

Návrh zabezpečení církevních objektů v obci Stříbrnice

Proposal security religious buildings in the village of Stříbrnice

Bc. Lukáš Sedláček

Diplomová práce
2009



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lukáš SEDLÁČEK**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**

Téma práce: **Návrh zabezpečení církevních objektů v obci Stříbrnice**

Zásady pro vypracování:

Navrhněte komplexní systém zabezpečení objektu kostela a přilehlé fary. Postupujte následovně:

1. Stanovte bezpečnostní rizika objektu a přilehlého okolí.
2. Analyzujte rizika a zapracujte je do návrhu.
3. Na základě současné situace na trhu vyberte vhodná zařízení z průmyslu PKB.
4. Sestavte několik variant zabezpečení v různých cenových relacích.
5. Vypracujte projektovou dokumentaci k jednotlivým variantám (viz. bod 4).

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. ČANDÍK, M.: Objektová bezpečnost II. Zlín, UTB ve Zlíně, 2004.
2. KINDL, J.: Projektování bezpečnostních systémů I. Zlín, UTB ve Zlíně, 2004.
3. LAUCKÝ, V.: Technologie komerční bezpečnosti I. Zlín, UTB ve Zlíně, 2004.
4. LAUCKÝ, V.: Technologie komerční bezpečnosti II. Zlín, UTB ve Zlíně, 2004.
5. BASTIAN H.W.: Bezpečný dům a byt, Translation 2004.
6. KŘEČEK S. a kol.: Příručka zabezpečovací techniky, Blatná, 2006.
7. TOMS, L., KONÍČEK, T., KOCÁBEK, P.: Zabezpečení dveří a oken, THEMIS, 1997.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Lubomír Macků, Ph.D.

Ústav elektroniky a měření

Datum zadání diplomové práce:

19. února 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

7. června 2010

Ve Zlíně dne 19. února 2010

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Předložená diplomová práce obsahuje návrh, cenovou nabídku a vypracování projektové dokumentace pro zabezpečení církevních objektů, které se nacházejí na katastrálním území obce Stříbrnice v okrese Uherské Hradiště. Jedná se o místní kostel a přilehlou faru. V diplomové publikaci se snažím vytvořit komplexní a fungující systém zabezpečení pro možnou realizaci ve výše uvedených objektech.

Klíčová slova: Návrh, projektová dokumentace, mechanické zabezpečovací systémy, elektronické zabezpečovací systémy, elektronická požární signalizace.

ABSTRACT

The thesis comprises a proposal, quotation and project documentation dealing with the security of ecclesiastical buildings situated in the village Stříbrnice, district of Uherské Hradiště. It concerns the local church and adjoining rectory. The aim of the thesis is to create a complex and functional security system that could be implemented in the above-mentioned objects.

Keywords: Proposal, project documentation, mechanical security systems, electronic security systems, electronic fire alarms.

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval svému vedoucímu Ing. Lubomíru Macků Ph.D., který mne vedl při diplomové práci. Děkuji mu za jeho užitečné rady, připomínky a snahu být mi vždy nápomocen. Dále bych poděkoval firmě Variant plus, spol. s.r.o., která mi poskytla cenné informace a e-mailové konzultace. Děkuji Ing. Luboši Rokytovi za jeho pomoc a rady při vzniklých problémech při tvorbě projektové dokumentace.

Nemalý dík však patří mé přítelkyni Bc. Evě Babjakové za pomoc, psychickou podporu a trpělivost při tvorbě této diplomové práce a při studiu na VŠ.

Motto

Ztraceno je jen to, čeho se sami vzdáme!

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.

Ve Zlíně 2.6.2010

.....
Podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA A MOŽNOST OHROŽENÍ	12
1.1 STUPNĚ ZABEZPEČENÍ CHRÁNĚNÉHO OBJEKTU	12
1.2 MOŽNOSTI OHROŽENÍ OBJEKTU	13
1.3 BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY POJIŠŤOVEN	13
1.3.1 Pyramida bezpečnosti.....	14
1.4 STATISTICKÉ PŘEHLEDY VLOUPÁNÍ	15
2 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY	16
2.1 PROSTŘEDKY PERIMETRICKÉ OCHRANY PRO MZS	17
2.2 PROSTŘEDKY PLÁŠŤOVÉ OCHRANY PRO MZS	18
2.2.1 Lehké stavby	18
2.2.2 Těžké stavby.....	19
2.2.3 Otvorové výplně.....	19
2.3 PROSTŘEDKY INDIVIDUÁLNÍ OCHRANY	20
3 ELEKTRONICKÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY	21
3.1 ZABEZPEČOVACÍ ÚSTŘEDNY EZS.....	22
3.1.1 Ústředny analogové smyčkové	23
3.1.2 Ústředny sběrníkové s přímou adresací čidel.....	23
3.1.3 Ústředny koncentrátorové smíšené	23
3.1.4 Ústředny s bezdrátovou komunikací	23
3.2 PRVKY PERIMETRICKÉ OCHRANY	23
3.2.1 Mikrofonické kabely	25
3.2.2 Infračervené závory a bariéry.....	25
3.2.3 Mikrovlnné bariéry.....	25
3.2.4 Perimetrická pasivní infračervená čidla	25
3.2.5 Štěrbinový kabel.....	26
3.2.6 Zemní tlakové hadice	26
3.3 PRVKY PLÁŠŤOVÉ OCHRANY	26
3.3.1 Čidla na ochranu prosklených ploch	27
3.3.2 Drátová čidla	27
3.3.3 Magnetické kontakty	27
3.3.4 Mechanické kontakty	28
3.3.5 Poplachové fólie, tapety a polepy	28
3.3.6 Vibrační čidla	28
3.4 PRVKY PROSTOROVÉ OCHRANY	28
3.4.1 Pasivní infračervené detektory	29
3.4.2 Aktivní infračervené detektory	29
3.4.3 Aktivní ultrazvuková čidla.....	30
3.4.4 Aktivní mikrovlnné detektory	30
3.4.5 Duální detektory	30
3.5 PRVKY PŘEDMĚTOVÉ OCHRANY	30
3.5.1 Závěsná čidla.....	31

3.5.2	Polohová čidla	31
3.5.3	Kapacitní čidla	31
3.6	PRVKY TÍŠŇOVÉHO HLÁŠENÍ	31
3.6.1	Veřejné tísňové hlásiče	31
3.6.2	Speciální tísňové hlásiče	32
3.6.3	Automatické tísňové hlásiče	32
3.6.4	Osobní tísňové hlásiče	32
4	ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU – EKV	33
4.1	TŘÍDA IDENTIFIKACE	33
4.2	ZÁKLADNÍ ARCHITEKTURA SYSTÉMU EKV	34
4.3	TYPY AUTENTIFIKACE	34
5	ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	35
5.1	ZÁKONNÁ DEFINICE POŽÁR	35
5.2	PODMÍNKY INSTALACE A PROVOZU EPS	35
5.2.1	Normy vztahující se k EPS	36
5.3	SYSTÉM EPS	36
5.3.1	Ústředny EPS	36
5.3.2	Hlásiče EPS	38
5.4	KABELOVÉ VEDENÍ EPS	39
5.5	ZAŘÍZENÍ DÁLKOVÉHO PŘENOSU – ZDP	40
5.6	OBSLUŽNÉ POLE POŽÁRNÍ OCHRANY – OPPO	40
5.7	KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY – KTPO	41
6	CCTV.....	42
6.1	ANALGOVÁ KAMERA.....	42
6.2	IP KAMERA.....	42
6.3	SNÍMÁNÍ OBRAZU	43
6.3.1	Technologie CCD snímače	43
6.3.2	Technologie CMOS snímače	43
6.4	ZÁZNAM OBRAZU	44
7	DOPLŇKOVÉ SYSTÉMY.....	45
7.1	SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA – STA.....	45
7.1.1	Digitalizace TV signálu.....	45
7.2	STRUKTUROVANÉ KABELOVÉ SYSTÉMY – SKS	46
II	PRAKTICKÁ ČÁST	48
8	NÁVRH ZABEZPEČENÍ.....	49
8.1	BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA CÍRKEVNÍCH OBJEKTŮ.....	49
8.2	BEZPEČNOSTNÍ SYNTÉZA CÍRKEVNÍCH OBJEKTŮ.....	50
9	NÁVRH PROJEKCE A CENOVÁ NABÍDKA.....	52
9.1	NAVRHOVANÁ VARIANTA Č. 1.....	52
9.1.1	Mechanické zábranné systémy – fara, kostel.....	52
9.1.2	Elektronické zabezpečovací systémy - fara, kostel.....	53
9.1.3	Cenová nabídka varianta 1	56

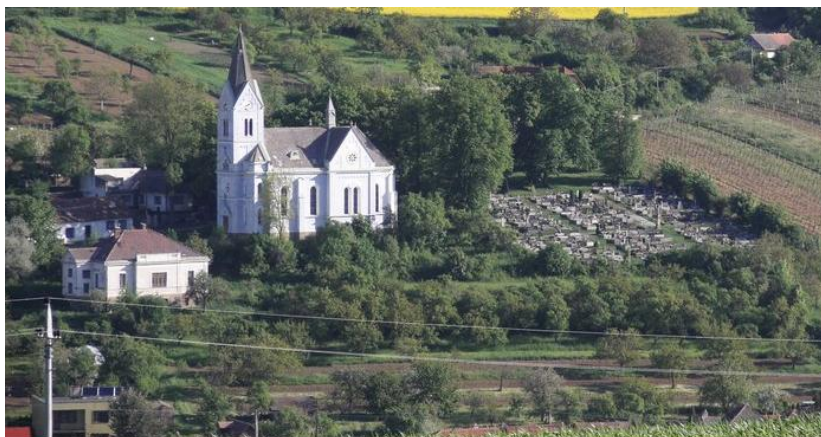
9.2	NAVRHOVANÁ VARIANTA Č. 2.....	59
9.2.1	Mechanické zábranné systémy – fara, kostel.....	59
9.2.2	Elektronické zabezpečovací systémy - fara, kostel.....	60
9.2.3	Kamerový systém - fara, kostel.....	62
9.2.4	Strukturované kabelové systémy –fara,	62
9.2.5	Společná televizní anténa – fara,.....	63
9.2.6	Cenová nabídka varianta 2	64
9.3	NAVRHOVANÁ VARIANTA Č. 3.....	69
9.3.1	Mechanické zábranné systémy – fara, kostel.....	69
9.3.2	Elektronické zabezpečovací systémy – fara, kostel	71
9.3.3	Kamerový systém – fara, kostel.....	73
9.3.4	Strukturované kabelové systémy – fara, kostel.....	74
9.3.5	Společná televizní anténa a TV rozvody – fara	74
9.3.6	Elektronický vstupní systém – fara	75
9.3.7	Elektronická požární signalizace – fara, kostel.....	75
9.3.8	Cenová nabídka varianta 3	82
	ZÁVĚR	88
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	89
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	90
	SEZNAM OBRÁZKŮ	93
	SEZNAM TABULEK.....	94
	SEZNAM PŘÍLOH.....	95

ÚVOD

Církevní objekty (viz. Obr. 1), které popisují v této diplomové práci, jsou postaveny kolem roku 1908. Stříbrnice patří k nejstarším obcím regionu. Vznik osady se datuje do roku 1128, kdy jsou o ní první zmínky v listině olomouckého biskupa. Do historie obce se zapsalo lovecké právo, podle něhož měla vesnice název „Lovecká obec Stříbrnice“.

Objekty jsou vystavěny na pozemku o rozloze 7853 m². Tuto parcelu můžeme rozdělit do třech základních částí:

- kostelní část,
- farní část,
- hřbitovná část.



Obr. 1: Církevní areál Stříbrnice

Církevní areál za svoji již stoletou působnost neprošel nikdy zásadními bezpečnostními úpravami a změnami. Proto až nyní se zde naskytla možnost vytvořit návrh pro zlepšení stávající situace.

Práce se zabývá zabezpečením uvedených církevních objektů, přičemž v teoretické části se pojednává a stručně seznamuje se všemi systémy napříč celým bezpečnostním spektrem, které je ve své druhé praktické části aplikováno.

Část druhá je zaměřena na praktickou činnost. V této sekci bude vytvořena odpovídající projekce dle požadavků zadavatele se všemi stávajícími a platnými normami. Dále jsou zde zpracovány tři cenové nabídky, a to z důvodů možnosti výběru zadavatelem.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOSTNÍ RIZIKA A MOŽNOST OHROŽENÍ

K vloupání do objektů u nás dochází velmi často. Statistiky jsou v tomto ohledu velmi výmluvné a varovné. Přesto přitom pachatelům většinou až příliš zjednodušujeme jejich práci.

Vloupání do církevních objektů není v tomto případě výjimkou. Krádeží, vloupáním může být v současné době postihnut takřka každý objekt. S rostoucím počtem trestných činů vloupání roste také fakt, že pachatelé používají stále hrubší metody při vniknutí a v krajních případech jsou ochotni sáhnout i po velmi drastických způsobech způsobujících vysoké materiální škody.

Vždy existuje možnost proti vloupání něco udělat. Nikdy to nebude 100%, ale sebemenším opatřením snižuje možnost vniknutí respektive odrazení pachatele. Proti vloupání je komplexně zabezpečeno pořád ještě velmi málo objektů. Zpravidla bývá to, že dokud není někdo postížen sám, myslí si, že jemu se to nemůže stát a za případnou investici do zabezpečení jak po stránce EZS, tak popřípadě MZS, jsou zbytečné peníze. Toto bývá však osudový omyl.

1.1 Stupně zabezpečení chráněného objektu

Stupeň zabezpečení (Tabulka 1.) elektronického zabezpečovacího systému závisí na požadované úrovni zabezpečení, která je zpravidla stanovena při posouzení objektu a zpravidla pokud je to možné, tak při obhlídce na místě. O stanovení rizika a základních požadavků na způsob zabezpečení je pořizován záznam „Bezpečnostní posouzení objektu“, který je podkladem pro zpracování další příslušné dokumentace.

Účastníkem při pořizování „Bezpečnostního posouzení objektu“ jsou všechny zainteresované strany, tzn.: klient, projektant, montážní firma a popřípadě provozovatel pultu centralizované ochrany.

Stanovení třídy prostředí a následně výběr komponentů EZS s odpovídající odolností je rozhodující faktor pro zajištění jejich spolehlivé funkce v systému EZS.

Stupeň	Třída rizika	Znalosti a vybavení pachatele
1.	nízká	Narušitel má malou znalost EZS, omezený sortiment snadno dostupných nástrojů.
2.	nízká až střední	Narušitel má určitou znalost EZS a je zde možnost použití základního sortimentu nástrojů a přístrojů.
3.	střední až vysoká	Narušitel je obeznámen s EZS, vlastní úplný sortiment základních přenosných přístrojů a elektrických zařízení.
4.	vysoká	Narušitel je schopen nebo má možnost zpracovat podrobný plán vniknutí.

Tabulka 1: Stupně zabezpečení

1.2 Možnosti ohrožení objektu

Ačkoliv se to nezdá být moc pravděpodobné, jsou zpravidla nejčastěji útoky na objekty vedeny přes vchodové dveře. Před vloupáním si nemůžete být nikdy jisti. Ať se jedná o rodinný dům, činžovní byt či jakýkoliv objekt. V první řadě by měla být prověřena bezpečnost všech zámků a kování na dveřích, oknech aj.

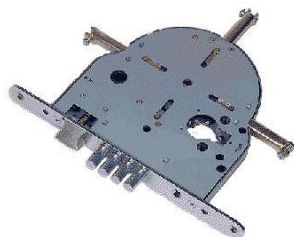
Pokud chceme něco udělat pro zvýšení bezpečnosti objektu, je důležité se na to podívat z pohledu pachatele. Toto je jedna z nejjednodušších možností, jak objevit slabá místa a tím zvýšit odolnost před vniknutím.

1.3 Bezpečnostní požadavky pojišťoven

Většina pojišťoven přirozeně vítá jakékoliv dodatečné bezpečnostní opatření. Neboť každé sebemenší opatření snižuje potencionální riziko, že by snad musela hradit škodu. Avšak jsou požadavky, které musí člověk splnit pro získání alespoň běžné pojistné smlouvy.

Domácnosti pojištěné na minimální částku, musí splnit minimální bezpečnostní standard proti vloupání. Což je:

- bezpečnostní zámky,
- cylindrická vložka,
- dveřní kování se štítkem cylindrické vložky.



Obr. 2: Bezpečnostní zámek Obr. 3: Cylindrická vložka Obr. 4: Dveřní kování

1.3.1 Pyramida bezpečnosti

Pyramida bezpečnosti (Obr. 5) je jednotící komunikační prvek, který vede k usnadnění a k přehledu identifikací výrobků s ověřenou úrovní jakosti. Složena je ze čtyř stupňů bezpečnosti. Tyto úrovně představují různé druhy zabezpečení. Skupiny jsou rozřazeny podle certifikace normy ČSN P ENV 1627. Jednotlivá typová označení bývají na obalech výrobků.

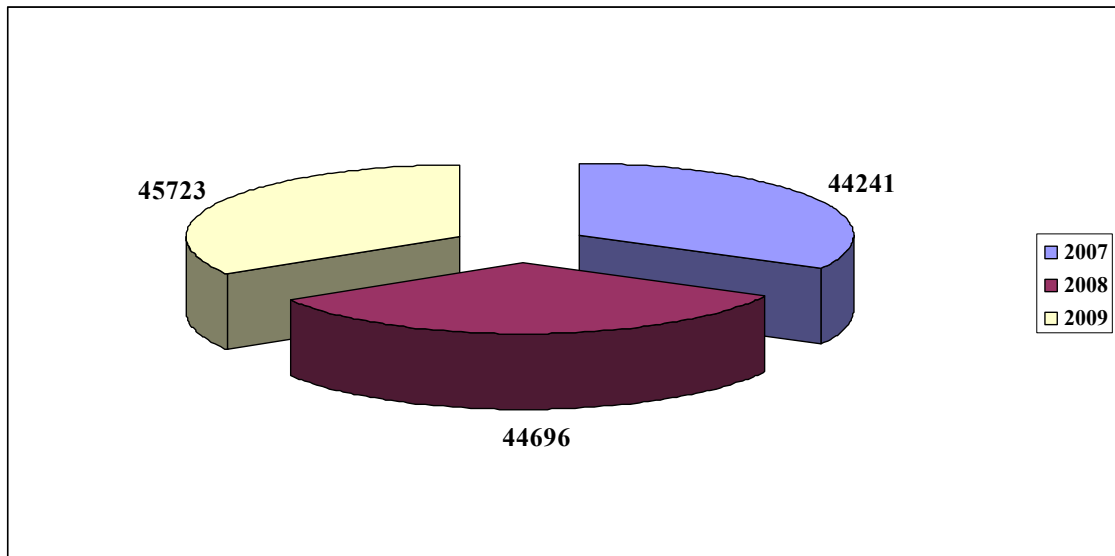
Barevné označení konkrétního bezpečnostního stupně, umožňuje optimální výběr vlastností mechanických zábranných systémů. Pyramida bezpečnosti je určena k jednoduché orientaci při výběru mechanických zábran a má za úkol napomáhat klientovi pojišťovny snížit škody způsobeny násilným vniknutím do pojištěného objektu. [10]



Obr. 5: Pyramida bezpečnosti

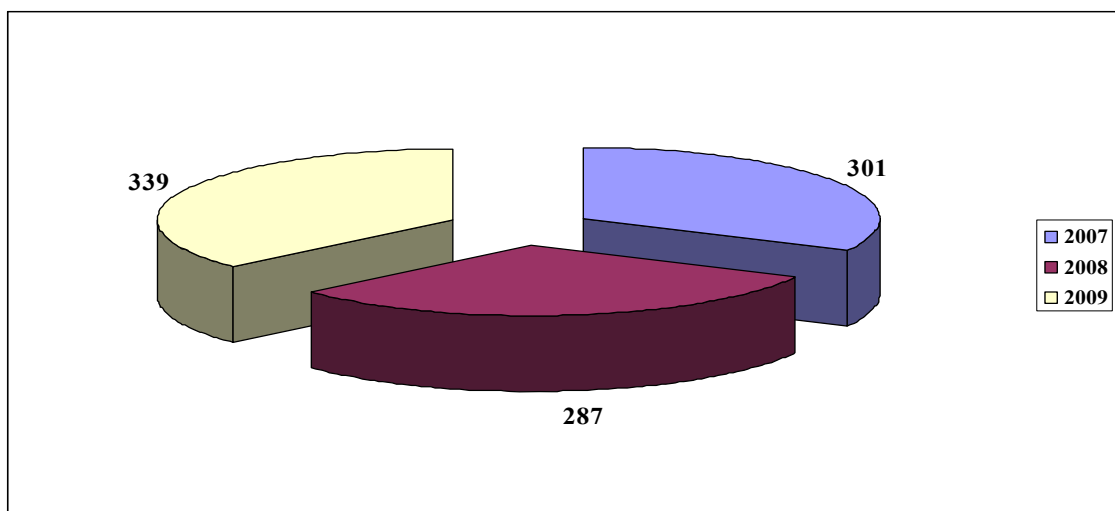
1.4 Statistické přehledy vloupání

Díky statistikám, které vede policie ČR, můžeme zjistit, jak to vlastně ve skutečnosti s touto kriminalitou je. V grafech umístěných níže je uvedena trestná činnost vloupání do objektů za uplynulé tři roky. Kriminální data jsou vždy za období od 1.ledna do 31.října.



