje na nevhodnost umísťovat komponent na okna v netěsných rámech nebo v oknech se závěsy a stropem vyšším jak 20 m, detektor je nevhodný i do prostředí s hlučnými stroji (např. agregáty).



Obr. 49 GlassTrek 456, zdroj [18]

Detektor tříštění skla GlassTrek je spolehlivý detektor založený na principu detekce dvou frekvencí při rozbití skla, nízkofrekvenční vlnu nárazu a vysokou frekvenci pro tříštění skla. Pokud nejsou zaznamenány obě frekvence – poplach není detekován. Komponent detektoru se instaluje na plochu bez otřesů a vibrací. Tento detektor je vhodný pro detekci poplachu pro běžný typ skla, ale i pro temperované a laminové sklo, sklo nesmí mít bezpečnostní fólii a není vhodný do kuchyní. [18] [19]

5.5.7 Magnetický kontakt ZC1

Podle charakteru objektu je možné vytvořit plášťovou ochranu osazením dveří a oken magnetickými kontakty. Okna a dveře jsou prvním vstupem do objektu, zaslouží se proto těmto otvorům věnovat pozornost. Magnetické kontakty detekují otevření oken, dveří a vrat, vyrábí se v různých provedeních, např. povrchový, závrtný, samolepící, jsou v masívním nebo miniaturním provedení.

Magnetické kontakty pracují na principu rozepnutí ochranné smyčky, tzv. tamperu při překonání magnetu. Magnetický kontakt ZC1 je připojený na sběrnici BUS přímo s ústřednou DIGIPLEX EVO. Počet kontaktů je omezen daným počtem modulů na sběrnici BUS ústředny.



Obr. 50 Mag. kontakt ZC 1, zdroj [16]

*Technické parametry: ZC 1*¹⁴

Typ detektoru:	<i>magnetický kontakt</i>
Adresace detektoru v systému:	<i>jedinečné číslo SN</i>
Kompatibilita:	<i>EVO192</i>
Dokumentace:	<i>Instalační manuál - DIGIPLEX moduly BUS</i>
Napájení:	<i>11 - 16 V=</i>
Proudový odběr:	<i>max. 15 mA</i>
Tamper modulu:	<i>ano</i>
Programovatelný výstup PGM:	<i>ne</i>
Optická signalizace:	<i>červená, zelená LED</i>
Provedení boxu:	<i>plast, bílá barva</i>

¹⁴ <http://www.variant.cz/kategorie/ezs/system-digiplex-evo/ustredny>

Tento magnetický kontakt je vyroben pro druhou třídu zabezpečení, pro vnitřní prostředí od 0° do 50°C, s maximální vlhkostí 85%, detektor je široký 74 mm, vysoký 28 mm a hluboký je 20 mm.

5.5.8 Tísňové tlačítko

Pro vyvolání poplachu nebo při přímém ohrožení osoby jsou vyrobeny tzv. tísňové hlásiče. Instalují se skrytě (banky), pro náš účel musí být snadno přístupná a viditelná. Například PANIK EMERGENCY (0701-086) je v plastovém provedení s nutností promáčknout krycí plast. Výška tlačítka je 23 mm, výška je 75 mm a hloubka je 15 mm, určeno pro vnitřní prostředí.



Obr. 51 Poplachové tlačítko, zdroj [20]

Toto tlačítko je v bílé barvě se stříbrnou plochou – ta je aktivní, tlačítko má viditelný červený nápis EMERGENCY, zdroj [20]

*Technické parametry*¹⁵

Provedení tlačítka:	<i>plast</i>
Paměť poplachů:	<i>ne</i>
Poplachový výstup:	<i>NC/NO</i>
Barva krytu:	<i>bílá</i>

Druhé tísňové tlačítko je určeno pro seniory, nemocné nebo pro tělesně postižené, je určeno do domácího prostředí, ale ve vysoké míře tísňové tlačítko využívají nemocnice,

¹⁵ <http://www.penzista.net/domov-a-bezpeny-zivot/prostedky-tisove-pee>

domovy důchodců apod. Tento typ tlačítka je v každé místnosti, které jsou přístupné pro pacienty, hlavně je využíváno na odděleních klinik. Výstup tlačítka je vyveden na interní signalizaci na ošetřovných nebo sesternách oddělení.



Obr. 52 Tísňové tlačítko, zdroj [20]

Bezdrátové tísňové tlačítko vyšle po zmáčknutí tísňový signál, napájeno je z baterie uvnitř tlačítka, rozměry jsou 80 mm šířka, 80 mm výška, 29 mm hloubka, komunikační dosah je 300 m při přímé viditelnosti, tlačítka jsou vyráběna i v drátové podobě. [20]

5.5.9 IP kamera VFB-200

Pomocí krouceného čtyřpárového datového vodiče pro standardní počítačovou síť Ethernet IP kamera přenáší obraz v digitální podobě v komprimovaném stavu. Tento přenos je ukončen u prvního aktivního prvku a dále přenášen spolu s ostatními daty. Pozitivní vlastností této kamery je vysoké rozlišení (MPix) a inteligentní analýza obrazu při bezdrátovém přenosu dat, další kladnou vlastností je přenos signálu i na velké vzdálenosti, přičemž tento signál není znehodnocen, tzn., že kvalita signálu zůstává nezměněna.

Kamera umožňuje centrální správu, snadnou rozšiřitelnost systému a v neposlední řadě i součinnost s jinými prvky v systému daného objektu, např. PZTS.

Kamera je určena pro vnitřní prostředí od 0°C až do 50°C s maximální vlhkostí bez kondenzace 80%. Rozměry kamery jsou 68mm šířka, 65 mm výška a hloubka 145 mm. [17]



Obr. 53 IP kamera VFB200, zdroj [17]

Parametry IP Kamery VFB 200¹⁶

Typ zařízení:	IP kamera
Snímací prvek:	1/4" Progressive Scan CMOS
Minimální osvětlení:	0,01 / 0,001 lux / F1.2
Noční režim:	mechanický IR filtr
Objektiv:	ne, montáž (C/CS mount)
Automatické řízení clony:	ano
Elektronická závěrka:	1/25 až 1/100.000 sec.
Maximální rozlišení:	640 x 480 (VGA)
Maximální snímkovací rychlost:	30 sn/s při 640 x 480
Komprese videa:	H.264 / MPEG4 / MJPEG
Dualstreaming:	ano
Obousměrný audio přenos:	ano / 2x 3,5 mm Jack
Nastavení:	přes webové rozhraní IE 6.0 a vyšší
Nastavitelné funkce:	AWB, AGC, FL, detekce, email
Poplachové vstupy/výstupy:	1/1
BNC výstup:	ano
Napájení:	12V=9,5 W, PoE dle normy 802.3af, 48V=

¹⁶ <http://www.variant.cz/kategorie/ezs/system>

Ethernet:	10/100 Base-T / 1x RJ45
Provedení:	kov / plast
Barva:	bílá / černá

5.5.10 Záznamové zařízení VS-2008

Zpracování a záznam HW-NVR se provádí v kompaktním videorekordéru, který zpracovává záznam obrazu pro 8 IP kamer, obraz je ukládán na pevný disk, s indexací obrazu které umožňuje velice jednoduchou obsluhu prohlížení a vyhledávání v uložených obrazových záznamech. Záznamové zařízení je vyrobeno pro vnitřní prostředí od 0°C až do 40°C, zařízení je široké 102 mm, vysoké je 150 mm a hluboké je 216 mm. [17]



Obr. 54 Záznamové zařízení

VS-2008, zdroj [17]

Technické parametry záznamového zařízení VS-2008¹⁷

Typ zařízení:	NVR
Kompatibilita:	HDD 500 GB / 1TB / 2TB SATA 24/7
Počet IP kanálů:	8
CPU / RAM / flash:	Intel Atom 1,6 GHz/1 GB DDR2/128 MB