Graf 1: Vniknutí na území ČR do objektů

V grafu 2 je znázorněna kriminální činnost vloupání v tom samém období, avšak na území Uherskohradištska, a to z důvodu geografické polohy církevních objektů, které jsou zpracovány.



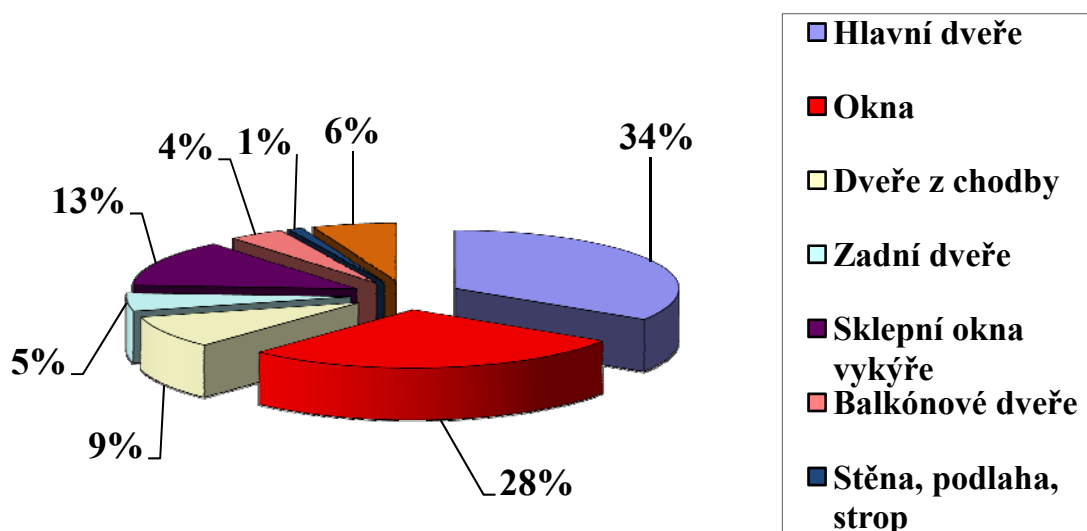
Graf 2: Vloupání do objektů na území Uherskohradištsko

2 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY

Mechanické zábranné systémy, dále jen (MZS), sami o sobě tvoří základní část komplexního bezpečnostního systému. Tyto systémy jsou tvořeny soustavou bariér a překážek. Důležité je si uvědomit, že každý MZS je možný překonat v určitém reálném čase. Hlavním úkolem je prodloužit časovou hranici do pásma bezpečí. Hodnota času pro překonání MZS závisí na parametrech:

- kvalitě MZS,
- umístění MZS,
- znalosti konstrukce daného zařízení,
- kvalita a druh použité techniky,
- možnost použití vedlejší energie na překonání MZS.

Dle dostupných statistik ministerstva vnitra je nejčastější způsob vniknutí do objektu prováděn dle následujícího grafu.



Graf 3: Místa útoku

Podle způsobu vytváření bariér a místa použití je možno rozdělit MZS do základních skupin:

- prostředky obvodové (perimetrické) ochrany,
- prostředky objektové (plášťové) ochrany,
- prostředky individuální ochrany.

2.1 Prostředky perimetrické ochrany pro MZS

Charakterem těchto systémů je prostorové oddělení chráněného objektu od okolního světa. Zjednodušeně řečeno je to první linie, která je vybudována na volné ploše k zajištění před napadením chráněného objektu. V našem případě jde o různé druhy oplocení. Pro správnou funkčnost MZS je potřeba dbát, aby její konstrukce byla řešena tak, že pachatel tento MZS:

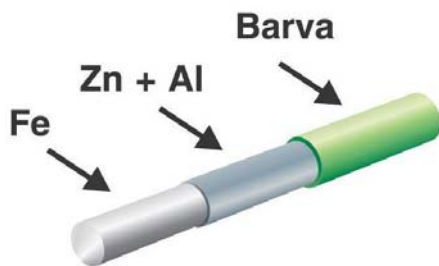
- nepřeleze,
- nepodleze,
- nepodkope,
- nepřelomí.

Požadavky na správnou funkci nám nejlépe zajistí zábrany z pevných stavebních materiálů. Všeobecně požadovaná výška je minimálně 2,5m. Na ochranu proti podlezení a podkopání je doporučený základ a to do hloubky 0,5 – 0,8m. [7]

Při použití drátěného plotu je nutné, aby sloupy nepřesáhly rozestup mezi sebou na vzdálenost 3m. Na konstrukci drátového oplocení nebo ocelových mříží jsou kladeny určité minimální požadavky. Konstrukční požadavky nalezneme v následující tabulce.

	Drátové pletivo	Ocelová mříž
minimální průměr drátu / prutu mříže	3 mm	5mm
velikost oka pletiva / mříže	40 x 50mm	50 x 200mm

Tabulka 2: Konstrukční požadavky



Obr. 6: Průřez plotovým drátem



Obr. 7: Poplastované pletivo

Napínací drát je nutno upevnit vždy mezi každý sloup. Podmínkou pro základní určení správné funkčnosti je test. Ten se skládá z toho, že vynaložení síly o velikosti 140N by se pletivo mělo vychýlit ze své základní pozice maximálně o 50mm a po skončení působení této síly by se mělo neměnic vrátit do původní polohy.

2.2 Prostředky plášťové ochrany pro MZS

Typickou překážkou proti vniknutí pachatele do objektu jsou vstupní otvorové výplně, do nichž spadají okna a dveře. Do prostředků plášťové ochrany patří ještě obvodové zdivo, podlahy, stropy a střechy. [9]

Podle typu použitého materiálu na stavbu objektu rozlišujeme dva typy průrazní odolnosti:

- lehké stavby,
- těžké stavby.

2.2.1 Lehké stavby

Tyto stavby se vyznačují tím, že na jejich výstavbu je použit velmi měkký stavební materiál typu YPOR, sádkarton, vlnité a profilované plechy apod. Těmito materiály se snižuje účinek pasivní bezpečnosti plášťové ochrany. Proto jsou vhodné pouze pro vnitřní prostor.

2.2.2 Těžké stavby

U těchto staveb je vyšší pasivní bezpečnost, pokud splníme minimální požadavky na stěny, které musí být vyzděny z pevných plných cihel a stěna musí mít minimální šířku 300mm, v případě použití vápno-cementové malty.

2.2.3 Otvorové výplně

Je možné otvorové výplně rozdělit do třech základních skupin:

- vstupní otvorové výplně (dveře)
- balkonové dveře, okna,
- mříže, rolety a žaluzie.

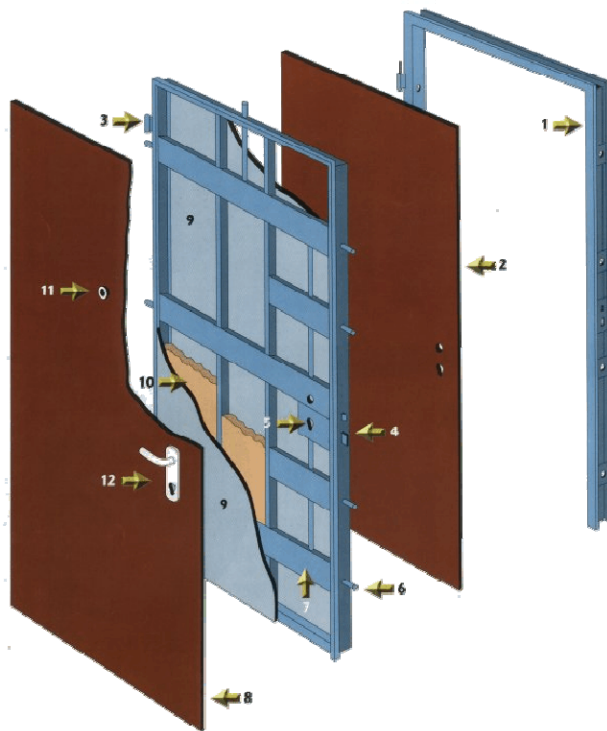
Pro účel zabezpečení našich objektů jsou podstatné vstupní otvorové výplně. Vstupní otvorové dveře jsou tvořeny těmito základními prvky:

- ostění,
- zárubeň,
- dveřní křídlo,
- zadlabovací zámek,
- vrchní kování.

Dveřní křídlo

Standardní konstrukce dveří je tvořena obvodovým rámem a ze svislých zpevňovacích lišt. Střed je tvořen ze dvou tepelně izolovaných desek. Jde o desky z minerální plstě o šířce 12mm.

Samostatně jsou pak tzv. bezpečnostní dveře (Obr. 8). Ty splňují svou funkci jak po stránce bezpečnostního, tak po stránce protipožárního hlediska.



1. Pevná zárubně s otvory pro závory
2. Vnější kryt dveří
3. Zpevněný závěs dveří
4. Hlavní závora zámku
5. Otvor pro bezpečnostní vložku
6. Doplnková závora
7. Ocelový rám dveří
8. Vnitřní kryt dveří
9. Zpevňující ocelový plát
10. Izolační výplň
11. Panoramatický průzor
12. Bezpečnostní kování

Obr. 8: Bezpečnostní dveře

2.3 Prostředky individuální ochrany

Prostředky individuální ochrany slouží k bezpečnému uložení cenných předmětů, důležitých dokumentů, peněz apod. Proto do této kategorie můžeme řadit trezory, zámky, přenosné prostředky a mříže. Trezory jsou jedny z nejoblíbenějších a zároveň nejrozšířenějších prostředků individuální ochrany. Jsou v mnoha provedení, jak po stránce konstrukce a velikosti. Rozdělit je však může na:

- monolitické, panelové a stabilní komorové trezory,
- mobilní trezory skříňového charakteru,
 - komerční úschovné sejfy a trezory,
 - ocelové skříně,
 - ohnivzdorné skříně,
 - příruční pokladničky a manipulační schránky,
 - skříňové trezory,
 - vsazené trezory. [8]

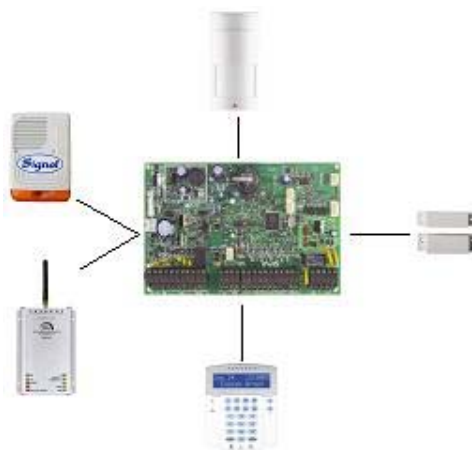
3 ELEKTRONICKÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY

Elektronické zabezpečovací systémy (dále jen EZS) jsou technické prostředky, které nám plní funkci k ochraně majetku a osob. EZS je ze všech možných zabezpečovacích systémů nejrozšířenější, a tudíž v praxi nejvíce rozšířenou a používanou metodou, pro možnost zabezpečení. EZS má širokou možnost použití. Od malých aplikací až po rozsáhlé uskupení, a to s možností nejvyšších stupňů zabezpečení chráněných objektů.

Systém EZS je komplexem technických prostředků, které nám slouží k včasné signalizaci do místa obsluhy pro snížení rozsahu materiálních a jiných škod. Aplikace je pak stanovená normou ČSN EN 50131-1 Poplachové systémy – EZS – Část 1: Všeobecné požadavky. [1]

Základní zabezpečovací systém je zpravidla složen:

- zabezpečovací ústředny EZS,
- ovládacích prvků (aktivace a deaktivace systému),
- detektorů,
- signalizačních a informačních prvků.



Obr. 9: Elektrický zabezpečovací systém

EZS systém může být proveden jako samostatná aplikace nebo jako součást integrace v rámci dalších pokročilejších zabezpečovacích systémů.

Elektrické zabezpečovací systémy však můžeme rozdělit do několika skupin:

- prvky obvodové (perimetrické) ochrany,
- prvky plášťové ochrany,
- prvky prostorové ochrany,
- prvky předmětové ochrany,
- prvky tísňového hlášení.

3.1 Zabezpečovací ústředny EZS

Hlavní úlohou ústředny elektronické zabezpečovací signalizace je sběr informací o stavu jednotlivých bezpečnostních detektorů. Ústředna přijímá a vyhodnocuje výstupní elektrické signály, které na základě implementovaného rozhodovacího algoritmu udávají, v jakém stavu se čidlo nachází.

Podle stupně odolnosti ústředny proti jejich překonání, a to i vyřazení buďto celého, nebo jen části zabezpečovacího systému se rozlišují ústředny dle stupňů zabezpečení (viz. Kapitola Stupně ochrany chráněných objektů).

Dalším aspektem pro možné dělení ústředny je dělení podle počtu smyček. Rozlišujeme:

- ústředny malé (1. – 5. smyček)
- ústředny střední (6. – 12. smyček)
- ústředny velké (nad 12. smyček).

Podle způsobu připojení jednotlivých smyček se ústředny EZS rozlišují:

- ústředny analogové smyčkové,
- ústředny sběrníkové s přímou adresací čidel,
- ústředny koncentrátorové smíšené,
- ústředny s bezdrátovou komunikací,
 - ústředny s jednosměrnou rádiovou komunikací,
 - ústředny s obousměrnou rádiovou komunikací. [10]

3.1.1 Ústředny analogové smyčkové

Tyto ústředny se vyznačují tím, že každá poplachová smyčka je připojena na samostatný vyhodnocovací obvod ústředny. Avšak její nevýhoda je poměrně rozsáhlá kabeláž, neboť ke každému čidlu musí být přivedena příslušná smyčka.

3.1.2 Ústředny sběrníkové s přímou adresací čidel

Zde je využito digitální adresné komunikace po datovém vedení. Ústředna periodicky aktivuje adresy jednotlivých čidel a přijímá příslušné odezvy. Kabeláž tohoto systému je minimální a umožňuje libovolnou konfiguraci kabelové sítě. Každé čidlo se musí vybavovat komunikačním modulem, který umožňuje komunikaci s ústřednou.

3.1.3 Ústředny koncentrátorové smíšené

Pod těmito ústřednami se skrývá využití kombinace analogového smyčkového a sběrníkového vedení s přímou adresací. Tento typ ústředny je určen pro střežení rozsáhlejších objektů. [10]

3.1.4 Ústředny s bezdrátovou komunikací

Minimalizují kabeláž a využívají se k ochraně objektů, které nedovolují vedení kabelů. Podle způsobu komunikace se tyto ústředny dále rozlišují na:

- ústředny s jednosměrnou rádiovou komunikací,
- ústředny s obousměrnou rádiovou komunikací.

3.2 Prvky perimetrické ochrany

Pod pojmem perimetrická ochrana se rozumí ochrana obvodové hranice pozemku před nepovolanými osobami. Pomocí obvodové ochrany se nám zvyšuje reakční doba na možnost zásahu při detekci neoprávněného vstupu na chráněné území ještě v době, kdy nebyl napaden střežený objekt.

Vymezení hranic střeženého areálu jsou většinou řešeny oplocením. V tomto případě se detekují změny. Např.:

- mechanické poškození,
- vibrace apod.

V dnešní době však není problém střežit i neoplocené areály. Pro tento účel nám slouží technické prostředky, které využívají fyzikálních jevů a jsou to:

- mikrofonické kabely,
- infračervené závory a bariéry,
- mikrovlnné bariéry,
- perimetrická pasivní infračervená čidla,
- štěrbinové kabely,
- zemní tlakové hadice. [5]

Problémovým aspektem venkovní obvodové ochrany je velké množství podnětů, na které by čidla neměla reagovat. Mezi tyto podmínky můžeme zařadit:

- vlnění travního porostu,
- pohyb listí a větví stromů a keřů,
- vibrace oplocení ve větru,
- proudění vzduchu,
- vítr, déšť a sníh,
- pohyb různých druhů zvěře,
- dopravní ruch v blízkosti hranice pozemku.

Praxe je však trochu odlišná a četnost falešných poplachů je vysoká, proto se tyto venkovní obvodové prvky velmi často a hlavně účinně kombinují se systémem CCTV.

3.2.1 Mikrofonické kabely

Principem funkčnosti je namáhání nebo zachvění na citlivém mikrofonickém kabelu. Dále se to převádí na elektrický signál. Akustický odposlech slouží k rozpoznání charakteru narušení.

3.2.2 Infračervené závory a bariéry

Mezi vysílačem a přijímačem probíhá jeden nebo více infračervených paprsků. Při přerušení je vyhodnocen na přijímací straně a vyhláší poplach. Dosah použití 50 – 150m.



Obr. 10: Infračervená závora

3.2.3 Mikrovlnné bariéry

U mikrovlnných bariér (Obr. 11) je využito elektromagnetické pole, které je vytvořeno mezi vysílačem a přijímačem. Vnik osob do tohoto prostoru způsobí porušení elektromagnetického pole. Vyhodnocení probíhá v přijímači. Vysoká výhoda je zde v dosahu, který je cca 200 – 300m. Mikrovlnné bariéry jsou relativně odolné i vůči povětrnostním vlivům.



Obr. 11: Mikrovlnná bariéra

3.2.4 Perimetrická pasivní infračervená čidla

Můžeme si ho představit jako klasický PIR detektor pro vnitřní použití. Rozdíl je však oproti vnitřnímu PIR v jiné optice, složitějšímu vyhodnocovacímu mechanismu,

vlastní robustní konstrukcí, kde je nutné vytápění pouzdra. Dosah je však u infrateleskopů až 150m.



Obr. 12: Venkovní PIR detektor

3.2.5 Štěrbinový kabel

V tomto případě se jedná o koaxiální kabel, kde stínění má snížené krytí. Jeden kabel tedy vyzařuje a vytváří elektromagnetické pole a tyto změny se vyhodnocují pomocí druhého kabelu. Při narušení tohoto pole dochází k poplachu.

3.2.6 Zemní tlakové hadice

Jedná se v podstatě o diferenciální tlakové čidlo, jehož základem jsou paralelně položené dvě pružné hadice ve vzdálenosti 1m po celém obvodu areálu. Směs v hadicích je nemrznoucí a princip funkčnosti spočívá na změně přenášeného tlaku vyvolaného vnějším podnětem. Délka jednoho úseku cca 200m.

3.3 Prvky plášťové ochrany

Prvky plášťové ochrany nám slouží k hlídání otevřených prostorů pláště střeženého objektu. Jako jsou:

- okna,
- dveře,
- vrata apod.

Bezpečnostní senzory vykonávající funkce plášťové ochrany můžeme rozdělit na:

- čidla na ochranu prosklených ploch,
- drátová čidla,
- magnetické kontakty,
- mechanické kontakty,
- poplachové fólie, tapety a polepy,
- vibrační čidla.

3.3.1 Čidla na ochranu prosklených ploch

Tříštění skla vyvolává typický zvuk, který se hmotou skla šíří jako vlnění v pevném tělese. Toto vlnění zachytí čidlo pevně spojené s plochou skla. Tato čidla jsou schopná střežit plochu až 25m².

3.3.2 Drátová čidla

Základem je mikrospínač, který je propojen s ocelovým lankem. Ideální pro střežení ventilačních prostupů inženýrských sítí. Reagují již na menší mechanické napětí.

3.3.3 Magnetické kontakty

Jsou tvořeny ze dvou částí. Permanentní magnet a jazýčkový kontakt. Jazýčkový kontakt je tvořen zatavenou trubičkou naplněnou ochrannou atmosférou, v níž jsou dva feromagnetické kontakty.



Obr. 13: Magnetické kontakty

3.3.4 Mechanické kontakty

Jedná se o mikrospínače, které jsou konstrukčně uzpůsobeny pro zabudování do rámu proti západce zámku.



Obr. 14: Mechanický kontakt

3.3.5 Poplachové fólie, tapety a polepy

Uvedené typy pracují na principu přerušení vodivého média nejvíce jako jemného drátku uvnitř nosiče. Největší problém se však skrývá v problému s vysokou náročností řemeslného provedení u všech variant střežení pláště budov.

3.3.6 Vibrační čidla

Základem je elektromechanický měnič doplněný o vyhodnocovací techniku. Tato čidla mají velkou šířku pásma kmitočtů, nastavitelnou citlivost a optickou indikaci s pamětí. Nejčastěji je použito u střežení pláště objektů před průrazem stěn a stavebních konstrukcí.

3.4 Prvky prostorové ochrany

Prvky prostorové ochrany slouží k identifikaci narušení objektu. Jsou schopny detekovat pachatele, který pronikl přes perimetrickou ochranu. Detektory pracují na různých principech. Sledují infračervené vyzařování pohybujícího se objektu, detekují změny v odrazu mikrovlnného vlnění, apod.

V dnešní době jsou již detektory vybaveny složitou elektronikou. Z toho důvodu je zajištěna vysoká přesnost zpracovaného procesu detekce, vyhodnocení a případné následné vyhlášení poplachu. Doba však postoupila tak kupředu, že dnes je zajištěna eliminace falešných poplachů. Prvky prostorové ochrany můžeme rozdělit do dvou základních skupin:

- čidla pasivní,
- čidla aktivní. [2]

Čidla pasivní – při zjištění charakteristických rysů napadení pouze registrují fyzikální změny ve svém okolí.

Čidla aktivní – při zjištění charakteristických rysů napadení vytvářejí svá pracovní prostředí aktivním, a to působením na své okolí a detekují změnu takto vytvořeného fyzikálního prostředí.

Druhy čidel pohybu:

- pasivní infračervený detektor (Passive Infra Red - PIR),
- aktivní infračervený detektor (Aktiv Infra Red),
- aktivní infračervený detektor (Ultrasonic - US),
- aktivní mikrovlnné detektory (Microwave - MW),
- duální detektory (PIR - US, PIR - MW).

Pro správný výběr detektorů je důležité znát určité parametry. Každý detektor má svoji směrovou charakteristiku, klasifikaci do jaké třídy je možno tento detektor použít, provozní teplotu a vlhkost. Všechny tyto hodnoty by měly být obsaženy v příloženém manuálu.

3.4.1 Pasivní infračervené detektory

Pasivní infračervené detektory snímají změny teploty v oblasti monitorované infračervené radiace. Tepelná energie je charakteristická pro všechny živé organismy. U lidského těla je cca 37⁰C, čemuž odpovídá vlnová délka 9,4mm. Nejčastěji se používají optiky dvojího typu, a to:

- zobrazení pomocí soustavy Fresnelových čoček,
- soustava křivých zrcadel.

3.4.2 Aktivní infračervené detektory

Aktivní infračervené detektory využívají neviditelnou infračervenou energii. Díky tomu je větší nepravděpodobnost, že tento systém nebude objeven pachatelem. Detektory vysílají ze samostatné jednotky (vysílače) paprsek do samostatné jednotky (přijímače). Pokud pachatel přeruší toto vysílání, přijímací jednotka vyhlásí poplach.

3.4.3 Aktivní ultrazvuková čidla

Je zde využita část spektra mechanického vlnění nad pásmem kmitočtu slyšitelných lidským uchem. Vysílač vysílá kmitočet do prostoru o stálém kmitočtu. Od odražených překážek přijímá přijímač odražené vlnění. Pokud se pachatel pohybuje ve střeženém prostoru, vlnění se vrátí do přijímače s určitým fázovým posuvem. Tudíž elektronika vyhlásí poplach.

3.4.4 Aktivní mikrovlnné detektory

Tyto čidla vycházejí ze stejného principu jako ultrazvuková. Rozdíl je však v kmitočtovém pásmu elektromagnetického vlnění, kdy se jedná o pásma 2,5GHz, 10GHz a 24GHz.

3.4.5 Duální detektory

Duální detektory vznikají z důvodu zvýšení eliminace falešných poplachů. Čidlo se skládá zpravidla z typu PIR – US nebo PIR – MW. Každé totiž pracuje na jiných fyzikálních principech a poplach je vyhlášen tehdy, pokud je alarm vyhodnocen na obou stavech.

3.5 Prvky předmětové ochrany

Specifickou skupinou předmětových čidel jsou čidla závěsná a polohová. Čidla vznikala za účelem ochrany uměleckých předmětů a děl.

Zpravidla se jedná o otřesová čidla, která pracují na principu selektivního zpracování vlnění. Vlnění se šíří pevnými předměty při jejich manipulaci. V dnešní době je signál zpracováván digitálně. Rozdělit je můžeme na:

- závěsná čidla,
- polohová čidla,
- kapacitní čidla.

3.5.1 Závěsná čidla

Střežený předmět je zavěšen pomocí závěsného lanka na hák detektoru. Podle vyhodnocení působící síly na hák a podle nastavení citlivosti vyhodnotí detektor i velmi malé pohyby střeženého objektu.

3.5.2 Polohová čidla

Citlivou reakci na změnu polohy střeženého předmětu u polohových čidel zajišťují buď to elektromagnetická, nebo kontaktní čidla.

3.5.3 Kapacitní čidla

Jsou určena k indikaci přiblížení nebo doteku chráněného předmětu. Střežený předmět je umístěn v elektrickém poli čidla E_p nebo je přímo součástí elektrod. Osoba v elektrickém poli kondenzátoru tvořeného střeženým předmětem a polepy mění parametry dielektrika a tím i kmitočet oscilátoru. Změny jsou vyhodnoceny fázovým detektorem.

3.6 Prvky tísňového hlášení

Tísňové hlásiče slouží k ochraně osob v případě přímého ohrožení. Hlásiče je možné instalovat skrytě nebo veřejně. Poplach je vyvolán manuálně stiskem tlačítka. V případě tísňových hlásičů umístěných na veřejném a viditelném místě je nutné chránit hlásič před neúmyslným vyhlášením poplachu (nutno například promáčknout ochranné sklíčko). Máme několik typů tísňových hlásičů:

- veřejné,
- speciální,
- automatické,
- osobní.

3.6.1 Veřejné tísňové hlásiče

Jedná se o mikrospínače a magnetické kontakty zapouzdřené do podoby tlačítek. Slouží veřejnosti k vyvolání poplachu.

3.6.2 Speciální tísňové hlásiče

Tyto tísňové hlásiče jsou konstruovány a montovány tak, aby sloužily k nepozorovanému vyvolání tísňového hlášení v případě přímého ohrožení. Provedení je jako nožní spínací lišta nebo tvarované tlačítko.

3.6.3 Automatické tísňové hlásiče

Umožňují vyhlášení tísňového poplachu nezávisle na vůli obsluhy. Speciální druh tísňových hlásičů tvoří tzv. čidla poslední bankovky. Vyrábějí se v provedení:

- kontaktní (mechanická) čidla,
- bezkontaktní (optoelektronická) čidla.

3.6.4 Osobní tísňové hlásiče

Jedná se o bezdrátové hlásiče. Výstupní signál vysílaný do prostoru je modulován kódem nastavitelným shodně s přijímačem. Využívají podle typu různá kmitočtová pásma. Nejvíce však pásmo 27MHz, dále pak 300MHz a 400MHz. Bezdrátové tísňové hlásiče se také vyrábějí v podobě přívěsku, náramku či náhrdelníku.

4 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU – EKV

Elektronická kontrola vstupu má své opodstatnění všude tam, kde je nutné kontrolovat přístup osob do objektu nebo jeho částí. Po identifikaci je autorizované osobě umožněn do příslušných prostor přístup, zatímco ostatním je přístup zamítnut. Systémy kontroly vstupu mohou být použity samostatně anebo v kombinaci s dalším poplachovým systémem.

Díky možnosti integrace dvou systémů je zde vytvořena jedna bezpečnostní aplikace. Systém EKV je z technického hlediska ošetřen normou ČSN EN 50133.

Nejpoužívanější identifikační prostředek použitý v přístupových systémech je karta nebo přístupový čip. Informace na kartě či čipu přečte čtecí zařízení a předá je řídicí jednotce. Ta podle systému přístupových práv rozhodne o vpuštění dané osoby do střeženého objektu. [6]

4.1 Třída identifikace

Je založena na úrovni důvěrnosti při identifikaci oprávněného uživatele, který žádá o průchod místem přístupu.

Třída identifikace 0 - žádná přímá identifikace.

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

Třída identifikace 1 - informace uložené v paměti.

Založena na heslech, osobních identifikačních číslech. Poměr počtu různých kombinací kódů k počtu identifikovatelných uživatelů musí být minimálně 1 : 1000, min. počet kombinací 104.

Třída identifikace 2 - identifikační prvek nebo biometrie.

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

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

4.2 Základní architektura systému EKV

- čtecí a snímací zařízení,
- vyhodnocovací jednotka,
- výstupní prvek,
- napájecí zdroj,
- dohledové a správní pracoviště.

4.3 Typy autentifikace

Termín autentifikace je pojem, pod kterým si můžeme představit kontrolu, že někdo vskutku je tím, kým tvrdí, že je. Podle počtu použitých metod k autentifikaci rozlišujeme:

- jednofaktorovou autentifikaci,
- dvoufaktorovou autentifikaci,
- třífaktorovou autentifikaci.

5 ELEKTRONICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Elektronické požární signalizační systémy představují významnou část v moderních sofistikovaných bezpečnostních technologiích. Tyto systémy mají významný podíl na ochraně majetku a osob. Slouží nám k zajištění včasné detekci a lokalizaci požáru a následně pak k předání poplachové informace složkám zajišťujícím represivní zásah. Cíle použití EPS je:

- rychlé a spolehlivé detekce určení místa požáru,
- vyhlášení požáru,
- aktivace a řízení evakuačního systému,
- realizace automatické komunikace s HZS.

5.1 Zákonná definice požár

§ 51 vyhlášky MV č.21/96 Sb., kterou se provádějí některé ustanovení zákona o požární ochraně, definuje požár takto:

Pro účely požární ochrany se za požár považuje každé nežádoucí hoření, při kterém došlo k usmrcení či zranění osob nebo zvířat, anebo ke škodám na materiálních hodnotách. Za požár se považuje i nežádoucí hoření, při kterém byly osoby, zvířata nebo materiální hodnoty nebo životní prostředí bezprostředně ohroženy. [4]

5.2 Podmínky instalace a provozu EPS

Požadavky na instalaci EPS vyplývají z:

- vyhlášek a norem – pevně stanovují standardní objekty a prostory, kde je instalace EPS povinná,
- požadavků provozovatele – podle rozhodnutí o chránění vytipovaných prostor jako nadstandardní vybavení,
- projektu požární ochrany (požárně bezpečnostní zpráva) – tento dokument zpracovává požární specialista a pokud rozhodne, pak je instalace EPS povinná,
- před instalací EPS je vždy nutno zpracovat prováděcí projekt EPS, který stanoví, jaké detektory a v jakém množství budou

instalovány dle požadavků norem pro splnění podmínek ochrany objektu,

- ústředna EPS je umístěna v místě trvalé obsluhy, nebo je výstup veden přímo na PCO hasičů,
- systém EPS je nutno v pravidelných intervalech zkoušet a kontrolovat.

5.2.1 Normy vztahující se k EPS

- Zákon č. 133/1985 Sb., - O požární ochraně,
- vyhláška 23/2008 Sb., - O technických podmínkách požární ochrany staveb,
- vyhláška 246/2001 Sb., - O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru,
- ČSN 730875 – Navrhování elektrické požární signalizace,
- ČSN 342710 – Předpisy pro zařízení EPS,
- ČSN EN 54 – EPS,
- ČSN P CEN/TS 54-14 – Aplikační návody. [4]

5.3 Systém EPS

Systém EPS je složen z ústředny, čidel a vedení, které je propojuje. Zařízení však neplní pouze funkci indikace požáru, ale systém má činnost výstupní, jako spouštění sirén, spínání jiných požárně bezpečnostních zařízení, samotné hašení, evakuační systém apod.

5.3.1 Ústředny EPS

Ústředna EPS (Obr. 15) je centrální jednotka, která zabezpečuje komunikaci s jednotlivými hlásiči požáru a zajišťuje případnou aktivaci výstupních obvodů pro případ vyhlášení požáru a ovládaná koncová zařízení. Na čelním panelu ústředny jsou obsluze nabízeny informace o celkovém stavu systému a případném požáru v objektu s detailní lokalizací. Ústředna převážně pracuje s adresovatelnými typy hlásičů, a to z toho důvodu, pokud je vyhlášen poplach, aby bylo okamžitě zjevné kde. Avšak je možnost použití i

neadresovatelných hlásičů. Tyto se používají při malých aplikacích, kde lze čidlo rychle dohledat.

Hlásiče jsou připojeny v tzv. kruhové smyčce. Počet možných smyček a hlásičů na jednotlivé smyčce je limitován typem ústředny. Napájení je většinou 230V/50Hz a přívodní kabel by měl být veden samostatně, nikde nepřerušovaný z rozvaděče a nemělo by na něm být připojeno další zařízení.

Ústředna dále napájí celý systém energií, a to i v případě výpadku elektrické sítě. Ústředna obsahuje záložní akumulátory. V České republice je požadována záložní doba alespoň 24. hodin.

Programování se provádí pomocí daného software. Moderní ústředny jsou založeny na bázi mikropočítačů. Tudíž je zde možno definovat funkční parametry, a to pomocí instalačního menu na displeji ústředny nebo s pomocí připojeného počítače.



Obr. 15: Ústředna EPS

Stupně obsluhy EPS ústředny

Obsluha EPS ústředny je rozdělena do čtyř stupňů dle kvalifikace obsluhující osoby, a to dle normy EN 54 – Elektronická požární signalizace.

Stupeň obsluhy 1 - přístupný bez zvláštních prostředků,

Stupeň obsluhy 2 - přístupný po přepnutí klíčového přepínače,

Stupeň obsluhy 3 - přístupný po přepnutí klíčového přepínače a zadání číselného hesla,

Stupeň obsluhy 3a - vyžaduje speciální elektronický klíč, v tomto stupni obsluhy je možné měnit konfigurační data ústředny.

5.3.2 Hlásiče EPS

Požární hlásiče EPS můžeme rozdělit podle principu na:

- manuální – tlačítkové hlásiče,
- automatické požární hlásiče.

Manuální požární hlásič

Tlačítkové požární hlásiče jsou vždy červené barvy. Slouží k vyhlášení požáru osobou, která zjistí požár nebo jiný podezřelý jev. Umístění bývá zpravidla v rozmezí mezi 1,3 – 1,5m od země. Provedení máme do vnitřního a venkovního prostředí.



Obr. 16: Manuální požární hlásič

Automatické požární hlásiče

Detektory požární signalizace pracují na různých fyzikálních principech. Hlásiče obsahují elektroniku, která vyhodnocuje tepelnou, kouřovou, optickou, ionizační, či CO přípustnou hodnotu, v daném prostoru.

Hlásič je vybavený indikační částí pro indikaci nebezpečného stavu. Navíc každý hlásič obsahuje adresovací jednotku, která zajišťuje, že hlásič se ve dvojvodičové kruhové

lince po smyčce hlásí ústředně EPS svou jedinečnou adresou. Protokol, který putuje mezi hlásičem a ústřednou, obsahuje veškerá data o stavu hlásiče. Tudíž je na ústředně zajištěn informační tok o stavu hlásičů (poplach, porucha).



Obr. 17: Automatický požární hlásič a patice hlásiče

5.4 Kabelové vedení EPS

Požadavky na použitá vedení jsou uvedeny v projekčních podkladech pro jednotlivé ústředny a prvky, které jsou na vedení připojeny. Kabelové vedení můžeme tedy rozdělit z hlediska jejich vedení na:

- vnitřní,
- venkovní,
- nadzemní.

Vnitřní linkové vedení, volně vedené prostory a požárními úseky bez požárního rizika včetně únikových cest, kde jsou pouze hlásiče požáru, se používají kabely nepodporující hoření J-Y(St)Y nebo bezhalogenové kabely J-H(St)H. Vnitřní vedení se ukládá do lišt, trubek, pod omítku, případně do roštů.

Linkové vedení, kde je mimo hlásičů požáru připojeno signalizační nebo ovládací zařízení, musí být kabely bezhalogenové s požární odolností 30 minut. Kabely, které tyto podmínky splňují, jsou např. HE-H(St)H, JXFE-V, FTZ2ER1.0, FE4180/A30.

Pro vedení komunikační sběrnice k reléovým skříním jsou nutné použít opět výše uvedeny typy kabelů s požární odolností 30 minut. Pokud však kabely neodpovídají uvedeným normám, je nutné, aby se kabely uložily pod omítku, a to minimálně 10 mm.

Venkovní nadzemní vedení je realizováno samostatným kabelem TCEKES. Se souhlasem majitele je možno použít cizí podpěru (energetika, veřejné osvětlení, spoje). Pokud je tak řešen venkovní nadzemní spoj, je nutno dodržet minimální vzdálenosti mezi souběžným silovým vedením. Svislá vzdálenost musí při rozpětí pole do 50 m být minimálně 0,8 m. Pokud jsou silové vodiče izolovány, stačí 0,5 m výjimečně 0,2 m.