¹⁷ <http://www.variant.cz/kategorie/ezs/system>

Maximální rozlišení:	<i>Multi Megapixel (8 Mpix)</i>
Maximální snímkovací rychlost:	<i>až 30 sn./s (D1) na každý kanál</i>
Komprese videa:	<i>H.264 / MPEG4 / MxPEG / MJPEG</i>
Ukládání záznamů, celková kapacita:	<i>max. 2x SATA HDD (až 4TB)</i>
Podpora ochrany dat:	<i>RAID 0, RAID 1</i>
Síťové protokoly:	<i>HTTP, TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, FTP, NTP, UPnP</i>
Síťové připojení:	<i>2x RJ45, 1 Gb Ethernet</i>
Porty:	<i>3x USB</i>
Zobrazení stavu:	<i>4x LED</i>
Přístup pro sledování / nastavení:	<i>Internet Explorer 6.0 a vyšší / český jazyk</i>
Doporučený výkon klienta (PC):	<i>Intel Core Duo 2,4 GHz, 1GB RAM a vyšší</i>
Napájení:	<i>12V=44W</i>
Provedení:	<i>kompaktní, kov</i>
Barva:	<i>černá / šedá</i>

5.6 Konfigurace systému

Celý systém je ovládán klávesnicemi umístěnými u vchodů do budovy. Objekt je poměrně rozsáhlý, značně členitý a rozdělen na části patřící různým samostatným pracovištím s různou pracovní dobou a režimem. Proto zaměstnancům bude přidělena karta se stejným uživatelským kódem pro vstup do budovy. Pro každé pracoviště bude zaměstnanec znát vstupní kód, studenti a pacienti budou mít přístup do budovy jen v době, kdy objekt nebude zastřežen. V nepřetržitém provozu bude jen kamerový systém, který bude využívat záznamové zařízení a také obraz bude sledován na LCD monitoru pracovníkem soukromé bezpečnostní služby. Při detekci narušení je poplach signalizován pracovníku bezpečnostní agentury a popř. vedení kliniky. Po nainstalování a přezkoušení bude provedeno zaškolení obsluhy systému. Zaškolení se bude týkat provozu systému, ukázka jak nastavit nebo změnit přístupové kódy, jak vést provozní knihu. Zaškolení bude zaznamenáno v předávacím protokolu.

5.7 Hlášení poplachů a závad

Poplachu budou hlášeny pomocí GSM komunikátoru PCS250 (1207-008) – GSM/GPRS komunikátor. GSM brána zajišťuje přenos kódovaných datových formátů ústředny na PPC

přes hlasové pásmo GSM a GSM brána posílá textové (SMS) zprávy vedení oddělení a klinik (primariát + vrchní sestra + službu konající lékař) a hlavně na PPC na vrátnici se soukromou bezpečnostní službou. Přenos dat je možný i přes režim GPRS na přijímač IPR512, přes GPRS lze navázat spojení s programem WinLoad a NEwares. Informace o poplachových situacích v dané zóně, a to včetně popisů, informací o zap/vyp, poruch, obnovy systému PZTS bude signalizován na PPC. Dále objekt při zprávě o narušení bude zkontrolován bezpečnostní agenturou.

5.8 Právní předpisy a normy

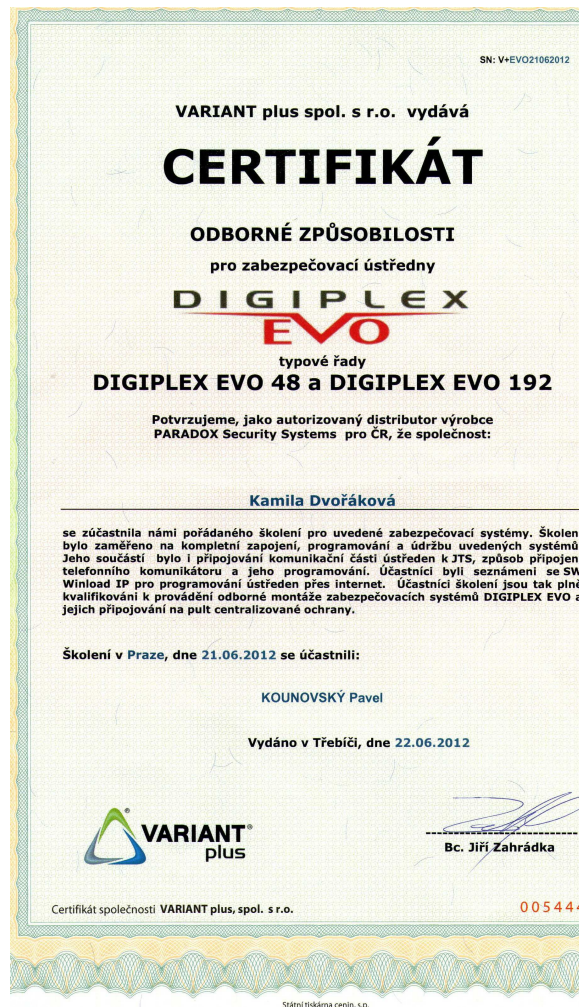
Objekt budovy B s navrhovaným PZTS je navržen v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. Nařízením vlády č. 208/2011 Sb., o technických požadavcích na přepravitelná tlaková zařízení, nařízení vlády č. 27/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výtahy, dále nařízení vlády č. 336/2004 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zdravotnické prostředky a nařízení vlády č. 154/2004 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na aktivní implantabilní zdravotnické prostředky (tj. vše co je zavedeno do lidského těla chirurgicky nebo medikamentózně např. kardiostimulátory).[14] Každý zabezpečovací systém by měl být navržen v souladu s normami ČSN 50131-1 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky a s normou ČSN CLC /TS 50131- 7 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace.[1]

5.9 Další předpisy

Dodavatel zabezpečovacího zařízení by měl dodržovat pravidla bezpečnosti práce, zadavateli předat tzv. předávací protokol s provozní knihou, revizní správu, výkresovou dokumentaci, uživatelský návod. Dokumentace a data pro PZTS by měla být archivována tak, aby se k nim nedostal nikdo nepovolaný a nemohl zneužít bezpečnostní systém. Organizace může vytvořit své vnitřní předpisy a standardy o přístupu do zabezpečených oblastí s udělenými právy pro použití a manipulaci.

5.10 Certifikace

Doložení dokumentů o certifikaci PZTS by mělo být samozřejmostí, protože poplachový zabezpečovací a tísňový systém by měl být navržen a sestaven z certifikovaných komponentů PZTS.



Obr. 55 Ukázka certifikátu pro ústřednu DIGIPLEX EVO [25]

5.11 Zásah

Při hlášení poplachu, poruchy bude aktivována soukromá bezpečnostní agentura, která provede obhlídku a zvolí přiměřené řešení. O poplachu bude také vyrozuměno vedení klinik, dále v případě poruchy bude volána servisní služba příslušné organizace.

5.12 Údržba a opravy

Servis a opravy bude provádět specializovaná firma, která navrhovala tento PZTS. Každá servisní oprava nebo zásah do systému musí být zanesen do tzv. provozní knihy.

5.12.1 Pravidelná údržba

S firmou, která prováděla návrh a instalaci bezpečnostního zabezpečení budou domluveny i pravidelné kontroly bezpečnostního systému. Pro bezpečnostní zabezpečení funkčního zařízení 1. stupně je vhodná pravidelná kontrola komponentů 1 x za půl roku, pro systém zařazený do 2. a 3. stupně je vhodná pravidelná kontrola 1 x za 3 měsíce, kromě uživatelského testování je doporučena pravidelná kontrola provozu bezpečnostního systému odborným pracovníkem 1 x za rok pro 2. Stupeň a 2x za rok pro 1. Stupeň zabezpečení.

5.12.2 Dálková údržba

Dálková údržba bude převážně pro kontrolu správy SW daného systému, jeho správné funkce. Při dálkovém zásahu provede záznam do provozní knihy objednavatel.