5.5 Zařízení dálkového přenosu – ZDP

Dálkový přenos poplachových informací se zřizuje v případě, že obsluha není po celou dobu přítomna v místě signalizace, ale i k rychlému předání zprávy mezi daným objektem a PCO Hasičského záchranného sboru v daném regionu.

Zařízení dálkového přenosu je systém přídavných zařízení pro oznámení události systému EPS do vzdáleného trvale monitorovaného místa. V ČR se používá několik typů přenosových systémů. Nejčastěji je využita možnost pomocí radiových přenosů. To zprostředkovává pásmo VKV 433MHz.

Na hlídaném objektu je nainstalován vysílač s dostatečným výkonem signálu pro spolehlivé spojení s pultem centralizované ochrany na dispečinku HZS.

5.6 Obslužné pole požární ochrany – OPPO

Je to povinný doplněk systému EPS při realizaci přenosu informací pomocí ZDP. OPPO (Obr. 18) je unifikovaná jednotka, která umožňuje základní obsluhu ústředny elektrické požární signalizace a indikuje její nejdůležitější stavy. OPPO umožňuje jednotnou obsluhu ústředny EPS zásahovým složkám hasičského záchranného sboru při poplachu a při zkouškách. Obsluha má k dispozici optickou indikaci sedmi provozních stavů ústředny a může ústřednu EPS ovládat prostřednictvím pěti spínacích funkcí.

Každý schválený EPS systém musí být schopen s OPPO komunikovat a poskytovat definované signály a akceptovat příkazy od jeho ovládacích prvků.

Přístup k ovládacímu panelu OPPO je zabezpečen prosklenými dvířky, které jsou uzamčeny zámkem s cylindrickou vložkou. Klíč má k dispozici zasahující hasičská jednotka. [16]



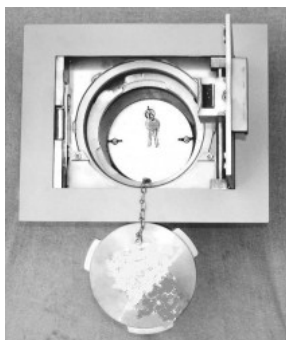
Obr. 18: Obslužné pole požární ochrany

5.7 Klíčový trezor požární ochrany – KTPO

Při zásahu hasičské jednotky je velmi účelné, aby měla snadný přístup do daného objektu v případě požáru. Za tímto účelem nám slouží KTPO (Obr. 19), kde je zpravidla uložený klíč od hlavního vchodu do objektu. KTPO je umístěn na plášti objektu poblíž vstupních dveří. Proti neoprávněnému použití klíče je trezor opatřený dvojitými dvířky. Vnější dvířka jsou odblokována teprve tehdy, pokud dojde k vyhlášení požáru ústřednou EPS, přenosu hlášení na PCO HZS a přijetí potvrzujícího signálu z PCO. Tato zpětná zpráva potvrzuje přijetí hlášení a avízo k výjezdu hasičské jednotky na místo poplachu.

Elektromagnetický zámek odblokuje vnější dvířka trezoru. Hasiči, kteří přijedou na místo, si druhé dvířka odemknou univerzálním klíčem. Tento klíč je společný všem KTPO, a zpravidla je i totožný s klíčem od OPPO v celé spádové oblasti k danému PCO HZS.

Trezor je jištěn proti úmyslné krádeži jednak snímačem otevření dveří a dále signalizací jejich provrtání.



Obr. 19: Klíčový trezor požární ochrany

6 CCTV

V dnešní již tak přetechnizované době se stále více používají systémy CCTV k zabezpečení různých objektů. CCTV je i vhodný jako doplňkový systém k elektrickému zabezpečovacímu systému. Kamerový systém umožňuje vizuální kontrolu a monitorování střežených prostorů. Nejpoužívanější typy kamer máme:

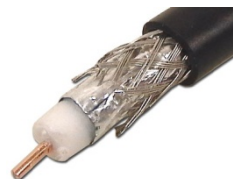
- analogové,
- IP kamery.

6.1 Analogová kamera

Analogová kamera převede po zpracování obrazu ze snímače signál do analogu ve standardu PAL. Výstupní konektor je zpravidla BNC. Následný analogový signál je veden přenosovým vedením do místa využití obrazové informace. Obrazový signál je buď to uložený na digitální videorekordér DVR, nebo zobrazen na příslušném monitoru. Jako přenosový kabel je zde použit koaxiální s impedancí 75Ω .



Obr. 20: BNC konektor



Obr. 21: Koaxiální kabel

6.2 IP kamera

Po zpracování a úpravě pracuje kamera s digitálním signálem. Z důvodu velkých nároků na šířku přenosového pásma pro neupraveného digitálního obrazu je před odesláním dat použita komprimace např. MPEG4. Zkomprimovaný digitální signál je vedený zpravidla po krouceném čtyřpárovém vodiči ve standardu sítě Ethernet. Signál je veden po krouceném vodiči do nejbližšího aktivního síťového prvku sítě např. switch, router, hub. Z těchto prvků je již digitální signál veden po vedení společně s ostatními daty.

Velkou výhodou IP kamer je možnost přenosu dat na velké vzdálenosti, aniž by byla kvalita snímaného obrazu nějak poškozena.

Díky těmto vlastnostem je možnost vybudovat rozsáhlé kamerové systémy, které lze spravovat a ovládat z jednoho centrálního místa.



Obr. 22: Kroucený 4 pár



Obr. 23: Konektor RJ 45

6.3 Snímání obrazu

Pro snímání obrazu můžeme využít dva různé principy snímací technologie. Snímače obrazu máme CCD (Charged Coupled Device) a CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor). Každá technologie má své výhody a nevýhody. Vše se odvíjí od dané situace, zda použít kameru se snímací technologií CCD anebo naopak CMOS.

6.3.1 Technologie CCD snímače

CCD snímače jsou používány v kamerách již dlouhá léta a mají oproti CMOS snímačům řadu výhod, mezi které patří například lepší světelná citlivost. Lepší světelná citlivost se projeví v lepší kvalitě obrazu při špatném osvětlení.

CCD snímače jsou ale dražší, protože se vyrábí nestandardním procesem a je složitější zabudovat je do kamery. Pokud se v záběru objeví velmi světlý objekt (jako přímé sluneční světlo), může se CCD snímač částečně roztéct, což vytvoří pruhy pod a nad objektem. Tomuto jevu se říká skvrna.

6.3.2 Technologie CMOS snímače

Díky pokrokům v CMOS technologii snímačů se kvalita obrazu přiblížila CCD snímačům. Avšak stále nejsou vhodné pro kamery, od kterých požadujeme nejvyšší možnou kvalitu obrazu. K dispozici jsou velké snímače, které přinášejí megapixelová rozlišení síťovým kamerám.

Problém špatné citlivosti na světlo ještě stále představuje omezení pro využití CMOS snímačů. Tento handicap avšak není problémem, pokud potřebujete kameru pro

dobře osvětlené prostředí. Pokud je ale špatně osvětlené prostředí (chodba v budově), může být rozdíl v kvalitě obrazu zřetelný. Výsledkem je velmi tmavý obraz plný šumu. [2]

6.4 Záznam obrazu

K dokumentaci dějů, a to obzvláště v případě napadání objektu, je velmi dobré zařadit do video-řetězce záznamová zařízení. V praxi se můžeme setkat se dvěma druhy záznamu obrazu. Záznam z analogových kamer a z kamer IP.

Analogový signál ve standartu PAL je z BNC konektoru na vstupu digitalizovaný a zkomprimovaný do komprese MPEG4. Následně se ukládá na vestavěný disk s rozhraním SATA. Je zde možnost nastavení počtu snímků za vteřinu, rozlišení a schopnost využití různých režimů nahrávání. Tyto záznamy můžeme různě prohlížet, archivovat a ukládat na záznamová média. Pro záznam slouží digitální videorekordér DVR (Obr. 24).



Obr. 24: Digitální videorekordér DVR

Záznam obrazu z IP kamery je ukládán na síťový videorekordér NVR (Obr. 25). Digitální obraz z kamery je zkomprimovaný a ukládá se na pevné disky v NVR. Hlavní funkce NVR je v systematickém ukládání obrazu, jeho indexace pro snadné vyhledávání a prohlížení v obrazovém záznamu.



Obr. 25: Síťový videorekordér NVR

7 DOPLŇKOVÉ SYSTÉMY

V poslední době se od slaboproudého projektu očekává implementace maximálního počtu různých systémů. Projektant by měl být schopen nabídnout nejen možnost elektronického zabezpečení, případně požární systém, ale i schopnost realizovat návrh rozvodů společné televizní antény, nebo strukturované kabelové systémy.

7.1 Společná televizní anténa – STA

Společná televizní anténa (STA) je zřízena pro příjem TV a FM signálů, a to pro více uživatelů. Tento systém je tvořen anténním stožárem, na kterém jsou instalovány televizní antény. Antén může být více, a to z důvodu příjmu různých signálů od různých vysílačů. Signál z antén je dále veden do domovní stanice. Ta obsahuje napájecí zdroj, zesilovače, modulátory apod. Výstupní signál je vedený po koaxiálním rozvodu a je směřován k účastnickým zásuvkám.

V minulosti byla STA synonymem nekvalitního příjmu, způsobeného zastaralými zařízeními a anténami. V současné době již jsou na trhu zařízení, která zaručují špičkovou kvalitu obrazu a zvuku při zachování nízké ceny a vysoké spolehlivosti.

V dnešní době však technologie postoupila kupředu, a proto hlavní stanice dovolují bezchybný příjem současného analogového televizního signálu a bezproblémový přechod na digitální příjem.

Na systém STA se vztahují požadavky normy ČSN EN 50083.

7.1.1 Digitalizace TV signálu

Digitalizace je obecně změna analogového (spojitého) signálu do digitálního (nespojitého) tvaru. Od 12. května 2000 probíhalo v České republice zkušební vysílání televizního a rozhlasového signálu v digitální podobě (standard DVB-T). Tento signál postupně přechází na místo signálu analogového. Zkušební provoz přešel 21. října 2005 na řádné vysílání. Výhodou je především stálá a úplná technická kvalita, tedy výsledný signál bez známého kolísání úrovně šumu podle počasí, bez „duchů“ (projevů interference např. v místech s výskytem silných a slabých signálů na shodném či blízkém kmitočtu). Další výhodou je zvýšení počtu televizních programů při zachování stejné šířky přenášeného pásma, namísto jednoho analogového kanálu lze přenášet ve stejné kvalitě až 5 kanálů

digitálních. Nové televizory se již vyrábějí se zabudovaným zařízením na příjem digitálního signálu. U starších je nutno použít Set-top box. [1]

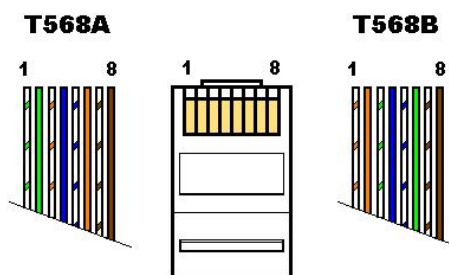
7.2 Strukturované kabelové systémy – SKS

Strukturované kabelové systémy jsou řešením pro vybudování pasivních částí datových a počítačových sítí po objektu. Vyznačují se jednoduchou instalací a velkou spolehlivostí. Rozlišujeme dva druhy kabelových systémů:

- metalické,
- optické.

Metalické vodiče jsou čtyřpárové vodiče kroucené. A mohou být v provedení UTP (nestíněné) nebo FTP/STP (stíněné). Standardní kategorie 5e (100 MHz) je v dnešní době leckdy nedostačující, a proto se používá kategorie 6 (250 MHz). Celá struktura kabelového vedení vychází z jednoho místa (datová místnost). Rozvod je po budově tvořen hvězdicovým vedením. Na jedné straně je kabel zapojen do patch panelu a na druhé straně do zásuvky v jednotlivých místnostech. Délka každé větve by neměla přesáhnout 100m.

Zapojení metalických kabelů je dle standardu EIA/TIA568B.1 (Obr. 26). Tento standard však definuje dva možné stavy zapojení T568A a T568B.



Obr. 26: Zapojení kabelu dle EIA/TIA

Optické vodiče využívají odraz a lom světelného paprsku. Světelný paprsek se při přechodu z jednoho prostředí do druhého ohýbá. Každý průhledný materiál má určitý index lomu. Tento index definuje, nakolik by se světlo ohnulo po cestě z tohoto materiálu do vakua.

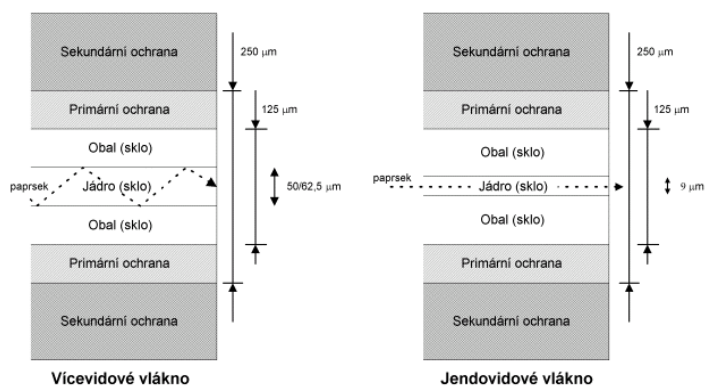
Konstrukčně jsou kabely složeny z tažného prvku, jednotlivého vlákna a pláště. Kabely máme do vnitřního, venkovního a univerzálního prostředí. Dále je možno použít

kabely se sníženou hořlavostí, s ochranou proti hlodavcům nebo s vnitřním ocelovým lankem pro různá aplikace zavěšení. [16]

Druhy optických vláken

Jednovídná (singlemode) SM – průměr jádra $9\mu\text{m}$, plášť $125\mu\text{m}$, pracovní frekvence 1300nm a 1550nm .

Mnovídná (multimode) MM – průměr jádra $50 - 62,5\mu\text{m}$, plášť $125\mu\text{m}$, pracovní frekvence 850nm a 1310nm .



Obr. 27: Vláknó MM/SM

PRAKTICKÁ ČÁST

8 NÁVRH ZABEZPEČENÍ

Základním aspektem pro tvorbu návrhu a projektové dokumentace je získání co nejvíce informací o daných církevních objektech. Z důvodu roku výstavby bylo nutno řešit vzniklé problémy ohledně chybějící výkresové dokumentace daných církevních objektů.

Po prozkoumání různých archivů, stavebních úřadů a vyslechnutí možných pamětníků, se tato činnost zdála být bez východiska. Bylo tedy nezbytné zajistit výkresovou dokumentaci svépomocí, tj. zaměřit a zakreslit jednotlivé objekty přímo na místě. Pomocí laserového měřiče Disto D5 a AutoCADu 2008 byla vytvořena odpovídající výkresová dokumentace v půdorysu. Jedná se o půdorys kostela a přilehlého farního objektu, který se skládá z půdorysu přízemí a 1.NP.

8.1 Bezpečnostní analýza církevních objektů

Jak už bylo zmíněno v úvodu, církevní objekty se nacházejí v obci Stříbrnice. Tato obec dle poskytnutých statistik okresního ředitelství PČR nijak nevyniká nad rámec trestné činnosti daného okresu.

Celý církevní areál je vystavěn na kopci. Kolem severozápadní strany zde vede jediná příjezdová cesta. Tato cesta je řešena místní komunikací, která se dál táhne do chatařské oblasti Paseky. Obvodová ochrana je zde tvořena ze severozápadní strany 1/3 stabilní zídkou s pevnými základy o výšce 1,8 m a ze 2/3 poplastovaného pletiva o výšce 1,7 m. Vstup do areálu je možný pouze z výše uvedené místní komunikace. Ta je zajištěna čtyřmi branami. Tyto brány jsou funkční a ve velmi dobrém stavu. Konstruovány jsou ze silnostěnných materiálů a povrchově ošetřeny před vlivy počasí. Jihovýchodní a severovýchodní část je tvořena starým pletivem, kde zub času zanechal velkou spoušť. Leckdy chybějící metry pletiva a k tomu neudržovaná plocha nabízejí nejideálnější možnost nepozorovaně vniknout pachateli do areálu.

V celém areálu se nenachází žádná venkovní osvětlení. Jediná světla jsou vystavěna u místní komunikace, jako jsou lampy veřejného osvětlení. Lampy jsou však nasměrovány směrem od areálu. I to minimum světla, které dopadá do areálu je záhy pohlceno vzrostlými stromy.

Samotný kostel je z bezpečnostního pohledu velmi dobře řešen. Statisticky nejčastěji preferovanou oblastí vniknutí do objektu jsou dveře. V našem případě má pachatel možnost výběrů ze čtyř možných. Hlavní vstupní dveře jsou masivní dvoukřídlé.

Pantové uchycení je přichyceno ve stranách zdí. Na vnitřní straně stěny jsou kolem úchytů pantů zjevné prasklinky. Po vynaložení větší síly by se daly vylomit. Nejvíce je napadnutelný boční vstup do chrámu. Dveře jsou relativně v pořádku. Největší problémem jsou velké trhliny nacházející se na vnější straně objektu kolem rámu dveří. Zbývající vchod do sakristie a boční vstup do věže jsou na tom podstatně lépe.

Vniknutí pachatele do objektu oknem je velmi obtížné. Okna jsou umístěna 6 m od země (nutno použít žebřík). Další překážkou je výplně oken, která se skládá ze skleněné mozaiky. Jednotlivé obrazce jsou ohraničeny kovovými oky, které jsou pevně spojeny s celým obvodovým rámem okna. Jediné lehce dostupné okno je na severní straně, kde se nachází sakristie. Toto okno je dvoukřídlé a je pouhých 1,8 m nad zemí. Snadno dostupné jsou i dešťové svody, které nejsou nikterak zajištěny proti odcizení.

Farní objekt je jednopodlažní s podsklepením. Vstupní dveře společně se zárubněmi jsou ve velmi špatném stavu. Okna jsou původní křídlová dřevěná. V oknech se nacházejí jednoduché nůžkové mříže se značně omezenou funkcí. Sklepní okna jsou některá zazděna. Neodborná práce může mít za následek velmi jednoduché rozebrání a následné vniknutí. Garážová vrata jsou celá kovová se skleněným prosvětlením horní části.

8.2 Bezpečnostní syntéza církevních objektů

Celý církevní areál je velmi dobře situovaný. Díky svému umístění v klidné části obce, kde nevede žádná frekventovaná stezka (např. do pohostinství, na fotbalové hřiště) a jsou pouze rodinné domy, se nám zvyšuje možnost odhalení pochybných individuů. V první fázi je nutno dodělat celkové obvodové úpravy. Náhrada za stávající kritický stav jihovýchodní a severovýchodní části je nutností. Veškeré vstupní brány a dveře je zapotřebí vybavit odpovídajícími zámky a cylindrickými vložkami. Jako velmi dobré se v okolních církevních areálech ukázalo zavedení režimových opatření. Navrhuji zde proto uzamykání vstupních bran v určitou hodinu.

Pro zajištění většího prosvětlení celého areálu, omezení či úplné odstranění různých zákoutí, je zapotřebí provést celkovou údržbu a prořez veškeré zeleně. V budoucnu se nabízí i případné využití přilehlé farní zahrady pro případnou výstavbu solární elektrárny.

Zavedení venkovního osvětlení v celém areálu může mít význam jak po stránce bezpečnostní, tak i po estetické. Proto zde navrhuji instalovat po areálu podél chodníků

osvětlení. Díky optimální poloze areálu je zde možnost využití solárního veřejného osvětlení.