Dílčí závěr

Zvolené komponenty od firmy VARIANT plus jsou odzkoušené, spolehlivé a na trhu osvědčené. Pokud volíme komponenty od jednoho výrobce, vyhneme se tím možným problémům s kompatibilitou, navíc tento bezpečnostní systém lze jednoduše dále rozšiřovat podle nově zjištěných požadavků na bezpečnost objektu. Celková cena za komponenty PZTS je 239 015 Kč. Cena je uvedena bez montáže a kabeláže. Zkušební provoz bude časově omezen na 2 týdny, tato doba slouží pro vyzkoušení PZS, sledování falešných poplachů a monitorování chyb obsluhy, v tomto zkušebním termínu se také doporučuje vypsát kontrola paměti ústředny, popřípadě doškolení obsluhy.[8] Návrh komponentů pro přízemí je uveden v příloze I, pro první patro jsou navrženy komponenty uvedené v příloze II a příloha III určuje návrh komponentů pro třetí patro.

Tab 7 Předběžná cenová kalkulace za komponenty

Název:	ks:	Cena:	Cena celkem:
EVO 192	1	3 556,-	3 556,-
K641R	9	4 742,-	46 678,-
PCS 200	1	6 889,-	6 889,-
DM 60	55	1 319,-	72 547,-
GlassTrek 456	18	433,-	7 794,-
ZC 1 BUS	15	921,-	13 815,-
Panik emergenci	2	96,-	192,-
Tísňové tlačítko RC 2	6	526,-	3 156,-
IP kamera VFB200	5	12 450,-	66 250,-
VS-2008	1	18 138,-	18 138,-
Výsledná cena:			239 015,-

6 MODERNÍ TECHNICKÉ PROSTŘEDKY ZABEZPEČENÍ PRO APLIKACE V OBJEKTECH ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vývojové trendy zabezpečovacích systémů směřují k všestrannému využití, začíná být standardem zabezpečeného systému také připojení ovládání topných a závlahových systémů, měření venkovní teploty, systémy lze doplnit o senzory úniku plynu apod. Nové technologie směřují k integraci poplachových systémů v rámci sítí informačních technologií, tento směr zefektivňuje a zjednodušuje ovládání těchto bezpečnostních systémů, dále navyšuje dané funkce a všestrannost zabezpečení. Další směr pro modernizaci bezpečnostních systémů se ubírá směrem k využívání biometrických systémů, v současnosti je využíván jen u přístupových systémů, předpokládá se, že role biometrie bude využívána ve větším rozsahu. Bezpečnostní systémy lze sledovat a ovládat pomocí mobilních telefonů a internetu. O kvalitě systémů vypovídají certifikáty NBÚ, VTUE, ČAP. Ověřenými společnostmi pro bezpečnostní systémy jsou Jablotron, Variant plus, Bosh, Siemens, Texecom.

6.1 Jablotron 100

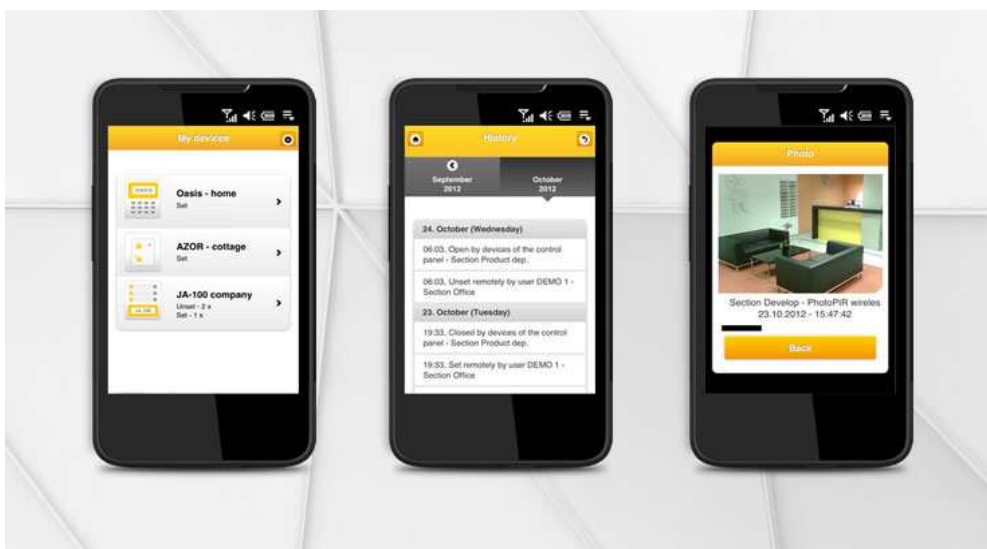
Uvedení nové koncepce se systémem ovládání pro kompletní řešení ochrany osob, majetku a požáru integruje tyto funkce v jednom jádru, rozsah komponent, počet periférií a sběrníkové uspořádání, nové protokoly a možnosti komunikace komponent určují mezi nadčasové řešení zabezpečení.



Obr. 47 Ústředna Jablotron 100, zdroj [21]

Ústřednu můžeme ovládat až 300 uživatelskými kódy, systém pro ovládání využívá sběrnice a bezdrátové verze přístupových modulů, které obsahují RFID čtečku nebo klávesnici. K těmto modulům jsou připojeny ovládací segmenty s logikou semaforu ovládající dané vstupy a výstupy, tísňové volání nebo ukazují stav systému, ale i jednotlivých částí systémů. Ovládání spočívá ve stisku požadovaného segmentu, zadáním kódu nebo přiložením RFID čipu, karty.

Jablotron ukazuje další možnosti pohodlného sledování a ovládání alarmu s novou aplikací pro chytré telefony s podporou operačního systému iOS a Android.



Obr. 48 Bezpečnostní aplikace pro smartphone, zdroj [21]

MyJablotron pro zabezpečovací zařízení umožňuje:

- zajistit/odjistit,
- zapnout/vypnout programové výstupy v systému,
- zobrazení přehledu událostí,
- posílání SMS, e-mailu, PUSH oznámení (zapnutí, vypnutí, obrázky, alarmy...),
- sdílení alarmu např. se členy rodiny.

Trendem dneška v oblasti bezpečnostních systémů je otevřená komunikace, tj. snaha o otevření protokolů připojení. [21]

6.2 JA-160PC

Jedná se bezdrátový PIR detektor pohybu s kamerou pro prostorovou detekci pohybu s vizuálním potvrzením poplachu, kamera detektoru pořídí barevný snímek v rozlišení 640x480 bodů. Kamera je vybavena i pro záznam ve tmě, snímky jsou uloženy do interní paměti detektoru a přes rádiový signál na ústřednu.



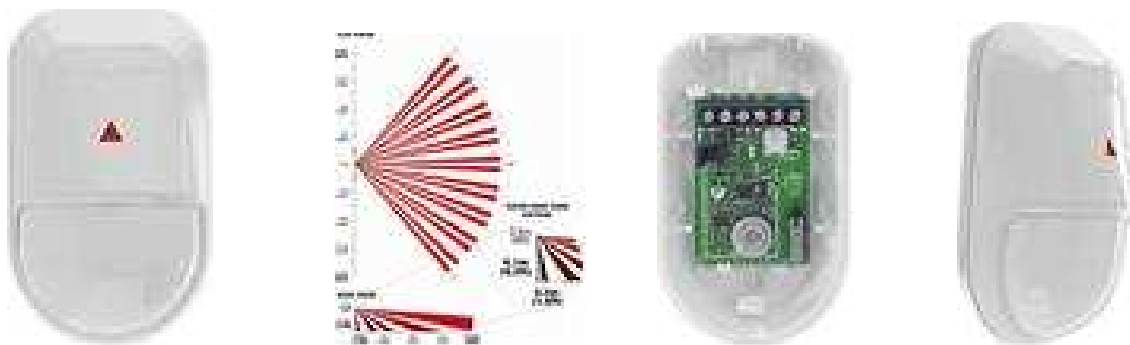
Obr. 49 JA - 160 PC,

zdroj [21]

Pro napájení slouží dvě alkalické baterie AA (LR6) 1,5V 2400 mAh, výrobce doporučuje instalační výšku 2,5 m nad podlahou. PIR úhel detekce je 55°/ 12 m a úhel zorného pole kamery je 43°, dosah blesku je 3 m. Detektor je navržen pro II. všeobecné vnitřní prostředí, pro teploty -10 až +40°C.[21]

6.3 NV500 M

Jedná se o duální detektor s dolním viděním od společnosti PARADOX. Detektor zpracovává signál digitálně, je malých rozměrů, se sférickou čočkou, citlivost se dá nastavit na pět úrovní, kde odolnost proti falešným poplachům je nastavená pro čtyři úrovně. Detektor disponuje vysokou odolností proti RF rušení, odpovídá 2. třídě zabezpečení.



Obr. 59 Ukázka detekce NV 500, zdroj [19]

Detektor je určen pro vnitřní prostředí od -10 do $+50^{\circ}\text{C}$, pro maximální vlhkost 95%.

*Technické parametry:*¹⁸

Typ detektoru:	digitální
Typ čidla:	SE SPODNÍM VIDĚNÍM
Kompatibilita:	kloubový stojan - SB100
Senzor:	duální
Dokumentace:	Instalační manuál - Detektory Paradox manuál
Citlivost:	5 úrovní
Odolnost na faleš. popl.	4 úrovně
Režimy:	spodní vidění nepodporuje pet imunitu
Napájení:	9 - 16 V=
Proudový odběr:	max. 11 mA
Odolnost na elektr. pole:	10 V/m
Montážní výška:	2,1 - 3,1 m
Dosah:	12 m, 90°
Poplachový výstup:	NC, 28 V=, 150 mA
Tamper výstup:	NC, 28 V=, 150 mA
Detekční rychlost:	0,2 až 3 m/s
Optická indikace:	červená LED dioda
Barva krytu:	bílá

6.4 Klávesnice Grafika K07C

Klávesnice od firmy PARADOX je posledním vývojovým trendem pro zabezpečovací systémy. Grafika zobrazuje plány vložené budov s nainstalovanými detektory, ovládá se

¹⁸ <http://www.acces.cz/acces/ezs/detektory/paradox/paradox>

pomocí grafického menu a navigačních tlačítek, zobrazuje stav 32 podsystémů se 384 zónami.



Obr. 60 Klávesnice Grafika, zdroj [17]

SW obsahuje 120 000 řádků zdrojového kódu, tento SW je vytvořen s cílem maximálního komfortu pro uživatele, umožňuje plnou konfiguraci s downloadem bitmap a s 15 melodiemi pro příchod a odchod, poplach a speciální událost, obsahuje 8 vestavěných jazykových sad, zobrazení vnitřní a vnější teploty, možnost programování pomocí paměťového klíče a jiné vlastnosti, text kláves se tvoří pomocí laseru.[17]



Obr. 61 Grafika K07C, zdroj [17]

*Technické parametry:*¹⁹

LCD displej	10 x 10 cm, 320 x 240 bodů 64k barev
Proudová spotřeba	130 mA
Ochranný kontakt	ano
Sběrníkový adresovatelný	ano, lze připojit kamkoliv do sběrnice Digiplex a Imperial
<i>Modul</i>	
Programování	pomocí klíče PGM 3, klávesnice, SW Winload, kopírování z jiné klávesnice
Kompatibilita	systém Digiplex verze 1.2 a vyšší, Winloadem verze 2.2 a vyšší, Neware verze 2.0 a vyšší
Provozní napětí	12 až 16 V ss
Provozní teplota	0° až + 50° C

6.5 TM40

TM40 je dotyková barevná grafická LCD klávesnice, programují se názvy pro zóny, podsystémy, volí se jednotliví uživatelé a PGM výstupy. Na klávesnici lze nahrávat vlastní témata a zvuky, fotografie s funkcí slideshow a pro aktualizace firmware. Ovládá i funkce např. pro vnitřní a venkovní měření teploty. klávesnice, rozměry displeje jsou 5,4x9,5 cm, displej je 4,3" barevný dotykový s rozlišením 480x272, rozměry klávesnice jsou 12,4 x 8,1 x 1,6, klávesnice je kompatibilní s EVO V2,16 a vyšší, MG/SP V4,72 a vyšší. [17]



Obr. 50 Dotyková klávesnice TM40, zdroj [17]

¹⁹ <http://www.eurosat.cz/5177-tm40.html>

*Technické parametry*²⁰

Model:	dotyková LCD
Použití v systému:	ovládací
Adresace klávesnice v systému:	jedinečné číslo SN
Jazyková verze:	česká
Napájení:	11 - 16 V=
Proudový odběr:	max. 110 mA
Firmware:	uložen v SD kartě
Ovládací displej:	dotykový, ikonový
Displej:	barevný 16-bit, 54 x 95 mm
Rozlišení displeje:	480 x 272 bodů
Nastavení parametrů displeje:	podsvícení, kontrast, podsvícení a kontrast po době nečinnosti
Parametry fotografií pro zobrazení:	rozlišení max. 480 x 272 bodů, BPM 26 -bit
Programování klávesnice:	software WinLoad
Klávesová zóna:	ano, 1
Teploměr:	vnitřní, zóna - venkovní
Vlhkoměr:	zatím nepoužito
Typ zóny na klávesnici:	NC, bez hlídání tamperu
Zobrazování stavu systému/zón:	na LCD displeji - ikony
Indikace napájení AC:	na LCD displeji - ikony
Prohlížení historie událostí:	ano
Zvonkohra zóny:	ano
Aktivace panik kláves:	ano
Barva krytu:	černá/ bílá/ stříbrná

²⁰ <http://www.eurosat.cz/5177-tm40.html>

6.6 3D biometrie obličeje

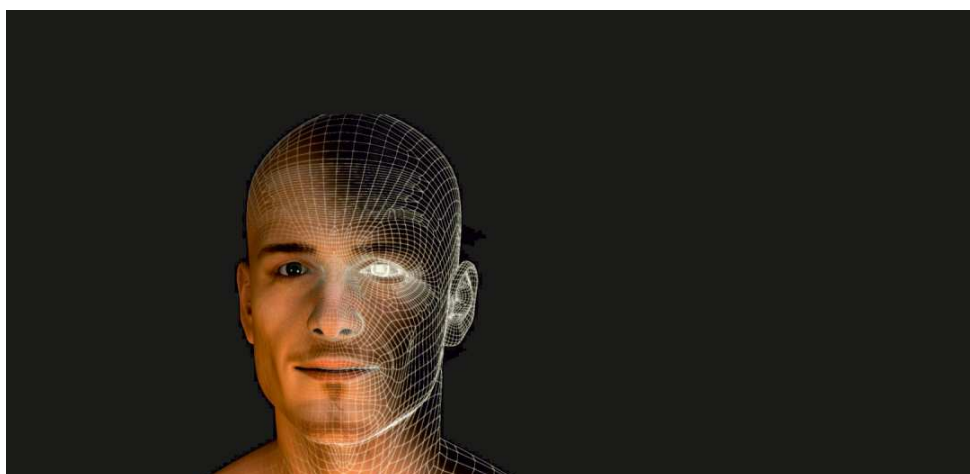
Biometrické systémy vylučují zapůjčení nebo odcizení a poté použití přístupových karet neoprávněnou osobou. Broadway 3D provede vizuální identifikaci osob ve zlomku sekundy. Rozezná i osobu, která běží mezi stovkami jiných registrovaných uživatelů.

System si pamatuje třidimenzionální model obličeje, výrobce tvrdí, že system dokáže rozlišit I marginální rozdíly v mm u jednovaječných dvojčat. Jde o nejpřesnější a nejbezpečnější identifikační biometrický system pro vysokou úroveň přístupových system, kapacita kontrolního bodu je 60 osob za jednu minutu, což zvyšuje propustnost a plynulost kontrolního místa. System Broadway používá 3D kameru nové generace se snímáním v úhlu 41°, lze tedy zachytit také tvář vozíčkáře. Pomocí rozpoznávacího algoritmu je system stabilní I při změně vzhledu jako je mimika obličeje, sluneční brýle, klobouk apod.

Výrobce tohoto zařízení je společnost ARTEC Group.