Jednotlivé vstupy do kostela je zapotřebí podrobit celkové úpravě. Vybavení novými bezpečnostními zámky a cylindrickými vložkami je nutností. Pro zvýšení bezpečnosti budou opatřeny jednotlivé dveře magnetickými kontakty, které nám budou indikovat případné otevření v době střežení. Snadno dostupná okna v sakristii a v přední části kostela je možno zajistit jak mechanickým zábranným systémem, tak elektronickým. Pro celkové monitorování zde bude navržen kompletní kamerový systém, a to i pro vnitřní část kostela.

Z důvodu špatného stavu jednotlivých vstupních otvorů do objektu fary jsou zde navrženy různé varianty pro jejich nápravu. Stávající nůžkové mříže je možno nechat zrekonstruovat, nebo vyměnit za nové. Nepříliš povedené zabezpečení sklepních oken pomocí zazdění navrhuji vybourat a osadit otvory pevnými mřížemi a případně doplnit o elektronické zabezpečovací prvky. Kamerovým systémem bude zajištěna možnost monitorování v bezprostřední blízkosti fary i celkového okolí.

Při již výše zmíněné možnosti zavedení určitých režimových opatření je povinnost jasně vymezit, o jaký druh tohoto opatření se bude jednat, dále stanovit kdo tato opatření a jakým způsobem bude vykonávat apod.

9 NÁVRH PROJEKCE A CENNOVÁ NABÍDKA

Na základě požadavků a po konzultaci s daným zadavatelem byly zpracovány tři cenové nabídky. Cenové nabídky jsou zpracovány jen po stránce projektové a materiálové. Dle požadavku zadavatele zde není uveden montážní a dodávkový aspekt. Jednotlivé navrhované varianty jsou zpracovány tak, aby posloužily zadavateli nejen jako cenová nabídka, ale splnily svou funkci jako plnohodnotný funkční podklad pro případnou realizaci navrhovaného projektu. Ke každé variantě je vytvořena výkresová dokumentace, která je vložena v příloze. Položka „Distribuce“, uvedená níže za podnadpisy s webovou adresou, odkazuje na konkrétního dodavatele daného prvku. Veškerý materiál je navrhován tak, aby se případně nakupovalo od co nejméně dodavatelů z důvodu pozdější množstevní slevy.

9.1 Navrhovaná varianta č. 1

Navrhovaná varianta č. 1 je navržena na ucelené zabezpečení, kde je zohledněna ekonomická stránka míry zabezpečení a zaměření se pouze na stěžejní místa objektu. Projekt řeší instalaci vnitřních rozvodů slaboproudu a mechanických zábranných systémů v prostorách objektu kostela a fary.

Jako podklady pro zpracování projektu byly použity:

- půdorysné výkresy objektů,
- požadavky zástupce zadavatele.

9.1.1 Mechanické zábranné systémy – fara, kostel

Navržený systém MZS plně vyhovuje normě ČSN P ENV 1627 a je sestaven z prvků, které mají patřičnou homologaci.

Cylindrická vložka, Distribuce: www.dverebdex.cz

Cylindrická vložka je se sedmi odpruženými stavítky v jednořadém uspořádání. Oboustranný důlkový klíč je z niklové mosazi s plastovou hlavou. K výrobě duplikátu je nutno doložit bezpečnostní kartu na výrobu klíčů. Je možné sjednocení více vložek na jeden klíč. Typ této cylindrické vložky obsahuje úpravu, která umožňuje otevření vložky i při plném zasunutí klíče z opačné strany vložky (i při zabouchnutí dveří s klíčem zevnitř lze dalším klíčem sady zvenku otevřít). [1]

Panoramatické kukátko a bezpečnostní řetízek, Distribuce: www.dverebedex.cz

Panoramatické kukátko umožňující kontrolu prostoru přede dveřmi v širokém úhlu, provedení chromované, titanované, nebo ve zlaté barvě. Bezpečnostní řetízek je doplňková část vstupních dveří. Vyrobená z ušlechtilé oceli s různou povrchovou úpravou.[7]

Bezpečnostní zámek, Distribuce: www.hobes.cz

Bezpečnostní zámek zadlabací vložkový s pojistkou a převodem je dvouzápadový. Tento zámek je určen pro použití v protipožárních/protikouřových dveřních sestavách vstupů do bytů, kanceláří a dalších prostor. [7]

9.1.2 Elektronické zabezpečovací systémy - fara, kostel

Navržený systém vyhovuje ČSN EN 50131-1 a je sestaven z prvků, které mají odpovídající homologaci. Systém EZS je proveden s moderní mikroprocesorovou ústřednou typu Paradox Spectra 7000. Zabezpečení objektu je zajištěno prostorovou a plášťovou ochranou v přízemí a 1.NP. Podrobnější popis jednotlivých ochran, umístění prvků a signalizace poplachu je uveden dále.

Způsob zabezpečení objektu, Distribuce: www.variant.cz

Prostorová a plášťová ochrana objektu bude zajištěna pomocí analogových infrapasivních detektorů pohybu (PIR), tento typ čidel je zvolen z důvodu přijatelné ceny a magnetickými kontakty (MG).

Vybrané dveře budou střeženy magnetickými kontakty a vrata budou střežena vratovými magnetickými kontakty.

Vnitřní prostory kancelář, ložnice, kuchyň, jídelny apod., budou střežena pomocí standardních analogových duálních infradetektorů pro montáž do rohu i na zeď. Daná čidla mají velkou odolnost proti RF rušení a obsahují inteligentní vyhodnocování zpracovaného signálu. PIR detektory mají charakteristiku „vějíř“. Detektory budou připojeny na ústřednu EZS se 16 vstupy.

Ústředna EZS

V objektech bude použita ústředna Paradox Spectra SP 7000. Tento typ je zvolený z důvodu počtu vstupů přímo na desce ústředny. Spectra plně dostačuje pro daný projekt a odpadá nám proto možnost navýšení investic do přídatného expandéru. Tato ústředna je určena pro malé a střední aplikace. Ta má k dispozici 16 vstupů a možnost 32 zón (ATZ). Ústřednu je možno rozdělit na dva podsystémy (postačí jak pro kostel, tak faru). Pro ovládání systému je možno využívat až 32 uživatelských kódů.

Systém bude ovládán z LED klávesnic, které umožňují zapínat resp. vypínat dané skupiny – grupy a budou přes tyto klávesnice přístupné další uživatelské funkce (dle oprávnění systému).

Umístění klávesnic a PIR detektorů po objektu

Klávesnice (KL) – fara vstupní hala č.m. 2.1, garáž č.m. 1.2 a kotelna č.m. 1.3, kostel sakristie č.m. 1.1 a vstupní hala č.m. 1.4, budou instalovány ve výšce 1500 mm nad podlahou. PIR detektory budou umístěny ve výšce 2300 mm nad podlahou. Všechny komponenty jsou opatřeny ochranným kontaktem proti sejmutí víka.

Signalizace poplachu

Vzhledem k trvalé přítomnosti osob není požadován přenos na PCO. Poplach bude vyhlášován pouze v místě pomocí venkovní sirény instalované na plášti objektu.

U ústředny bude umístěn GSM komunikátor, který bude informovat o stavu v objektu určeným osobám, a také jim bude podávat zprávy o poplachu pomocí sítě mobilního operátora.

Napájení a zálohování EZS

Ústředna EZS i pomocný napájecí zdroj budou napájeny ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe 6A z rozvaděče nn. Přívod je proveden samostatným v průběhu trasy nevypínatelným kabelem CYKY 3Cx1,5 dle ČSN EN 50 131-1.

Prvky systému EZS jsou napájeny z ústředny EZS. Systém je zálohován akumulátorem 12V/7Ah. Akumulátor, umístěn ve skříni ústředny má kapacitu náhradního zdroje, která je dána ČSN EN50131-1. Doba zálohování je dle normy ČSN EN50131-1, čl. 9.2.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím na živých částech je provedena krytím dle ČSN 18 0003.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím u neživých částí bude provedena dle ČSN 33 2000–4-41.

Obsluha a údržba zařízení

Pro spolehlivý provoz celého systému EZS doporučuji uživateli zajistit vnitřní cestou přezkušování celého systému obsluhou v pravidelných intervalech /1x za 14 dní/ a každoročně provést montážní organizací revizi systému EZS dle ČSN 50 131-1.

Pokyny pro montáž

Instalace celého zařízení a vedení je nutné provést dle norem ČSN EN 50131-1, ČSN 33 20 00, ČSN 34 23 00 a předpisů na ně navazujících. Jakékoliv změny oproti projektu je nutné konzultovat s projektantem. Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy pro práci v objektu. Zvláště pak bezpečnostní předpisy pro práci na elektrickém zařízení a při práci ve výškách a na žebřících. Rovněž musí být důsledně dodržovány požární předpisy.

Závěrečné ustanovení

Před uvedením systému do trvalého provozu zpracuje uživatel pokyny pro osoby opouštějící objekt poslední. Je nutno zajistit kontrolu uzavírání oken a dveří. Rovněž doporučuji zpracovat směrnici pro činnost v případě vyhlášení poplachu, zvláště pak způsob součinnosti zaměstnanců se zásahovou jednotkou policie nebo jiné bezpečnostní organizace.

9.1.3 Cenová nabídka varianta 1

Cenová nabídka - verze 1.

Název projektu:	Návrh zabezpečení církevních objektů	Datum:	4.5.2010
Objekt:	Kostel a farní dům	Varianta:	SF-SK1/1
Místo:	Stříbrnice, okr. Uherské Hradiště	Č. zakázky:	DPLS - 001

Zadavatel:	Římsko katolický farní úřad Stříbrnice
------------	--

Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček
Projektant:	Bc. Lukáš Sedláček

Základní rozpočtové náklady

Název rozpočtové položky	Číslo označení	Cena
Fara - MZS - Mechanické zábranné systémy	SF1001	8 041 Kč
Fara - EZS - Elektronické zabezpečovací systémy	SF2001	19 590 Kč
Fara - EIM - Elektro instalační materiál	SF3001	7 449 Kč
Kostel - MZS - Mechanické zábranné systémy	SK1001	2 633 Kč
Kostel - EZS - Elektronické zabezpečovací systémy	SK2001	16 585 Kč
Kostel - EIM - Elektro instalační materiál	SK3001	9 593 Kč

Základní ceny bez DPH:	63 891 Kč
DPH 20%	12 778 Kč
Cena s DPH:	76 669 Kč
Zaokrouhlení:	0 Kč

Celková cena:	76 669 Kč
----------------------	------------------

Položkový rozpočet – verze 1.

Objekt:	Farní dům	Datum:	4.5.2010
Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček	Varianta:	SF – 1/1
Dle projekce:	SF 01/01 - E, SF 01/02 - E	Počet stran:	1

MZS – Mechanické zábranné systémy SF1001

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-017	Cylindrická vložka 7x7, 75mm	ks	3	760 Kč	2 280 Kč
2.	302-226	Zámek zadlabací Hobes K102	ks	3	267 Kč	801 Kč
3.	302-087	Bezpečnostní řetízek ABUS	ks	2	855 Kč	1 710 Kč
4.	302-099	Panoram. kukátko ROSTEX	ks	2	500 Kč	1 000 Kč
5.	302-055	Bezpečnostní kování R101	ks	3	750 Kč	2 250 Kč
Celkem za SF1001						8 041 Kč

EZS – Elektronické zabezpečovací systémy SF2001

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	702-036	Ústředna Spectra SP7000	ks	1	2 699 Kč	2 699 Kč
2.	702-089	Drátová LED klávesnice MG	ks	1	1 499 Kč	1 499 Kč
3.	702-086	Klávesnice K10 –V	ks	2	1 199 Kč	2 398 Kč
4.	701-001	PIR detektor PRO plus 476	ks	17	269 Kč	4 573 Kč
5.	701-093	Magnetické kontakty SM 50-T	ks	6	52 Kč	312 Kč
6.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	1	525 Kč	525 Kč
7.	703-095	TRAFO kryté 80VA	ks	1	469 Kč	469 Kč
8.	703-110	Akumulátor SMART 12V/7Ah	ks	1	359 Kč	359 Kč
9.	908-008	Komunikátor PCS-200GSM	ks	1	5 299 Kč	5 299 Kč
10.	703-034	Venkovní siréna PS-128	ks	1	1 299 Kč	1 299 Kč
11.	703-023	Vnitřní siréna 105dB, 100mA	ks	2	79 Kč	158 Kč
Celkem za SF2001						19 590Kč

EIM – Elektroinstalační materiál SF3001

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-316	Trubka ohebná PVC 16mm	m	300	5,20 Kč	1 560 Kč
2.	302-323	Trubka ohebná PVC 23mm	m	50	7,50 Kč	375 Kč
3.	302-902	Krabice pod omítku 68mm	ks	30	8,90 Kč	267 Kč
4.	302-111	Drobný montážní materiál	ks	1	1 500 Kč	1 500 Kč
5.	302-002	Kabely DC-202 C5E, 305m	ks	3	1 249 Kč	3 747 Kč
Celkem za SF3001						7 449 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

Položkový rozpočet – verze 1.

Objekt:	Kostel	Datum:	4.5.2010
Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček	Varianta:	SK – 1/1
Dle projekce:	SK 01/01 - E	Počet stran:	1

MZS – Mechanické zábranné systémy SK1001

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-017	Cylindrická vložka 7x7, 75mm	ks	1	760 Kč	760 Kč
2.	302-226	Zámek zadlabací Hobes K102	ks	1	267 Kč	267 Kč
3.	302-055	Bezpečnostní kování R101	ks	1	750 Kč	750 Kč
4.	302-099	Bezpečnostní řetízek ABUS	ks	1	855 Kč	855 Kč
Celkem za SK1001						2 633 Kč

EZS – Elektronické zabezpečovací systémy SK2001

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	702-036	Ústředna Spectra SP7000	ks	1	2 699 Kč	2 699 Kč
2.	702-089	Drátová LED klávesnice MG	ks	1	1 499 Kč	1 499 Kč
3.	702-086	Klávesnice K10 -V	ks	1	1 199 Kč	1 199 Kč
4.	701-001	PIR detektor PRO plus 476	ks	10	269 Kč	2 690 Kč
5.	701-093	Magnetické kontakty SM 50-T	ks	9	52 Kč	468 Kč
6.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	1	525 Kč	525 Kč
7.	703-095	TRAFO kryté 80VA	ks	1	469 Kč	469 Kč
8.	703-110	Akumulátor SMART 12V/7Ah	ks	1	359 Kč	359 Kč
9.	908-008	Komunikátor PCS 200GSM	ks	1	5 299 Kč	5 299 Kč
10.	703-034	Venkovní siréna PS-128	ks	1	1 299 Kč	1 299 Kč
11.	703-023	Vnitřní siréna 105dB, 100mA	ks	1	79 Kč	79 Kč
Celkem za SF2001						16 585Kč

EIM – Elektroinstalační materiál SK3001

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-316	Trubka ohebná PVC 16mm	m	400	5,20 Kč	2 080 Kč
2.	302-323	Trubka ohebná PVC 23mm	m	100	7,50 Kč	750 Kč
3.	302-902	Krabice pod omítku 68mm	ks	30	8,90 Kč	267 Kč
4.	302-111	Drobný montážní materiál	ks	1	1 500 Kč	1 500 Kč
5.	302-002	Kabely DC-202 C5E, 305m	ks	4	1 249 Kč	4 996 Kč
Celkem za SK3001						9 593 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

9.2 Navrhovaná varianta č. 2

Navrhovaná varianta č. 2 je sestavena tak, aby splňovala mnohem vyšší standardy zabezpečení. Ve stávající formě návrhu je počítáno i s možností využití kamerového systému. Pro zvýšení komfortu návrhu slaboproudu je v této části rozšířen o samostatné sekce, a to o strukturované kabelové systémy (SKS) a společná televizní anténa (STA).

Jako podklady pro zpracování projektu byly použity stejně jako ve variantě 1:

- půdorysné výkresy objektů,
- požadavky zástupce zadavatele.

9.2.1 Mechanické zábranné systémy – fara, kostel

Navržený systém MZS plně vyhovuje normě ČSN P ENV 1627 a je sestaven z prvků, které mají patřičnou homologaci.

Cylindrická vložka, Distribuce: www.dveredex.cz

Vložka s dvojitými teleskopickými stavítky, s vysokou odolností proti vyhatání, odvtání a proti použití nedestruktivní dynamické tzv. bump-key metody. Oboustranný důlkový klíč z niklové mosazi s plastovou hlavou. Bezpečnostní karta na výrobu klíčů. Výroba klíčů výhradně v autorizovaných servisních střediscích Mul-T-Lock.

Bezpečnostní zámek, Distribuce: www.hobes.cz

Bezpečnostní zámek zadlabací vložkový s pojistkou a převodem je dvouzápadový. Tento zámek je určen pro použití v protipožárních dveřních sestavách vstupů do bytů, kanceláří a dalších prostor. Je navržen a konstruován tak, aby odolával náznakům mechanickému překonání.

Mříže pevné a repasování nůžkových, Distribuce: www.mrize-raab.cz

Bezpečnostní mříže vyráběné na míru s kosočtvercovými okny 100 x 100 mm, jsou z ušlechtilé oceli 11 373 a splňují veškeré požadavky kladené na zabezpečení stavebních otvorů. Mříže jsou kotveny do stavebního otvoru nerozebíratelnými trny nebo čelně pevnostními nerozebíratelnými šrouby. Povrchová úprava je žárový zinek.

Repasování stávajících nůžkových mříží na farním domě by bylo provedeno celkovou demontáží, rozebráním možných částí, nahrazením poškozených prvků, pískováním a následnou povrchovou úpravou žárovým zinkem.

9.2.2 Elektronické zabezpečovací systémy - fara, kostel

Navržený systém vyhovuje ČSN EN 50131-1 a je sestaven z prvků, které mají odpovídající homologaci. Systém EZS je proveden s moderní mikroprocesorovou ústřednou typu Paradox Spectra 7000. Zabezpečení objektu je zajištěno prostorovou a plášťovou ochranou v přízemí a 1.NP. Podrobnější popis jednotlivých ochran, umístění prvků a signalizace poplachu je uveden dále.

Způsob zabezpečení objektu, Distribuce: www.variant.cz

Prostorová a plášťová ochrana objektu bude zajištěna pomocí digitálních infrapasivních detektorů pohybu (PIR) a magnetickými kontakty (MG).

Vybrané dveře budou střeženy magnetickými kontakty a vrata budou střežena vratovými magnetickými kontakty. Vnitřní prostory, jako je kancelář, ložnice, sakristie apod., budou střeženy pomocí digitálních duálních infrapasivních detektorů s plně digitálním zpracováním signálu a digitální softwarovou teplotní kompenzací. Charakteristika tohoto digitálního PIR detektorů je „vějíř“. Detektory budou připojeny na 16.vstupou ústřednu EZS.

Ústředna EZS

V objektech bude použita ústředna Paradox Spectra SP 7000. Tato ústředna je určena pro malé a střední aplikace. Jako ve variantě 1 je zde opět využita tato ústředna z důvodu odpadnutí možnosti použití expandéru. Ta má k dispozici 16 vstupů a možnost 32 zón (ATZ). Ústřednu je možno rozdělit na dva podsystémy a pro ovládání systému využívat až 32 uživatelských kódů.

Systém bude ovládán z LCD a LED klávesnic, které umožňují zapínat resp. vypínat dané skupiny – grupy a budou přes tyto klávesnice přístupné další uživatelské funkce (dle oprávnění systému).