Obr. 63 Broadway 3D, zdroj [www.abbas.cz]



Obr. 51 Antropometrická mřížka, zdroj[www.abbas.cz]

6.7 Duální otočná kamera série Q87

Tato kamera je vhodná ke sledování kritických míst, vyniká flexibilitou otáčení a sklonem, datovými toky videa. Kamera rozpoznává a identifikuje z jednoho místa, PT umožňuje rotaci 360°, sklon +45° a pohled nad horizont -20°.



Obr. 52 Q8721E, zdroj [24]

Kamera s 10 násobným zoomem, termálním modulem s rozlišením 384x288 bodů. Model Q8722E je vybaven termovizní kamerou s rozlišením VGA (640x480).

6.8 AXIS M3007-PV

Jedná se o fixní minidome s 5megapixelovým senzorem, instalací na stropě umožňuje přehled o 360°, při instalaci na zenu umožňuje 180° panoramatický pohled. Kamera je kompaktního provedení, obsahuje digitální PTZ a multi-streaming pohled, Power over Ethernet a MicroSDHC.



Obr. 53 AXIS M3006, zdroj [24]

Novinky od vývojového týmu AXIS dostávají vyšší hodnotu s technologií Lightfinder, jedná se o obraz v podobě panorama, může jít o extrémně široký pozorovací úhel záběru a použití termovizního modulu pro aplikace s kritickými místy, tým zdokonaluje i montážní příslušenství. [24]

Dílčí závěr

Trendem současné doby v oblasti bezpečnostních systémů je otevřená komunikace, tj. snaha o otevření protokolů připojení. Bezpečnostní systémy směřují k tzv. interoperabilitě, jde o přímou spolupráci daných systémů bez propojovací nadstavby, jedná se o komunikaci bezpečnostních systémů přímo mezi sebou (bez propojení s řídicím PC). Např. tímto vývojem se aktivně zabývá společnost SIEMENS a výsledkem vývoje jsou např. systémy kontroly vstupu s názvem Sipass, které spolupracují se zabezpečovacími systémy SPC a záznamovými zařízeními Systore, kde je přímo nahrána mapa objektu. [21]

Výstupem mé práce je zpracování zabezpečení modelového objektu, a to Fakultní nemocnice Olomouc. Návrh je vyhotoven v grafické formě jako výkres v prostředí programu Autocad. Celý objekt je rozpracován na jednotlivá patra, která jsou dohromady tři. Výše zmiňované výkresy jsou uvedeny jako součást přílohy a to příloha PI, PII a PIII.

ZÁVĚR

Tato diplomová práce je zaměřena na zabezpečení zdravotnických zařízení, práce nedokáže obsáhnout všechny typy zdravotnických zařízení, jako jsou dětské domovy, lázeňská centra apod. Byly vybrány objekty nemocničního typu, tedy objekty, kde jde především o léčebný proces. Práce se zabývá základními právními předpisy, které se dotýkají činností spojených se zdravotnickými zařízeními, technicko-bezpečnostními požadavky, požadavky na zdravotnický personál apod. Práce také popisuje druhy ochrany objektů, fyzická, režimová a technická ochrana. V další části diplomové práce jsou popsány vybrané objekty, jde o objekty zdravotnických zařízení různých typů, které budou porovnávány vzhledem k možnostem zabezpečení, prvním objektem je fakultní nemocnice v Olomouci, druhým zdravotnickým objektem je Středomoravská nemocniční, která je členem skupiny AGEL, sem řadíme 3 menší nemocnice z okolí Olomouce, které jsou přibližně stejně rozlehlé. Jedná se o nemocnici v Přerově, Šternberku a v Prostějově, i když jejich základní funkce je stejná, v bezpečnostních opatřeních se liší, nejhůře zabezpečená z této trojice je nemocnice ve Šternberku. Dalším vybraným objektem je Mamma centrum v Olomouci, jedná se o soukromé zařízení, toto zdravotnické zařízení je zabezpečeno dostatečně, využívá PZS a CCTV. Pro zajímavost bylo vybráno menší zdravotní středisko ve Velkém Týnci, majitelem je obecní úřad, zabezpečení spočívá jen v bezpečnostních zámcích FAB a v přidělených klíčích, budova je v bezpečné lokalitě.

Všechna vybraná zdravotnická zařízení jsou umístěna uvnitř zastavěných oblastí měst a obcí, příčinou je rostoucí populace a tedy i nová zastavěná plocha okolo těchto objektů. Dříve se nemocnice tzv. špitály stavěly na vyvýšeném místě v okrajové části města, důvodem bylo přesvědčení, že se bacily a zápach nebudou šířit do obydlené části. Můžeme říci, že státní zdravotnická zařízení většího rozsahu využívají služeb soukromých bezpečnostních agentur, moderní budovy využívají přístupový systém, pokud mají pevně stanovenou dobu pro příjem nemocných, starší budovy se řídí vnitřním předpisem, tzv. klíčovým režimem, nemocnice disponují vrátnicemi se závorovým systémem s nainstalovanou kamerou. Menší státní zdravotnická zařízení využívají vrátnice s vrátným, se závorovým systémem pro vjezd a výjezd. Nicméně zabezpečit zdravotnické zařízení je celkem problémové, hlavně tam, kde musí být splněna podmínka nepřetržitého přístupu pro příjem nemocných, např. oddělení dialýzy, urgentního příjmu apod. Pokud by byl zbudován na těchto odděleních jednoduchý přístupový systém, který by obsluhovala službu

konající sestra, myslím, že by se tím vyřešily nebezpečné situace napadeními narkomany a agresivními opilými pacienty, snad by stačila přítomnost přivolané ochranky. Čtvrtá kapitola se zaměřuje na bezpečnostní posouzení modelového objektu ve čtrnácti bodech. Z vyhodnocení bezpečnostního posouzení vyplývá nutnost zabezpečit zvolený objekt bezpečnostním systémem. Budova je velmi rozlehlá, proto bylo provedeno zabezpečení levého křídla budovy a navrženy komponenty vzhledem k požadavkům na různou pracovní dobu a rozdílné využití daných prostor. V poslední části diplomové práce se zabývám přehledem moderních technických komponentů v oblasti zabezpečovací techniky, práce se dotýká i vývojových technologií a trendů kam bezpečnostní systémy směřují.

CONCLUSION

Although it cannot embrace all their types, such as children asylums, spas etc. the topic of my master thesis focuses on the securitisation of healthcare facilities, in particular healthcare objects, i.e. places where healing process takes place. The thesis touches on basic laws concerning activities relating to healthcare facilities, technical and safety conditions, requirements on personnel etc. The thesis also describes different ways of protection of objects – physical, regime and technical protection. Later on, the thesis covers selected objects: the first object is the university hospital in Olomouc, the second one is the hospital Středomoravská nemocniční, a member of AGEL group, including three smaller hospitals from the surroundings of Olomouc which are of about the same size, namely hospital in Přerov, Šternberk and Prostějov. Although their basic function is the same, the lowest level of securitisation can be found in the Šternberk hospital. Another selected object is Mamma centre in Olomouc. This is a private facility which is secured adequately by using PZS and CCTV systems.

As a matter of interest, a smaller healthcare centre in Velký Týnec owned by a municipality was chosen. The securitisation of this centre has the form of security locks „FAB“ and administered keys, the building is however in a secure area. All selected healthcare facilities are located within built-up areas of towns and communes. The cause of this fact can be seen in growing population which gives rise to larger urbanised areas around these facilities. Formerly, hospitals – so-called „spittals“ – were usually constructed on an elevated piece of land at the outskirts of a town. This was a result of a belief that under such conditions bacteria and odour would not spread over inhabited areas.

It can be affirmed that state-owned healthcare facilities of a larger size use the services of private security agencies. Modern buildings use an access system if they have a fixed time-period for reception of patients. Older buildings follow a set of internal regulations, so-called key regime. Hospitals have conciergeries with a latch system complemented by installed cameras. Smaller state-owned healthcare facilities make use of conciergeries with a presence of a person and of a latch system for entry and exit.

However, the securitisation of a health care facility is not an easy task, in particular where the requirement of an uninterrupted access of patients has to be fulfilled, for example, in the hemodialyses or emergency department. If in these departments a simple access system

serviced by the nurse in charge was built, I am convinced that dangerous situation of physical assaults by drug addicts and aggressive drunk patients could be resolved, with the eventual assistance of the called security guard.

The fourth chapter concentrates on security assessment in fourteen pre-defined elements. On the basis of this security assessment it appears necessary to secure the building by a security system. The building is very large. Therefore securitisation of the left wing of the building was put in place and components corresponding to the requirements for different working time and various use of the building were proposed. In the last part of my thesis I make a survey of modern technological components in the area of securitisation technologies as well as of development technologies and trends of security systems.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] VALOUCH, Jan. Projektování bezpečnostních systémů. [skriptum]. Zlín: UTB, 2012. ISBN 978-80-7454-230-5. 152 s.
- [2] VALOUCH, Jan. Integration Techniques of Alarm Systems. In TRANSACTIONS of the VŠB – Technical University of Ostrava. Ostrava: VŠB, 2012. No. 1, Vol. VII. Safety Engineering Series. P. 65-72. ISSN: 1801-1764.
- [3] VALOUCH, Jan. Bezpečnostní technologie, systémy a management. 1. vyd. Luděk LUKÁŠ. Zlín: VerBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-07. Legislativní rámec projektování zabezpečovacích systémů, s. 171-183.
- [4] DVOŘÁČEK, Karel. Příručka pro zkoušky projektantů elektrických instalací. Praha: IN-EL, 2003. 97 s. ISBN 80-86230-31-7.
- [5] UHLÁŘ, J. Technická ochrana objektů: II. Díl. Elektrické zabezpečovací systémy. 1. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky, 2005. 230 s. ISBN 80-7251-189-0.
- [6] KŘEČEK Stanislav. Příručka zabezpečovací techniky. Vydání 3. Blatná: Cricetus, 2006. 315 s. ISBN 80-902938-2-4.
- [7] LOVEČEK, T., NAGY, P. Bezpečnostné systémy: kamerové bezpečnostné systémy. Žilina: Žilinská univerzita v Žilíně, 2008. 272 s. ISBN 978-80-8070-893-1.
- [8] ČSN CLC/TS 50131-7. Poplachové systémy – Poplachové a zabezpečovací a tísňové systémy – Část 7: Pokyny pro aplikace. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 44 s. Třídící znak 334591.

INTERNETOVÉ ZDROJE

- [10] VARIANT plus. Velkoobchod specializovaný na elektronické systémy budov. In: *VARIANT plus* [online]. <http://www.variant.cz/soubory-ve-skladu/Dokumenty/Obchod/Katalog/VARIANT%20plus%20%20Katalog%20produktu%202012-2013.pdf>
- [11] VELKÝ TÝNEC, oficiální web obce. [online]. <http://www.velkyty nec.cz/>. [cit.2013-16-5]
- [12] PORTÁL Živé obce.cz poskytuje informace o úřadech měst, obcí a krajů České republiky a v nich zastoupených firmách [online]. <http://www.ziveobce.cz> [cit. 2013-16-05].
- [13] OLOMOUCKY DENÍK. Aktuální zprávy z Olomouckého kraje. [online]. <http://www.olomoucky.denik.cz> [cit.2013-16-05].
- [14] PRÁVNÍ PŘEDPISY. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví [online]. <http://www.unmz.cz/urad/pravni-predpisy-r27>, [cit. 2013-10-05].
- [15] NORMY.biz. Vyhledávání technických norem. Internetová prodejna NORMY. biz. [online]. <http://www.nahledy.normy.biz/nahled.php?i=72493>[cit. 2013-10-05].
- [16] VARIANT plus. Velkoobchod se specializací na elektronické systémy budov. *VARIANT plus* [online]. <http://www.variant.cz/kategorie/ezs/system-digiplex-evo/ustredny/>. [cit. 2013-11-05].
- [17] EUROSAT. Specializovaný obchod na zabezpečovací technologie. [online] <http://www.eurosat.cz> > Produkty > Zabezpečovací... > Spectra > Příslušenství. [cit. 2013-11-05].
- [18] HTERMANN. Výrobce a prodejce PZTS. [online]. <http://www.hutermann.com> > Úvod > Zboží. [cit. 2013-11-5].
- [19] ACCES. Firma zabývající se Elektronickým zabezpečením objektů. [online]. <http://www.acces.cz/acces/ezs/detektory/paradox/paradox-glasstrek.asp>. [cit. 2013-12-5].
- [20] PORTÁL pro seniory a jejich přátele. Prostředky tísňové péče. [online].

<http://www.penzista.net/domov-a-bezpeny-zivot/prostedky-tisove-pee>.

[cit. 2013-11-5].

[21] ELEKTRO průmysl. Firma zabývající zabezpečovací technikou. [online].

<http://www.elektrotrh.cz/zabezpecovaci-technika/nejnovejsi-trendy-v-oboru-protipozarni-a-zabezpecovaci-techniky-systemu-a-sluzeb>, [cit. 2013-16.05].

[22] SICURIT. Spol. s.r.o. Komplexní řešení bezpečnostních systémů. SICURIT [online].

http://www.sicurit.cz/cze/katalog/multimedialni-klavesnice-pro-systeacutemy-smartliving-dotykovy-7-palcovy-displej-ethernet-wifi-pripo...-evolutionewn_3231/.

[2013-11-5].

[23] ABBAS a.s. Brno. BIOMETRIC line. [online]. [http://www.biometricke-](http://www.biometricke-ctecky.cz/produkty/3d-ctecky-obliceju/)

[ctecky.cz/produkty/3d-ctecky-obliceju/](http://www.biometricke-ctecky.cz/produkty/3d-ctecky-obliceju/). [2013-15-5].

[24] ABBAS a.s. Brno. Firma zabývající se bezpečnostními technologiemi. [online].

<http://www.abbas.cz/clanky/recenze-technika/novinky-od-leadera-ip-cctv/>.

[2013-15-5].

[25] DVOŘÁKOVÁ, Kamila. Bezpečnostní technologie. [online].

[<http://www.kamprorady.com/products/certifikat-odborne-zpusobilosti-pavel-kounovsky/>]. [2013-15-5].

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

I&HAS	Intrusion and hold – up alarm systems
CCTV	Surreillance systems for use in security applications
ACCES	Access kontrol systems for use in security applications
S	
SAS	Social alarm systems
AS	Alarm systems
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
EZS	Elektronický zabezpečovací systém
PZS	Poplachový zabezpečovací systém
EPS	Elektrická požární signalizace
PPC	Poplachové a přijímací centrum
RFID	Radio Frequency Identification/ Identifikace na rádiové frekvenci
LCD	Liquid - crystal display/ zobrazovací technologie
GSM	Globální systém pro mobilní telefony
GPRS	Globální přenos dat po internetu
IT	Informační technologie
PC	Počítač
SW	Software
FNOL	Fakultní nemocnice Olomouc
RHB	Rehabilitace
LDN	Léčebna dlouhodobě nemocných
RTG	Rentgen
CT	Počítačová tomografie
PET	Pozitronová emisní tomografie