Umístění klávesnic a PIR detektorů po objektu

Klávesnice (KL) – fara vstupní hala č.m. 2.1, garáž č.m. 1.2 a kotelna č.m. 1.3, kostel sakristie č.m. 1.1 a vstupní hala č.m. 1.4, budou instalovány ve výšce 1500 mm nad podlahou. PIR detektory budou umístěny ve výšce 2300 mm nad podlahou. Všechny komponenty jsou opatřeny ochranným kontaktem proti sejmutí víka.

Signalizace poplachu

Vzhledem k trvalé přítomnosti osob není požadován přenos na PCO. Poplach bude vyhlášován pouze v místě pomocí venkovní sirény instalované na plášti objektu.

U ústředny bude umístěn GSM komunikátor, který bude informovat o stavu v objektu určeným osobám, a také jim bude podávat zprávy o poplachu pomocí sítě mobilního operátora.

Napájení a zálohování EZS

Ústředna EZS i pomocný napájecí zdroj budou napájeny ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe 6A z rozvaděče nn. Přívod je proveden samostatným, v průběhu trasy nevypínatelným kabelem CYKY 3Cx1,5 dle ČSN EN 50 131-1.

Prvky systému EZS jsou napájeny z ústředny EZS. Systém bude zálohován akumulátorem 12V/7Ah. Akumulátor bude umístěn ve skříni ústředny. Kapacita náhradního zdroje je dána ČSN EN50131-1. Doba zálohování je dle normy ČSN EN50131-1, čl. 9.2.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím na živých částech je provedena krytím dle ČSN 18 0003.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím u neživých částí bude provedena dle ČSN 33 2000–4-41. [13]

Obsluha a údržba zařízení

Pro spolehlivý provoz celého systému EZS doporučuji uživateli zajistit si vnitřní cestou přezkušování celého systému obsluhou v pravidelných intervalech /1x za 14 dní/ a každoročně provést montážní organizací revizi systému EZS dle ČSN 50 131-1.

Pokyny pro montáž

Instalace celého zařízení a vedení je nutné provést dle norem ČSN EN 50131-1, ČSN 33 20 00, ČSN 34 23 00 a předpisů na ně navazujících. Jakékoliv změny oproti projektu je nutné konzultovat s projektantem. Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy pro práci v objektu, zvláště pak bezpečnostní předpisy pro práci na elektrickém zařízení a při práci ve výškách a na žebřících. Rovněž musí být důsledně dodržovány požární předpisy. [12]

Závěrečné ustanovení

Před uvedením systému do trvalého provozu zpracuje uživatel pokyny pro osoby, které opouštějí objekt jako poslední. Je nutno zajistit kontrolu uzavírání oken a dveří. Rovněž doporučuji zpracovat směrnici pro činnost v případě vyhlášení poplachu, zvláště způsob součinnosti zaměstnanců se zásahovou jednotkou policie, nebo jiné bezpečnostní organizace.

9.2.3 Kamerový systém - fara, kostel,

Distribuce: www.variant.cz

Na plášti budov a v kostele bude instalován nový kamerový systém M-DIGITAL. Systém bude tvořen barevnými analogovými kamerami den/noc s IR přísvitem. Venkovní kamery budou umístěny ve venkovním klima krytu. Venkovní kamery a vnitřní kostelní kamera budou statické.

Kamerové výstupy budou přivedeny ve farním objektu do místnosti 2.4 – kancelář farního úřadu. V kostele budou svedeny do místnosti 1.1 – sakristie. Napájení kamer bude tvořeno ze samostatného zdroje taktéž z místností fara – 2.4 a kostel - 1.1. K napájecím zdrojům bude přivedeno ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe max. 6 A samostatným kabelem CYKY 3Cx1,5. [15]

9.2.4 Strukturované kabelové systémy –fara,

Distribuce: variant.cz, autocont.cz

V objektu bude provedena instalace strukturované kabeláže. Na základě požadavku investora byl určen jako standard pro provedení celé instalace systém strukturované kabeláže UTP-cat.5e. Hlavní datový rozvaděč (RACK) bude umístěn v přízemí v č.m. 1.4 – technická místnost. Zásuvky budou instalovány na povrchu ve výšce cca 300mm.

Zásuvky budou v provedení jako „dvojjzásuvky“, instalačních krabicích 68mm pod omítku. Přesné umístění je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Zásuvky budou v designu ABB Tango. Celá instalace bude provedena twistovaným kabelem UTP cat.5e, uloženým v PVC trubkách pod omítkou. Kabel bude ukončen na jedné straně v přípojovací krabici na konektorech RJ45. Na straně druhé v datovém rozvaděči na patch panelu 12xRJ45 UTP.

Datový rozvaděč

RACK: 10" rack jednodílný 4U/260 s perforovanou přední i zadní stranou.

9.2.5 Společná televizní anténa – fara,

Distribuce: www.komsat.cz

V objektu bude provedena instalace systému společné televizní antény (STA). Rozvaděč bude umístěn na půdě, v němž budou signály z antén korigovány na jeden výstupní signál. Stožár s anténami pro příjem TV signálu je umístěn na střeše. Přesná poloha stožáru se určí při realizaci dle měření signálu.

Z rozvaděče je signál rozdělen do větví, které budou zajišťovat dostatečnou úroveň signálu pro kvalitní příjem pozemního vysílání.

Zásuvky jsou instalovány na všech vybraných místnostech v objektu. Budou stejného typu jako zásuvky pro SK a zásuvky pro (230V) elektroinstalaci. Před instalací všech zásuvek a přístrojů bude provedena jejich koordinace zejména výšková, eventuálně i společné rámečky přístrojů.

Rozvody budou provedeny koaxiálními kabely 75 Ohm. Napájení systému bude provedeno ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe max. 6 A v rozvaděči samostatným příívodem kabelem CYKY 3Cx1,5

9.2.6 Cenová nabídka varianta 2

Cenová nabídka - verze 2.

Název projektu:	Návrh zabezpečení církevních objektů	Datum:	6.5.2010
Objekt:	Kostel a farní dům	Varianta:	SF-SK2/1
Místo:	Stříbrnice, okr. Uherské Hradiště	Č. zakázky:	DPLS - 002

Zadavatel:	Římsko katolický farní úřad Stříbrnice
------------	--

Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček
Projektant:	Bc. Lukáš Sedláček

Základní rozpočtové náklady

Název rozpočtové položky	Číslo označení	Cena
Fara - MZS - Mechanické zábranné systémy	SF1002	44 116 Kč
Fara - EZS - Elektronické zabezpečovací systémy	SF2002	25 248 Kč
Fara - EIM - Elektro instalační materiál	SF3002	19 800 Kč
Fara - CCTV- Kamerový systém	SF4002	24 139 Kč
Fara - SKS - Strukturované kabelové systémy	SF5002	5 953 Kč
Fara - STA - Společná televizní anténa a TV rozvody	SF6002	5 838 Kč
Kostel - MZS - Mechanické zábranné systémy	SK1002	38 199 Kč
Kostel - EZS - Elektronické zabezpečovací systémy	SK2002	20 134 Kč
Kostel - EIM - Elektro instalační materiál	SK3002	13 349 Kč
Kostel - CCTV - Kamerový systém	SK4002	41 571 Kč

Základní ceny bez DPH:	238 347 Kč
DPH 20%	47 669 Kč
Cena s DPH:	286 016 Kč
Zaokrouhlení:	0 Kč

Celková cena:	286 016 Kč
----------------------	-------------------

Položkový rozpočet – verze 2.

Objekt:	Farní dům	Datum:	6.5.2010
Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček	Varianta:	SF – 2/1
Dle projekce:	SF 01/01 - E, SF 01/02 - E	Počet stran:	2

MZS – Mechanické zábranné systémy SF1002

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-223	Zámek zadlabací bezp. HB-107	ks	3	1 607 Kč	4 821 Kč
2.	501-576	Přídavný zámek BA-1576	ks	1	1 487 Kč	1 487 Kč
3.	302-020	Cylindrická vložka bezp. TP3	ks	3	2 060 Kč	6 180 Kč
4.	302-730	Bezp. kování R1/O IDEAL	ks	3	2 297 Kč	6 891 Kč
5.	301-13	Pevné mříže 100x100mm	m ²	7	1 475 Kč	10 325 Kč
6.	302-099	Panoram. kukátko ROSTEX	ks	2	500 Kč	1 000 Kč
7.	302-087	Bezpečnostní řetízek ABUS	ks	2	855 Kč	1 710 Kč
8.	999-099	Repasování nůžkových mříží	m ²	30	390 Kč	11 700 Kč
Celkem za SF1002						44 116 Kč

EZS – Elektronické zabezpečovací systémy SF2002

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	702-036	Ústředna Spectra SP7000	ks	1	2 699 Kč	2 699 Kč
2.	702-090	Klávesnice K32LCD	ks	1	2 249 Kč	2 249 Kč
3.	702-086	Klávesnice K10 –V	ks	2	1 199 Kč	2 398 Kč
4.	701-005	PIR detektor DG55	ks	19	499 Kč	9 481 Kč
5.	701-093	Magnetické kontakty SM 50-T	ks	6	52 Kč	312 Kč
6.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	1	525 Kč	525 Kč
7.	703-095	TRAFO kryté 80VA	ks	1	469 Kč	469 Kč
8.	703-110	Akumulátor SMART 12V/7Ah	ks	1	359 Kč	359 Kč
9.	908-008	Komunikátor PCS-200GSM	ks	1	5 299 Kč	5 299 Kč
10.	703-034	Venkovní siréna PS-128	ks	1	1 299 Kč	1 299 Kč
11.	703-023	Vnitřní siréna 105dB, 100mA	ks	2	79 Kč	158 Kč
Celkem za SF2002						25 248 Kč

EIM – Elektroinstalační materiál SF3002

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-316	Trubka ohebná PVC 16mm	m	250	5,20 Kč	1 560 Kč
2.	302-323	Trubka ohebná PVC 23mm	m	150	7,50 Kč	375 Kč
3.	302-902	Krabice pod omítku 68mm	ks	25	8,90 Kč	267 Kč
4.	302-906	Krabice pod omítku 97mm	ks	25	14,10 Kč	353 Kč
5.	302-111	Drobný montážní materiál	ks	1	1 500 Kč	1 500 Kč
6.	707-002	Kabely DC-202 C5E, 305m	ks	5	1 249 Kč	6 245 Kč
7.	273-100	Kabel SCY 2x1,5	m	100	8,20 Kč	820 Kč
8.	901-103	Kabel koaxiální RG-6U/100	m	100	7,90 Kč	790 Kč
9.	111-007	Koaxiální kabel CB100F	m	150	8 Kč	1 200 Kč
Celkem za SF3002						19 800 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

CCTV – Kamerový systém SF4002						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	812-004	Analog.kamera MDC6210F14	ks	4	1 799 Kč	7 196 Kč
2.	812-013	DVR MDR4100, 8CH,	ks	1	7 777 Kč	7 777 Kč
3.	890-321	Pevný disk HDD 1TB SATA	ks	1	1 843 Kč	1 843 Kč
4.	071-233	Myš Logitech Optical Mouse	ks	1	290 Kč	290 Kč
5.	912-002	Monitor LCD 22",1920x1080	ks	1	5 799 Kč	5 799 Kč
6.	901-105	Box+stab.zdroj DC 5x12-16V	ks	1	999 Kč	999 Kč
7.	811-015	Konektor BNC-K	ks	8	9,90 Kč	79 Kč
8.	802-38	Rozvodná krabice IP65 plast.	ks	4	39 Kč	156 Kč
Celkem za SF4002						24 139Kč

SKS – Strukturované kabelové systémy SF5002						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	111-042	10" rack jednodílný 4U/260	ks	1	1 487 Kč	1 487 Kč
2.	125-052	10" Police 150mm	ks	1	142 Kč	142 Kč
3.	125-054	10" vyvazovací panel 1U	ks	1	130 Kč	130 Kč
4.	271-214	Montážní sada M6	ks	2	18 Kč	36 Kč
5.	710-081	Datová zás. ABB 2xRJ45/5e	ks	4	147 Kč	588 Kč
6.	121-256	Patch panel 10"UTP 12 portů	ks	1	387 Kč	387 Kč
7.	031-902	Eth Patch kabel c5e UTP 0,5m	ks	12	9 Kč	108 Kč
8.	208-085	Switch 16-Port 10/100M	ks	1	849 Kč	849 Kč
9.	207-006	WLAN 5GHz, Outdoor	ks	1	1 713 Kč	1 713 Kč
10.	986-731	10" Napájecí panel Acar	ks	1	513 Kč	513 Kč
Celkem za SF5002						5 953 Kč

STA – Společná televizní anténa a televizní rozvod SF6002						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	111-056	Zásuvka TV-koncová	ks	4	117 Kč	468 Kč
2.	111-072	Tango dvourámeček,bílý	ks	4	31Kč	124 Kč
3.	111-073	Kryt účastnické zásuvky Tango	ks	4	28 Kč	112 Kč
4.	011-231	Anténní stožár	ks	1	1 245 Kč	1 245 Kč
5.	704-120	Konektory F	ks	15	5,20 Kč	78 Kč
6.	003-111	Box montážní, plastový IP65	ks	1	710 Kč	710 Kč
7.	213-564	Anténa Color Klasik 21-69k	ks	1	799 Kč	799 Kč
8.	213-421	Anténa kanálová 5-12k	ks	1	220 Kč	220 Kč
9.	214-373	Anténní slučovač SL-10.3K	ks	1	205 Kč	205 Kč
10.	003-801	Zesilovač AHM112	ks	1	330 Kč	330 Kč
11.	098-582	Rozbočovač T-4/2	ks	1	360 Kč	360 Kč
12.	703-950	Zdroj napájecí AL-105	ks	1	490 Kč	490 Kč
13.	201-001	Ochrana se zásuvkami	ks	1	479 Kč	479 Kč
14.	413-288	Účastnické šňůry IEC 2,5m	ks	4	54,50 Kč	218 Kč
Celkem za SF6002						5 838 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

Položkový rozpočet – verze 2.

Objekt:	Kostel	Datum:	6.5.2010
Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček	Varianta:	SK – 2/1
Dle projekce:	SK 02/01 - E	Počet stran:	2

MZS – Mechanické zábranné systémy SK1002

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-223	Zámek zadlabací bezp. HB-107	ks	1	6 279 Kč	6 279 Kč
2.	302-224	Zámek zadlabací bezp. atyp-b	ks	1	5 199 Kč	5 199 Kč
3.	302-019	Cylindrická vl. bezp. atypická	ks	2	3 095 Kč	6 190 Kč
4.	302-020	Cylindrická vložka bezp. TP3	ks	2	2 060 Kč	4 120 Kč
5.	302-730	Bezp. kování R1/O IDEAL	ks	1	2 297 Kč	2 297 Kč
6.	302-099	Bezp. kování R4/O IDEAL	ks	1	2 314 Kč	2 314 Kč
7.	302-087	Pevné mříže 100x100mm	m ²	8	1 475 Kč	11 800 Kč
Celkem za SK1002						38 199 Kč

EZS – Elektronické zabezpečovací systémy SK2002

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	702-036	Ústředna Spectra SP7000	ks	1	2 699 Kč	2 699 Kč
2.	702-090	Klávesnice K32LCD	ks	1	2 249 Kč	2 249 Kč
3.	702-086	Klávesnice K10 –V	ks	1	1 199 Kč	1 199 Kč
4.	701-005	PIR detektor DG55	ks	11	499 Kč	5 489 Kč
5.	701-093	Magnetické kontakty SM 50-T	ks	9	52 Kč	468 Kč
6.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	1	525 Kč	525 Kč
7.	703-095	TRAFO kryté 80VA	ks	1	469 Kč	469 Kč
8.	703-110	Akumulátor SMART 12V/7Ah	ks	1	359 Kč	359 Kč
9.	908-008	Komunikátor PCS-200GSM	ks	1	5 299 Kč	5 299 Kč
10.	703-034	Venkovní siréna PS-128	ks	1	1 299 Kč	1 299 Kč
11.	703-023	Vnitřní siréna 105dB, 100mA	ks	1	79 Kč	79 Kč
Celkem za SK2002						20 134 Kč

EIM – Elektroinstalační materiál SK3002

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-316	Trubka ohebná PVC 16mm	m	400	5,20 Kč	2 080 Kč
2.	302-323	Trubka ohebná PVC 23mm	m	100	7,50 Kč	750 Kč
3.	302-902	Krabice pod omítku 68mm	ks	10	8,90 Kč	89 Kč
4.	302-906	Krabice pod omítku 97mm	ks	25	14,10 Kč	353 Kč
5.	302-111	Drobný montážní materiál	ks	1	1 500 Kč	1 500 Kč
6.	707-002	Kabely DC-202 C5E, 305m	ks	3	1 249 Kč	3 747 Kč
7.	273-100	Kabel SCY 2x1,5	m	300	8,20 Kč	2 460 Kč
8.	901-103	Kabel koaxiální RG-6U/100	m	300	7,90 Kč	2 370 Kč
Celkem za SK3002						13 349 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

CCTV – Kamerový systém SK4002						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	812-005	Analog.kamera MDC622F24	ks	1	3 750 Kč	3 750 Kč
2.	812-004	Analog.kamera MDC621F14	ks	5	1 799 Kč	8 995 Kč
3.	812-015	DVR MDR8700, 8CH	ks	1	17 999 Kč	17 999 Kč
4.	071-233	Myš Logitech Optical Mouse	ks	1	290 Kč	290 Kč
5.	912-002	Monitor LCD 22",1920x1080	ks	1	5 799 Kč	5 799 Kč
6.	901-106	Box + stabilizovaný zdroj DC	ks	1	1 830 Kč	1 830 Kč
7.	811-015	Konektor BNC-K	ks	12	9,90 Kč	119 Kč
8.	802-38	Rozvodná krabice IP65 plast.	ks	6	39 Kč	234 Kč
9.	901-001	Nástěnný rozvaděč, 600x450	ks	1	2 555 Kč	2 555 Kč
Celkem za SK4002						41 571Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

9.3 Navrhovaná varianta č. 3

Navrhovaná varianta č. 3 je zpracována, aby mohla zadavatele seznámit s možnostmi, které se mu díky této variantě nabízejí. Zvýšená ekonomická suma s sebou nese větší míru bezpečnostních prvků navrhovaných pro zajištění ochrany církevních objektů.

Kamerový systém je zde tvořen technologií IP. Tato technologie je zde zvolena z důvodu nepřeborných možností použití doplňkových aplikací a pro případné rozšíření IP kamerového systému se neprojeví nadměrně zvýšené náklady. Jako doplňkový aspekt je zde možnost budoucího vzdáleného monitoringu připojit celý IP kamerový systém do internetové sítě, a to s pomocí optické sítě, která povede kolem celého areálu na stožárech místního osvětlení.

Při návrhu slaboproudu je zde myšleno na strukturované kabelové systémy (SKS), společnou televizní anténu (STA), která zde bude realizována příjmem satelitního signálu a elektronickým vstupním systémem (EVS).

Varianta č. 3, počítá i s elektronickým požárním systémem. Realizován bude kostel i fara a poplachový výstup je možno připojit na pult centralizované ochrany (PCO) příslušného hasičského záchranného sboru (HZS) Buchlovice.

Jako podklady pro zpracování projektu byly použity:

- půdorysné výkresy objektů,
- požadavky zástupce zadavatele.

9.3.1 Mechanické zábranné systémy – fara, kostel

Navržený systém MZS plně vyhovuje normě ČSN P ENV 1627 a je sestaven z prvků, které mají patřičnou homologaci.