OSB	Oddělení správy budov
OP	Operační sály
IPCHO	Intenzivní péče chirurgických oborů
ARO	Anesteziologicko – resuscitační oddělení
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví ČR
MNV	Místní národní výbor
NN	Nízké napětí
IP	Internetový protokol
PGM	Přenosný graymap formát
PT	Rotace kamery
PTZ	Rotace kamery + zoom (přibližování)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Schéma komplexní ochrany.....	22
Obr. 2 Prvky perimetrické ochrany.....	31
Obr. 3 Prvky plášťové ochrany.....	31
Obr. 4 Prvky prostorové ochrany.....	32
Obr. 5 Obecná mapa Fakultní nemocnice Olomouc.....	39
Obr. 6 Letecká mapa Fakultní nemocnice Olomouc.....	39
Obr. 7 orientační plán FNOL.....	40
Obr. 8 Parkovací automat.....	42
Obr. 9 Vstup do budovy A, zdroj [http://www.fnol.cz].....	45
Obr. 10 Vestibul budovy A, zdroj 1, [http://www.fnol.cz] 1.....	46
Obr. 11 Budova B, zdroj, [http://www.fnol.cz].....	47
Obr. 12 Mapa skupiny AGEL, zdroj [http://www.agel.cz/].....	49
Obr. 13 Hlavní vjezd.....	50
Obr. 14 Plánek nemocnice, zdroj [http://www.nemstbk.].....	51
Obr. 15 Obecná mapa: Šternberk.....	53
Obr. 16 Letecká mapa: Šternberk.....	53
Obr. 17 Orientační plánek, zdroj [http://www.nempr.cz].....	54
Obr. 18 Obecná mapa: Přerov.....	54
Obr. 19 Letecká mapa: Přerov.....	55
Obr.20 Hlavní brána.....	55
Obr. 21 Zadní brána.....	55
Obr. 22 Nemocnice Prostějov, autor: mick007.....	56
Obr. 23 Nemocnice Prostějov, druhá část,.....	56
Obr. 24 Obecná mapa: Prostějov.....	57
Obr. 25 Letecká mapa: Prostějov.....	57
Obr. 26 Orientační plán, zdroj, www.nemsne.cz	58
Obr. 27 Mamma centrum.....	58
Obr. 28 Obecná mapa: Mamma centrum.....	59
Obr. 29 Letecká mapa: Mamma centrum.....	59
Obr. 30 Obecná mapa: Zdravotního střediska.....	60
Obr. 31 Zdravotní středisko Velký Týnec.....	61

Obr. 32 Zabezpečení FNOL.....	63
Obr. 33 Zabezpečení nemocnice Přerov	63
Obr. 34 Zabezpečení nemocnice Šternberk	64
Obr. 35 Zabezpečení nemocnice Prostějov.....	64
Obr. 36 Zabezpečení Mamma centra	65
Obr. 37 Zabezpečení zdr. střediska.....	65
Obr. 38 Umístění budovy B v areálu	66
Obr. 39 Ústředna na odd. geriatric.....	71
Obr. 40 Graf nežádoucích událostí	72
Obr. 41 Graf krádeží	73
Obr. 42 SWOT analýza bezpečnostního posouzení.....	75
Obr. 43 Ústředna EVO 192, zdroj [16].....	78
Obr. 44 Schéma přenosu dat, zdroj [10]	82
Obr. 45 Klávesnice K641R,.....	83
Obr. 46 PCS - 200, zdroj [17].....	86
Obr. 47DM 60, zdroj[17].....	87
Obr. 48 DM 60, zdroj [17].....	86
Obr. 49 GlassTrek 456, zdroj [16].....	87
Obr. 50Magnetický kontakt ZC 1, zdroj [16]	90
Obr. 51 Poplachové tlačítko, zdroj [20].....	89
Obr. 52 Tísňové tlačítko, zdroj [20].....	92
Obr. 53 IP kamera, zdroj [17]	90
Obr. 54 Záznamové zařízení, zdroj [17]	91
Obr. 55 Ukázka certifikátu pro ústřednu DIGIPLEX EVO, zdroj [25]	93
Obr. 56 Ústředna Jablotron 100, zdroj [21]	100
Obr. 57 Bezpečnostní aplikace pro smartphome, zdroj [21].....	100
Obr. 58 JA - 160 PC, zdroj[.....]	101
Obr. 59 Klávesnice Grafika, zdroj [17]	103
Obr. 60 Grafika K07C, zdroj [17].....	103
Obr. 61 Dotyková klávesnice TM40, zdroj [17].....	104
Obr. 62 Broadway 3D, zdroj [www.abbas.cz].....	106
Obr. 63 Antropometrická mřížka, zdroj[www.abbas.cz].....	106

Obr. 64 67 Q8721E, zdroj [24]	107
Obr. 65 AXIS M3006, zdroj [24]	107

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Třídy identifikace.....	27
Tab. 2 Třídy přístupu.....	28
Tab. 3 Stupně zabezpečení.....	32
Tab. 4 Statistika pohybu ve FNOL.....	42
Tab. 5 Středomoravská nemocniční.....	47
Tab. 6 Klasifikace prostředí.....	76
Tab. 7 Předběžná cenová kalkulace za komponenty.....	99

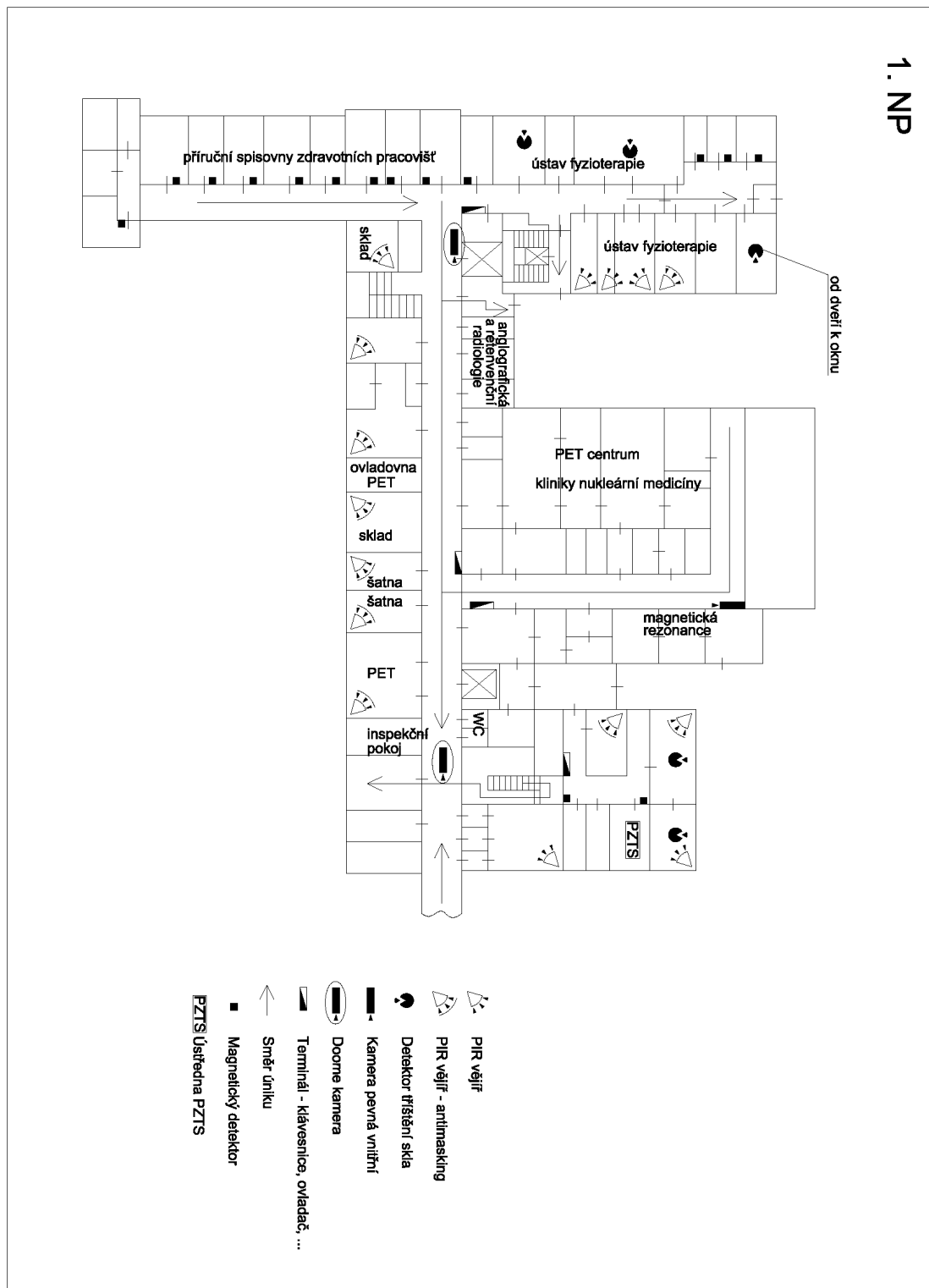
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Nákres zabezpečení 1.NP FNOL

Příloha P II: Nákres zabezpečení 2.NP FNOL

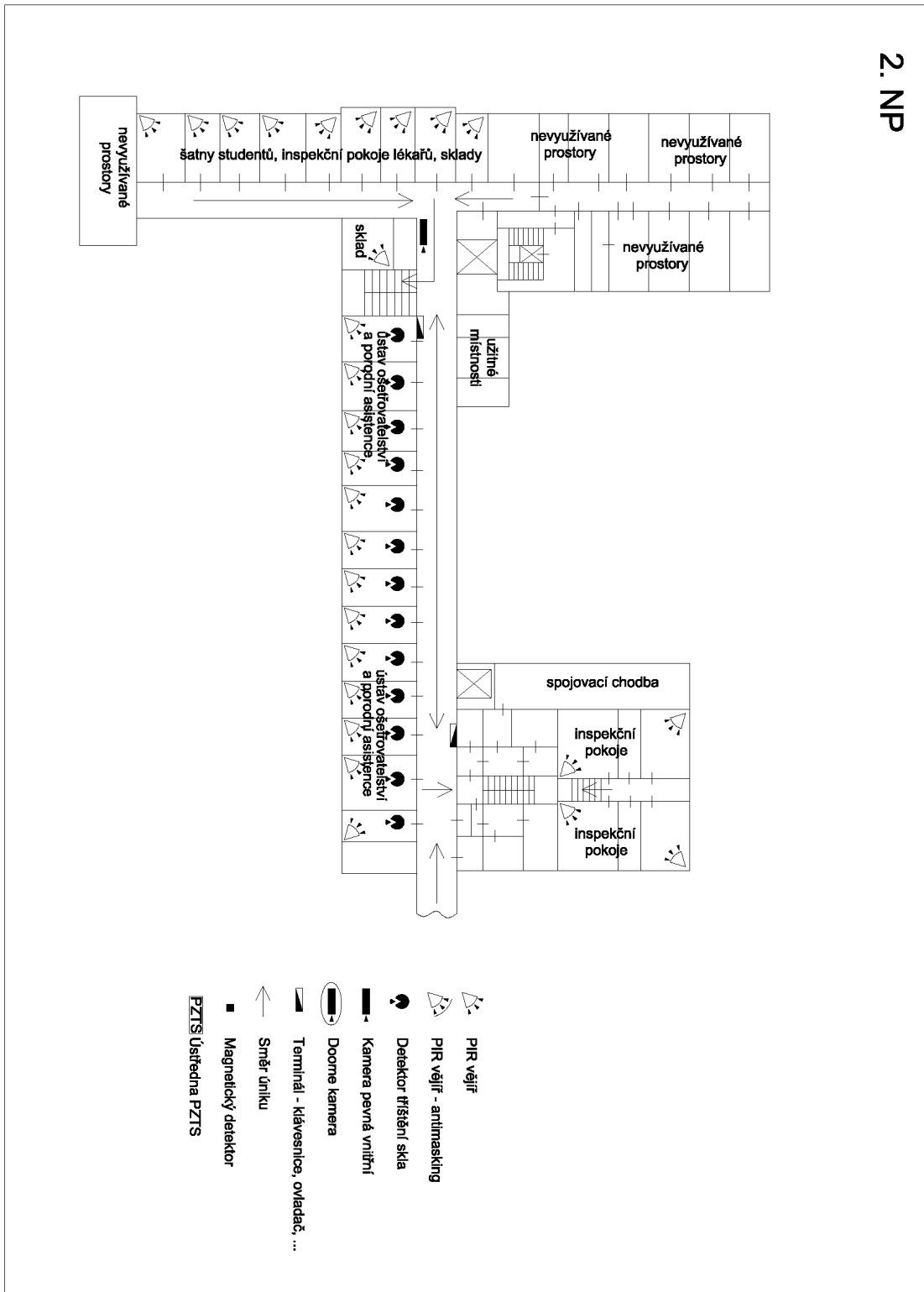
Příloha P III: Nákres zabezpečení 3.NP FNOL

PŘÍLOHA PI: NÁKRES ZABEZPEČENÍ 1. NP FNOL



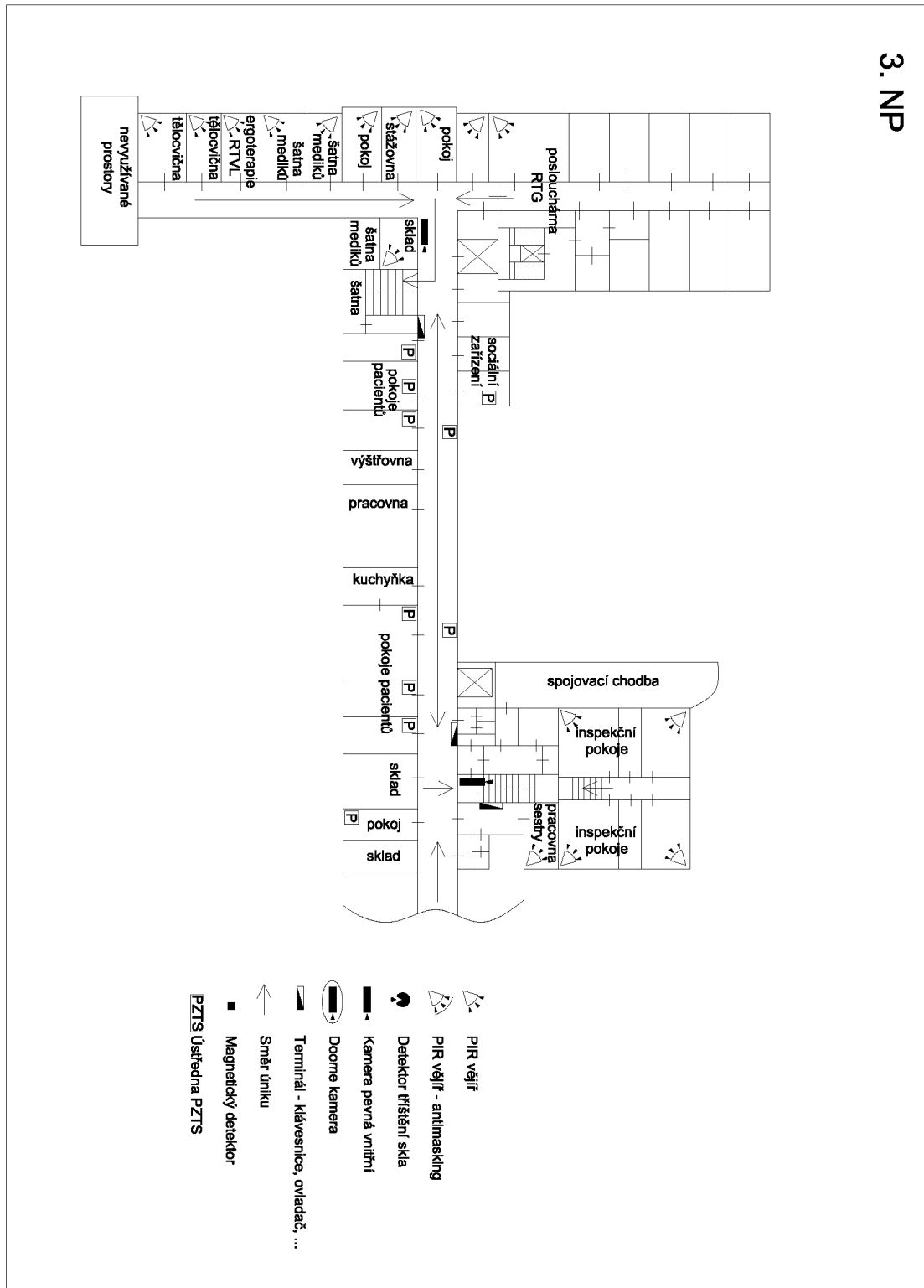
Levá strana budovy B, [1. NP]

PŘÍLOHA PII: NÁKRES ZABEZPEČENÍ 2. NP FNOL



Levá strana budovy B, [2. NP]

PRÍLOHA PIII: NÁKRES ZABEZPEČENÍ 3. NP FNOL



Levá strana budovy B, [3. NP]