Plotový systém, Distribuce: www.msdo.cz

Kolem celého církevního areálu bude nainstalovaný plotový systém EURO-S. Ten je vyroben z ocelových drátů. Svislé a vodorovné mají $\varnothing 4$ mm. Ty jsou bodově svařeny v okatosti 50 x 200 mm a jejich standardní šířka je 2510 mm, osová vzdálenost mezi sloupky je 2580 mm z důvodu větší pevnosti a vynikajícímu vzhledu je každá síť opatřena podélnými prolisy. Povrchová úprava je tvořena pozinkováním nebo pozinkováním s práškovým nástřikem dle požadovaného odstínu.

Sloupky EURO-1 jsou vyrobeny z ocelového profilu 60 x 40 x 1,5-2 mm a jsou opatřeny plastovou krytkou a ocelovými objímkami se šrouby (samostřávací matice).

Dveře bezpečnostní, zárubně a sekční garážová vrata - fara

Distribuce: www.dverebdex.cz

Tyto prvky jsou instalovány pouze na farním objektu. Bezpečnostní dveře s ocelovou profilovou zárubní na zadržování, které jsou vhodné k ochraně domů, bytů, kanceláří a jiných prostor v domech. Vyrábí se jako dveře otevírané do chráněného prostoru. Oboustranně ocelová konstrukce s jeklovým rámem a speciálními výztuhami. Vnitřní antikoroziční nátěr, 9bodový rozvorový mechanismus 6 aktivních a 2 pasivní čepy proti vysazení mezi závěsy, zámek MUL-T-LOCK 235, izolační výplň, obvodové těsnění.

Zárubně jsou vyrobeny z ocelového hlubokotažného plechu síly 2 mm, základní nástřík.

Sekční garážová vrata jsou tvořena sendvičovými vrstvami s prolisy kazet, podélnými drážkami a středovým prolisem nebo bez prolisů. Plášť tvoří galvanizovaný plech o síle 0,53 mm standardně se vzorem STUCCO. Vrchní polyesterový nástřík je ve standardním provedení v bílé nebo hnědé barvě. Výška sekce 500 a 610 mm, tloušťka 40 mm, s vnitřní polyuretanovou izolací a přerušenými tepelnými mosty. Spodní a horní sekce je ukončena hliníkovým eloxovaným profilem s gumovým těsněním.

Cylindrická vložka – fara, kostel, Distribuce: www.dverebdex.cz

Cylindrická vložka MT5+ a TPS-Classic je tvořena zamykacím systémem ze tří nezávislých mechanismů. Oboustranný důlkový klíč z niklové mosazi je s designově řešenou plastovou hlavou vyráběnou technologií dvojitého vstřikování a barevným rozlišovačem vsazeným do hlavy klíče. Výroba klíčů výhradně na základě předložení magnetické karty v autorizovaných servisních střediscích Mul-T-Lock, vybavených speciálním strojem na výrobu klíčů MT5+. Garantováno použití originálních polotovarů Mul-T-Lock. Odolnost proti odvrtání, vyhatání planžetou apod.

Z důvodu historického a rázového charakteru vstupních a bočních dveří kostela nelze tyto dveře vyměnit. Proto zde nastal problém se standardně kompaktními bezpečnostními prvky. Zadržovací zámek je nutno nechat vyrobit jako atypický.

Mříže pevné a nůžkové – fara, kostel, Distribuce: www.mrize-raab.cz

Bezpečnostní pevné a nůžkové mříže jsou vyráběné na míru. Použitý materiál je z ušlechtilé oceli 11 373 a splňují veškeré požadavky kladené na zabezpečení stavebních otvorů. Pole v mřížích jsou kosočtvercová o velikosti 100 x 100 mm. Mříže budou kotveny do stavebního otvoru nerozebíratelnými trny, nebo čelně pevnostními nerozebíratelnými šrouby. Povrchová úprava je žárový zinek. Nůžkové mříže budou vybaveny zámkem a cylindrickými vložkami, které budou sloučeny na jeden klíč.

9.3.2 Elektronické zabezpečovací systémy – fara, kostel

Navržený systém vyhovuje ČSN EN 50131-1 a je sestaven z prvků, které mají odpovídající homologaci. Systém EZS je proveden s moderní mikroprocesorovou ústřednou typu Paradox EVO 192. Zabezpečené objekty jsou zajištěny plášťovou, prostorovou a předmětovou ochranou. Podrobnější popis jednotlivých ochranných prvků a signalizace poplachu je uveden dále a v projektové dokumentaci.

Způsob zabezpečení objektu, Distribuce: www.variant.cz

Plášťová, prostorová a předmětová ochrana objektu bude zajištěna pomocí digitálních duálních infrapasivních detektorů pohybu Double-Tec PIR+MW (PIR), detektorů tříštění skla DG457 (GB), dveřními a okenními infrazávorami a magnetickými kontakty (MG).

Střežené prostory budou střeženy duálními digitálními PIR detektory. Vybrané dveře budou střeženy magnetickými kontakty a všechna vrata budou střežena vratovými magnetickými kontakty.

Střežené vnitřní prostory kancelář, kuchyň, pokoje, sakristie apod. budou střeženy pomocí standardních PIR detektorů s charakteristikou „vějíř“ a detektory tříštění skla. Vybrané dveře vrata se střeží magnetickými kontakty.

Detektory se připojí k externímu expandéru, který bude připojen na sběrnici ústředny. Koncentrátory budou instalovány do krabic KT250 pod stropem.

Vzhledem k rozsahu celého systému bude vedle ústředny instalován pomocný napájecí zálohovaný zdroj.

Ústředna EZS

Ústředna EZS – je zařízení, které přijímá a vyhodnocuje signály od jednotlivých detektorů, signalizuje vyhodnocené stavy. Je použita adresná ústředna systému Digiplex EVO192. Zvolil jsem ji z důvodu velké možnosti integrace s ostatními bezpečnostními systémy.

Ústředna má k dispozici 192 volně programovatelných zón. Tohoto se dosáhne použitím externích expanderů (koncentrátorů), které jsou připojeny na sběrnici ústředny. Systém Digiplex také umožňuje připojení detektorů pohybu přímo ke sběrnici ústředny, čímž je dosažení maximální jednoduchosti v případě potřeby rozšíření.

Systém bude ovládán z grafických LCD klávesnic a LCD klávesnic, které umožňuje zapínat resp. vypínat dané skupiny – grupy a budou přes tuto klávesnici přístupné další uživatelské funkce (dle oprávnění systému).

Umístění klávesnic a PIR po objektu

Klávesnice (KL) – fara vstupní hala č.m. 2.1, a kotelná č.m. 1.3, kostel sakristie č.m. 1.1 a vstupní hala č.m. 1.4, budou instalovány ve výšce 1500 mm nad podlahou. PIR detektory budou umístěny ve výšce 2300 mm nad podlahou. Všechny komponenty jsou opatřeny ochranným kontaktem proti sejmutí víka.

Rozdělení systému EZS na skupiny

Systém EZS bude v rámci objektu rozdělen na nezávislé skupiny, avšak toto bude řešeno až při provádění díla se zástupcem investora.

Signalizace poplachu

Vzhledem k trvalé přítomnosti osob není požadován přenos na PCO a poplach bude vyhlašován pouze v místě pomocí venkovní sirény instalované na plášti objektu.

U ústředny bude umístěn GSM komunikátor, který bude informovat o stavu v objektu určené osoby, a také jim bude podávat zprávy o poplachu pomocí sítě mobilního operátora.

Napájení a zálohování EZS

Ústředna EZS i pomocný napájecí zdroj budou napájeny ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe 6A z rozvaděče nn. Přívod je proveden samostatným v průběhu trasy nevypínatelným kabelem CYKY 3Cx1,5 dle ČSN EN 50131-1.

Prvky systému EZS jsou napájeny ze sběrnice a z expandéru EZS umístěných po objektech. Systém je zálohován akumulátory 12V/12Ah. Akumulátory jsou umístěny ve skříni ústředny. Kapacita náhradního zdroje je dána ČSN EN50131-1. Doba zálohování je dle normy ČSN EN50131-1, čl. 9.2.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím na živých částech je provedena krytím dle ČSN 18 0003.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím u neživých částí bude provedena dle ČSN 33 2000–4-41. Prostředí vyplývá z protokolu o určení prostředí.

Obsluha a údržba zařízení

Pro spolehlivý provoz celého systému EZS doporučuji uživateli zajistit vnitřní cestou přezkušování celého systému obsluhou v pravidelných intervalech /1x za 14 dní/ a každoročně provést montážní organizací revizi systému EZS dle ČSN 50131-1.

Pokyny pro montáž

Instalace celého zařízení a vedení je nutné provést dle norem ČSN EN 50131-1, ČSN 33 20 00, ČSN 34 23 00 a předpisů na ně navazujících. Jakékoliv změny oproti projektu je nutné konzultovat s projektantem. Během montáže musí být dodržovány bezpečnostní předpisy pro práci v objektu, zvláště pak bezpečnostní předpisy pro práci na elektrickém zařízení a při práci ve výškách a na žebřicích. Rovněž musí být důsledně dodržovány požární předpisy.

Závěrečné ustanovení

Před uvedením systému do trvalého provozu zpracuje uživatel pokyny pro osoby, které opouštějí objekt jako poslední. Nutnost zajistit kontrolu uzavírání oken a dveří. Rovněž doporučuji zpracovat směrnici pro činnost v případě vyhlášení poplachu, zvláště způsob součinnosti zaměstnanců se zásahovou jednotkou policie, nebo jiné bezpečnostní organizace. [14]

9.3.3 Kamerový systém – fara, kostel

V areálu bude instalován nový kamerový systém ACTi. Systém bude tvořen barevnými IP kamerami, které budou instalovány na plášti budov, sloupech a vevnitř objektu kostel 3500mm od země dle výkresové dokumentace. Venkovní kamery budou

umístěny ve venkovním klima krytu. Venkovní kamery budou statické i v provedení DOME, vnitřní kamera bude statická.

Kamery kostela jsou připojeny do aktivního prvku switch v sakristii, kde budou převedeny na optický signál a ten se povede optickým kabelem MM 8x50/125 –venkovní, do objektu fara místnosti č. 1.4 – technická místnost. Zde bude zálohovaný v NVR.

Pro kamerový systém bude určen vlastní datové přepínače a samostatná linka, aby nedocházelo k zahlcení PC sítě.

9.3.4 Strukturované kabelové systémy – fara, kostel

Distributor: www.variant.cz

www.autocont.cz

V objektu bude provedena instalace strukturované kabeláže. Na základě požadavku investora byl určen jako standard pro provedení celé instalace systém strukturované kabeláže UTP-cat5e. Hlavní datový rozvaděč (RACK) bude umístěn v objektu fary v přízemí v m.č. 1.4 a bude propojen pomocí optického kabelu MM 50/125 s podružným datovým rozvaděčem m.č. 1.1 (CCTV) v objektu kostel v sakristii.

Zásuvky budou instalovány na povrchu ve výšce cca 300mm. Zásuvky budou v provedení „dvozásuvky“, v zemních krabicích. Přesné umístění je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Zásuvky budou v designu ABB Tango. Celá instalace bude provedena twistovaným kabelem UTP-cat5e uloženým v PVC trubkách pod omítkou.

Kabel bude ukončen na jedné straně v přípojovací krabici na konektorech RJ45. Na straně druhé v datovém rozvaděči na patch panelech 2x 24xRJ45 UTP.

Datové rozvaděče budou:

RACK: 37U / 600x1000mm

CCTV: 4U / 500mm

9.3.5 Společná televizní anténa a TV rozvody – fara

V objektu bude provedena instalace systému společné televizní antény (STA). Realizované připojení zajišťuje příjem satelitního signálu pro 4 televize. Stožár s anténami pro příjem SAT bude umístěn na střeše. Přesná poloha stožáru bude určena při realizaci dle měření signálu.

Zásuvky budou instalovány na všech vybraných místnostech v objektu. Budou stejného typu jako zásuvky pro SK a zásuvky pro (230V) elektroinstalaci. Před instalací všech zásuvek a přístrojů bude provedena jejich koordinace zejména výšková, eventuálně i společné rámečky přístrojů.

Rozvody budou provedeny koaxiálními kabely 75 Ohm. Napájení systému bude provedeno ze sítě 230V/50Hz ze samostatného jističe max. 6 A v rozvaděči samostatným přívodem kabelem CYKY 3Cx1,5.

9.3.6 Elektronický vstupní systém – fara

Před hlavním vchodem do objektu fary a boční vchod ze dvora bude instalován elektronický vstupní systém. Dveřní video-telefon, se 2 tlačítky.

Připojení dveřního video-telefonu bude provedeno kabelem koaxiálním, 3 dráty pro telefon a 2 dráty pro ovládání dveří. Pro napájení dveřního telefonu bude v m.č. 1.4 instalován zálohovaný napájecí zdroj 230V AC/13,8V DC, 3A, záložní akumulátor 7 Ah.

V místnostech č. 2.4 a 2.7 bude na zdi instalována vnitřní zobrazovací LCD a ovládací jednotka.

9.3.7 Elektronická požární signalizace – fara, kostel

Předmětem tohoto projektu je instalace elektrické požární signalizace v církevních objektech kostel a fara Stříbrnice. Ústředna fary EPS bude umístěna v prostoru otevřené kanceláře m.č. 2.4 a poplach je signalizován pomocí místní signalizace realizované pomocí vnitřních a venkovních sirén ozvučujících prostory objektu.

Ústředna kostel EPS bude umístěna v prostoru sakristie m.č. 1.1. Signalizace poplachu bude realizována obdobně jako v případě zabezpečení v objektu fary.

Podklady

Projektová dokumentace byla vypracována na základě následujících podkladů:

- půdorysné výkresy objektů,
- požadavky na EPS v Požárně bezpečnostním řešení.

Platné normy ČSN:

(ČSN 73 0875, ČSN 34 2710 resp. Soubor planých norem řady ČSN EN 54-1,..2,..4, ..7, TS ČSN EN 54-14

ČSN 33 2320, ČSN 33-2000-1, ČSN 33-2000-3, ČSN 33-2000-4-41, ČSN 33-2000-5-51, ČSN 33-2000-5-52, ČSN 34 2300, ČSN 34 1050, ČSN 34 3100, ČSN 34 3101, ČSN 34 3108, vyhláška MV ČR 246/2001sb.) [3]

Technické řešení

Projekt řeší:

- a. instalaci hlásičové linky s automatickými a tlačítkovými hlásiči v církevních objektech fary a kostela,
- b. instalaci akustických sirén pro vyhlášení poplachu,
- c. instalaci ústředny EPS v prostoru sakristie m.č. 1.1 a kanceláře farního úřadu m.č. 2.4.

Ústředna EPS

Pro požární zabezpečení objektu je navrženo použít adresovatelný systém EPS - schváleno zkušebnou pro použití v ČR.

Vyhodnocení požární situace v hlídaných prostorech na základě signálu od hlásičů požáru budou provádět ústředny umístěná v prostoru m.č. 1.1 sakristie a kancelář farního úřadu 2.4. Jedná se o analogová ústřednu EPS s možností připojení adresovatelných hlásičů řady 3000, kompaktní 1 smyčka/50 čidel. Základní provedení je skříň s napájecím zdrojem, základní procesovou deskou se vstupy a výstupy Požár, Porucha. Hlídaný výstup na sirénu dle požadavků EN 54, indikační jednotkou a 1 kruhovou smyčkou pro 50 hlásičů. Záložní baterie 2x12V/12Ah jsou umístěny v ústředně. Ovládání ústředny se provádí pomocí dotykové obrazovky. Ústředna obsahuje i další volné pozice pro připojení modulů pro připojení vedlejších panelů.

Ovládaná zařízení

V případě vyhlášení poplachu zajistí ústředna EPS akustickou signalizaci poplachové informace. K tomu má schopnost vypnutí všech zařízení např. vzduchotechniky a také otevření vjezdových bran.

Pozn.: Otevírání bran, s nimi související ovládací prvky a akční členy pro vypnutí elektrických zařízení či vzduchotechniky jsou sice umožněny konstrukcí ústředny, ale zde uvedený projekt EPS řeší pouze přivedení kabelu pro případné budoucí možné ovládání.

Systém EPS je navržen jako 2 stupňový (viz kapitola Stupně obsluhy EPS ústředny) s použitím interaktivních hlásičů opticko-kouřových, tepelných a lineárních.

Napájení systému

Ústředna EPS bude napájena z rozvodné sítě 230V/50Hz kabelem CYKY 3Cx2,5 uloženým pod omítkou v minimální hloubce 10mm. Napájecí kabel je připojen k samostatnému jističi a v průběhu trasy je nevypínatelný. Ústředna EPS bude také vybavena záložním akumulátorem 12V/24 Ah, který bude sloužit jako záložní zdroj napětí v případě výpadku elektrické energie.

Instalace automatických hlásičů

U všech určených objektu jsou instalovány automatické hlásiče požáru. Všechny automatické hlásiče budou připojené k ústředně EPS. Automatické hlásiče budou osazeny na stropě. Hlásiče budou ve všech určených prostorách objektu rozmístěny tak, aby spolehlivě pokryly střežený prostor. Hlásiče budou k ústředně EPS napojeny kabelem J-Y(st)Y 1x2x0,8.

Instalace tlačítkových hlásičů

Na únikových cestách vždy z objektu budou instalovány tlačítkové hlásiče ve výšce 1500 mm. Napojeny budou do hlásičové linky kabelem J-Y(st)Y 1x2x0,8.

Instalace akustických sirén

Ze skříně ústředny povede kabel JE-H(st)H 2x2x0,8 do určených míst, kde budou napojeny akustické sirény, umístění viz výkresová dokumentace. Svorkování ohniodolných kabelů bude prováděno v krabicích s keramickými svorkami.

Signalizace poplachu

Signalizace poplachu je navržena jako dvoustupňová, kdy ústředna na základě signálu od hlásičů signalizuje **úsekový** a **všeobecný** poplach v tzv. režimech **DEN** a **NOC**.

V režimu DEN jsou nastavitelné časové intervaly T_1 a T_2 .

Předběžně jsou T_1 a T_2 navrženy následovně:

- T_1 = do 3 min - časový úsek, kdy je nutné provést obsluhou potvrzení úsekového poplachu na ústředně EPS. Předběžně je předpokládáno potvrzení úsekového poplachu do 60 sekund. Po potvrzení úsekového poplachu nastupuje interval T_2 pro ověření požáru obsluhou na místě signalizace. Pokud v intervalu T_1 nedojde k potvrzení úsekového poplachu, je automaticky spuštěn poplach všeobecný.
- T_2 = do 20 min - časový úsek kdy je provedeno ověření vzniku požáru na místě

signalizace. V případě že požár nevznikl, obsluha provede RESET systému EPS na ústředně.

V případě detekce požáru dvěma nezávislými adresnými hlásiči bude spuštěn přímo poplach všeobecný s provedením funkcí pro ovládání požadovaných zařízení.

Režimu NOC ústředna na signál od automatických hlásičů provádí vyhlášení úsekového i všeobecného poplachu současně, a také automaticky dochází k provedení funkcí pro ovládání požadovaných zařízení.

POZN.: časové intervaly T_1 a T_2 budou přesně stanoveny při programování ústředny dle prověření reálných možností obsluhy.

Propojení na PCO

Zadavatel neměl požadavek k trvalému přenosu poplachové informace na PCO. Tato varianta je však možná a realizována by byla pomocí radiové komunikace na příslušné místo HZS v Buchlovicích.

Kabely

Kabelové rozvody mezi hlásiči EPS jsou navrženy kabelem s Cu jádry typu JY(st)Y 1x2x0,8. Napojení akustické signalizace je navrženo kabelem JE-H(st)H 2x2x0,8 vedeným pod omítkou v hloubce minimálně 10 mm. Přídavné obslužné tablo bude napojeno kabelem JE-H(st)H 2x2x0,8.

Montáž kabelových tras

Kabelové trasy hlásičové linky budou prováděny ve stropě pod omítkou. Kabely JE-H(st)H budou uloženy pod omítkou v minimální hloubce 10 mm.

Montáž trubek, zařízení a rozvodů se provede podle ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 2130, ČSN 34 2300, ČSN 34 2305, ČSN 34 2710, ČSN 34 7402, ČSN 73 0875, všech norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Při souběhu rozvodů EPS se silnoproudým vedením nn je z důvodu vzájemného ovlivňování zapotřebí, brát v úvahu ČSN 34 2305 čl. 10.

- Dle ČSN 33 2000-5-51 je nutno vedení EPS označit tak, aby bylo snadně identifikovatelné např. červenou barvou. [11]
- Dle ČSN 33 2000-5-52 je nutno, aby všechna vedení, instalační krabice i přístroje byly uloženy tak, aby je bylo kdykoliv možno elektricky zkoušet a aby byl zajištěn přístup.

Otvory v konstrukčních prvcích budov, kterými prochází kabelové vedení, musí být utěsněny tak, aby nebyla snížena požadovaná požární odolnost příslušného stavebního prvku. Pokud kabely prostupují požárně dělící konstrukcí, utěsní se prostup požární ucpávkou s požární odolností minimálně stejnou, jako splňuje požárně dělící konstrukce. Při křížování vedení do i nad 1000 V se všemi sdělovacími vedeními nemají být kabelové rozvody blíže než 10 mm.

Při pokládce vedení musí být dodrženy následující souběhy

- 25 cm mezi kabely do i nad 1000 V a kabely řídicími, sdělovacími a zvláštními, pokud nejsou odděleny přepážkou,
- 3 cm mezi kabely do i nad 1000 V a telefonními nebo rozhlasovými kabely při souběhu maximálně v délce do 5 m,
- 10 cm mezi kabely do i nad 1000 V a telefonními nebo rozhlasovými kabely při souběhu max. v 6cm mezi kabely do i nad 1000 V a vedením zabezpečovacích zařízení, vedením zvonkové signalizace a návěstním vedením při souběhu maximálně v délce do 5 m,
- 20 cm mezi kabely do i nad 1000 V a vedením zabezpečovacích zařízení, vedením zvonkové signalizace a návěstním vedením při souběhu maximálně v délce nad 5 m.

Všechny kabely je nutno řádně označit kabelovými štítky a to vždy u skříně EPS, u koncového prvku EPS a průběžně po trase, minimálně při každém odbočení z hlavní kabelové trasy. Stínění linkového vedení a přepět'ových ochran smí být uzemněno pouze v jednom bodě u ústředny.

Soupis požadavků na montážní práce a materiál

1. Montáž hlásičů bude provedena dle výkresové dokumentace.
2. Není-li poloha hlásiče EPS na výkresech kótována, pak se hlásič umísťuje do místa, kde je zakreslen.
3. Každý signalizační prvek bude označen štítkem popisující jeho vztah k systému EPS.
4. Pokud je hlásič EPS připevněn na podhledu (zespoda na podhledové desce), pak musí být deska s hlásičem pevně fixována (nesmí být volně položená na nosné konstrukci).
5. Kabelová vedení procházející prostupy mezi dvěma požárními úseky je nutno utěsnit protipožárními ucpávkami. Ucpávky budou sepsány, seznam vč. Dokladu o certifikaci bude předán uživateli.

6. Montážní práce na zařízení EPS smí provádět jen montážní organizace, která má pro tuto činnost vyškolené pracovníky výrobcem zařízení, dle vyhl. MV č.246/2001 Sb.. Montážní firma po ukončení montáží vydá dle vyhl. MV ČR doklad o montážích EPS a o Provedení funkční zkoušky.
7. Dle ČSN 342710 bude označeno barevně vedení EPS a svorkové skříně jsou označeny nápisem EPS a daným číslem.
8. Při montážních pracích je nutno dodržovat normy a předpisy z bezpečnosti práce a PO.
9. Při instalaci hlásičů ve výškách a v prostorách rizikem úrazu el. proudem je nutno vypracovat postup prací a prokazatelně jej odsouhlasit se zodpovídajícím pracovníkem uživatele.

Soupis požadavků a upozornění pro uživatele

1. Provozovatel elektrického zařízení je povinen zajistit provádění pravidelných revizí v předepsaných lhůtách, viz ČSN 331500. U nových zařízení musí být před jejich uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 331500.
2. Na provoz, obsluhu, údržbu a servis zařízení EPS se vztahuje vyhl. MV č.246/2001 sb.
3. Uživatel v dostatečném předstihu určí osoby zodpovědné za provoz zařízení EPS, osoby pověřené údržbou a osoby pověřené obsluhou zařízení EPS tak, aby při předávání zařízení mohli být proškoleni.
4. Při předání systému EPS uživateli je nutno dokladovat: výchozí revizi systému dle ČSN 331500 a dle ČSN342710. Dále splnit ustanovení vyhl.č.246/2001 tj. vystavit Protokol o montážích EPS, Protokol o funkceschopnosti systému, Protokol o funkční zkoušce prvků EPS, součástí tohoto protokolu budou protokoly o společných zkouškách dalších požárně-bezpečnostních systémů ovládaných EPS.
5. Před uvedením systému do provozu je zapotřebí vypracovat postup činností během požárního poplachu. Personál musí být prokazatelně poučen o postupu v případě požárního poplachu - evakuace, zásahový plán atd.

6. Po uvedení systému EPS do provozu zajistit pravidelné zkoušky a revize systému EPS.

Revize systému EPS se provádí 1x ročně, funkce každého hlásiče se ověří pomocí zkušebního přístroje.

7. Interval kontroly provozuschopnosti pro hlásiče je 2x ročně, pro ústřednu EPS pak 1x měsíčně.

8. Při provozování tohoto el. zařízení se musí dodržovat ČSN 34 3101, ČSN 34 3108, ČSN EN 50110-1, -2 a ČSN 342710. [4]

9.3.8 Cenová nabídka varianta 3

Cenová nabídka - verze 3.

Název projektu:	Návrh zabezpečení církevních objektů	Datum:	7.5.2010
Objekt:	Kostel a farní dům	Varianta:	SF-SK2/1
Místo:	Stříbrnice, okr. Uherské Hradiště	Č. zakázky:	DPLS - 003

Zadavatel:	Římsko katolický farní úřad Stříbrnice
------------	--

Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček
Projektant:	Bc. Lukáš Sedláček

Základní rozpočtové náklady

Název rozpočtové položky	Číslo označení	Cena
Fara - MZS - Mechanické zábranné systémy	SF1003	536 415 Kč
Fara - EZS - Elektronické zabezpečovací systémy	SF2003	66 107 Kč
Fara - EIM - Elektro instalační materiál	SF3003	25 424 Kč
Fara - CCTV- Kamerový systém	SF4003	252 090 Kč
Fara - SKS - Strukturované kabelové systémy	SF5003	35 365 Kč
Fara - STA - Společná televizní anténa a TV rozvody	SF6003	18 423 Kč
Fara - EVS - Elektronické vstupní systémy	SF7003	32 119 Kč
Fara - EPS – Elektronické požární signalizace	SF8003	97 833 Kč
Kostel - MZS - Mechanické zábranné systémy	SK1003	38 199 Kč
Kostel - EZS - Elektronické zabezpečovací systémy	SK2003	78 395 Kč
Kostel - EIM – Elektro instalační materiál	SK3003	31 044 Kč
Kostel - CCTV - Kamerový systém	SK4003	263 840 Kč
Kostel - EPS - Elektronické požární signalizace	SK5003	93 819 Kč

Základní ceny bez DPH:	1 569 073 Kč
DPH 20%	313 815 Kč
Cena s DPH:	1 882 887 Kč
Zaokrouhlení:	0 Kč

Celková cena:	1 882 887 Kč
----------------------	---------------------

Položkový rozpočet – verze 3.

Objekt:	Farní dům	Datum:	7.5.2010
Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček	Varianta:	SF – 3/1
Dle projekce:	SF 02/01 - E, SF 02/01 - E	Počet stran:	3

MZS – Mechanické zábranné systémy SF1003

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	301-01	Dveře vnější bezp. Bedex	ks	2	26 250	52 500
2.	301-02	Cylindrická vložka MT5+	ks	2	2 850	5 700
3.	301-03	Kování Rostex R 1 ASTRA	ks	2	2 745	5 490
4.	301-04	Elektro-magnetický zámek	ks	2	2 500	5 000
5.	301-05	Bezpečnostní řetízek ABUS	ks	2	855	1 710
6.	301-06	Panoram. kukátko ROSTEX	ks	2	500	1 000
7.	301-07	Zárubně bezpečnostní dveře	ks	2	2 725	5 450
8.	301-08	Garážová vrata sekvenční	ks	1	8 900	8 900
9.	301-09	Plotový panel Euro -S ZN	ks	360	611	219 960
10.	301-10	Sloupek Euro 1 ZN 2500 mm	ks	180	640	115 200
11.	301-11	Nůžková mříž jednodílná	m ²	30	2 990	89 700
12.	301-12	Cylind.vložka,zámek- mříže	ks	12	1 290	15 480
13.	301-13	Pevné mříže 100x100mm	m ²	7	1 475 Kč	10 325 Kč
Celkem za SF1003						536 415 Kč

EZS – Elektronické zabezpečovací systémy SF2003

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	702-178	Ústředna EVO192	ks	1	4 099 Kč	4 099 Kč
2.	701-333	Klávesnice grafická K07	ks	2	6 333 Kč	12 666 Kč
3.	903-010	Expandér ZD32, 32 vstupů	ks	1	5 999 Kč	5 999 Kč
4.	903-001	PIR DoubleTec PIR+MW	ks	20	1 065 Kč	21 300 Kč
5.	701-020	Glass detektor DG457	ks	15	759 Kč	11 385 Kč
6.	701-066	Mag. kontakty MET-300	ks	5	299 Kč	1 495 Kč
7.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	2	525 Kč	1 050 Kč
8.	703-095	TRAFO kryté 80VA	ks	1	469 Kč	469 Kč
9.	703-111	Akumulátor 12V/12Ah	ks	1	888 Kč	888 Kč
10.	908-008	Komunikátor PCS-200GSM	ks	1	5 299 Kč	5 299 Kč
11.	703-034	Venkovní siréna PS-128	ks	1	1 299 Kč	1 299 Kč
12.	703-023	Vnitřní siréna 105dB, 100mA	ks	2	79 Kč	158 Kč
Celkem za SF2003						66 107 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

EIM – Elektroinstalační materiál SF3003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-316	Trubka ohebná PVC 16mm	m	300	5,20 Kč	1 560 Kč
2.	302-323	Trubka ohebná PVC 23mm	m	600	7,50 Kč	4 500 Kč
3.	302-902	Krabice pod omítku 68mm	ks	25	8,90 Kč	223 Kč
4.	302-906	Krabice pod omítku 97mm	ks	100	14,10 Kč	1 410 Kč
5.	302-111	Drobný montážní materiál	ks	1	3 000 Kč	3 000 Kč
6.	707-002	Kabely DC-202 C5E, 305m	ks	9	1 249 Kč	11 241 Kč
7.	906-023	Kabely DCO- 222 C5e	ks	1	2 290 Kč	2 290 Kč
8.	111-007	Koaxiální kabel CB100F	m	150	8 Kč	1 200 Kč
Celkem za SF3003						25 424 Kč

CCTV – Kamerový systém SF4003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	810-037	IP kamera DOME, venkovní	ks	2	54 999	109 998 Kč
2.	810-030	IP kamera, venkovní statická	ks	1	12 250	12 250 Kč
3.	906-006	Držák kamery, stěnový	ks	2	2 599	5 198 Kč
4.	993-048	Monitor Samsung LCD TV	ks	2	28 493	56 986 Kč
5.	552-001	Switch Cisco, SFP port	ks	1	13 953	13 953 Kč
6.	910-027	Optický převod. MM optika	ks	1	1 799	1 799 Kč
7.	790-120	Optické konektory	ks	8	139	1 121 Kč
8.	274-554	Záznam obrazu NVR, 4xHDD	ks	1	39 990	39 990 Kč
9.	762-391	HDD 1,5TB WD15ES32M	ks	4	2 701	10 804 Kč
Celkem za SF4003						252 090 Kč

SKS – Strukturované kabelové systémy SF5003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	271-103	19" Stojanový rozvaděč 37U	ks	1	10 269	10 269 Kč
2.	712-222	19" Polička s perforací	ks	1	541	541 Kč
3.	271-207	19" Vyvazovací panel 1U	ks	3	205	615 Kč
4.	271-227	19" napájecí panel 8x230V	ks	1	1 318	1 318 Kč
5.	712-103	Ventilační jednotka	ks	1	3 363	3 363 Kč
6.	710-081	Datová zás. ABB 2xRJ45/5e	ks	17	147	2 499 Kč
7.	121-242	Patch panel 19", 24portů	ks	2	590	1 180 Kč
8.	131-904	Eth Patch kabel c5e UTP	ks	48	17	816 Kč
9.	606-414	Switch Linksys Cisco 2x SFP	ks	2	5 409	10 818 Kč
10.	607-006	WLAN 5GHz, Nanostation5	ks	1	1 713	1 713 Kč
11.	607-011	WI-FI Linksys Wireless-N	ks	1	2 233	2 233 Kč
Celkem za SF5003						35 365 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

STA – Společná televizní anténa a televizní rozvod SF6003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	111-056	Zásuvka TV-koncová	ks	4	117 Kč	468 Kč
2.	111-072	Tango dvourámeček,bílý	ks	4	31Kč	124 Kč
3.	111-073	Kryt účastnické zásuvky Tango	ks	4	28 Kč	112 Kč
4.	111-007	Koaxiální kabel CB100F	m	100	8 Kč	800 Kč
5.	011-231	Anténní stožár	ks	1	1 245 Kč	1 245 Kč
6.	704-120	Konektory F	ks	4	5,20 Kč	78 Kč
7.	213-513	Parabola 80 cm Fe	ks	1	367 Kč	367 Kč
8.	113-120	Konv. přijímač	ks	1	1 432 Kč	1 432 Kč
9.	004-309	Satelitní přijímač Allbox	ks	4	1 596 Kč	6 384 Kč
10.	130-671	Dekodovací karta SKYLINK	ks	4	1 790 Kč	7 160 Kč
11.	306-057	Scart kabel 1,5m	ks	4	77,50 Kč	310 Kč
Celkem za SF6003						18 423 Kč

EVS – Elektronické vstupní systémy SF7003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	704-015	Ovládací jednotka s LCD 6“	ks	2	8 999 Kč	17 998 Kč
2.	811-057	Hláška ven. dveřní s kamerou	ks	2	4 450 Kč	8 900 Kč
3.	704-012	Venkovní kryt hlásky	ks	2	450 Kč	900 Kč
4.	001-023	Elektro-mech. dveřní zámek	ks	2	1 199 Kč	2 398 Kč
5.	902-010	Napájecí zdroj DC13,8V/3A	ks	2	699 Kč	1398 Kč
6.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	1	525 Kč	525 Kč
Celkem za SK7003						32 119 Kč

EPS – Elektronická požární signalizace SF8003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	908-130	Ústředna EPS detect 3400,	ks	1	21 999 Kč	21 999 Kč
2.	908-306	Hlásič EPS PL 3300 O/K	ks	16	1299 Kč	20 784 Kč
3.	908-313	Hlásič EPS PL 3300 tepelný	ks	1	1199 Kč	1199 Kč
4.	908-403	Patice EPS hlásiče SDB 3000	ks	17	111 Kč	1887 Kč
5.	908-330	Tlačítko EPS vnitřní PL 3300	ks	5	1399 Kč	6 995 Kč
6.	908-506	Siréna EPS SD 3300 111dB	ks	5	2199 Kč	10 995 Kč
7.	908-147	Interface pro OPPO a KTPO	ks	1	4999 Kč	4999 Kč
8.	908-091	OPPO 912 s cylind. vložkou	ks	1	10 500 Kč	10 500 Kč
9.	908-289	KTPO SH1 s cylind. vložkou	ks	1	14 999 Kč	14 999 Kč
10.	908-700	Kabel J-Y(St)Y_LG 1x2x0,8	m	200	6 Kč	12 000 Kč
11.	908-701	Bezh. J-H(St)H_LG 1x2x1	m	50	10 Kč	5000 Kč
12.	703-111	Akumulátor 12V/12Ah	ks	2	888 Kč	1776 Kč
Celkem za SF8003						97 833 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

Položkový rozpočet – verze 3.

Objekt:	Kostel	Datum:	7.5.2010
Zpracovatel:	Bc. Lukáš Sedláček	Varianta:	SK – 3/1
Dle projekce:	SK 03/01 - E	Počet stran:	2

MZS – Mechanické zábranné systémy SK1003

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-223	Zámek zadlabací bezp. HB-107	ks	1	6 279 Kč	6 279 Kč
2.	302-224	Zámek zadlabací bezp. atyp-b	ks	1	5 199 Kč	5 199 Kč
3.	302-019	Cylindrická vl. bezp. atypická	ks	2	3 095 Kč	6 190 Kč
4.	302-020	Cylindrická vložka bezp. TP3	ks	2	2 060 Kč	4 120 Kč
5.	302-730	Bezp. kování R1/O IDEAL	ks	1	2 297 Kč	2 297 Kč
6.	302-731	Bezp. kování R4/O IDEAL	ks	1	2 314 Kč	2 314 Kč
7.	301-13	Pevné mříže 100x100mm	m ²	8	1 475 Kč	11 800 Kč
Celkem za SK1003						38 199 Kč

EZS – Elektronické zabezpečovací systémy SK2003

č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	702-178	Ústředna EVO192	ks	1	4 099 Kč	4 099 Kč
2.	702-080	Klávesnice K32LCD	ks	1	2 249 Kč	2 249 Kč
3.	701-333	Klávesnice grafická K07	ks	1	6 333 Kč	6 333 Kč
4.	903-001	Expandér ZD32, 32 vstupů	ks	1	5 999 Kč	5 999 Kč
5.	809-269	PIR DoubleTec PIR+MW	ks	10	1 065 Kč	10 650 Kč
6.	701-023	Otřesový detektor Impaq-30	ks	13	2 199 Kč	28 587 Kč
7.	809-269	Infrabariéry DWB 4-105	ks	5	679 Kč	3 395 Kč
8.	701-066	Magnetické kontakty	ks	7	299 Kč	2 093 Kč
9.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	1	525 Kč	525 Kč
10.	906-004	Box Combi, zdrojová skříň	ks	1	999 Kč	999 Kč
11.	381-241	Zdroj napájecí 24VDC/10A	ks	2	1 828 Kč	3 656 Kč
12.	703-095	TRAFO kryté 80VA	ks	1	469 Kč	469 Kč
13.	703-111	Akumulátor 12V/12Ah	ks	3	888 Kč	2 664 Kč
14.	908-008	Komunikátor PCS-200GSM	ks	1	5 299 Kč	5 299 Kč
15.	703-034	Venkovní siréna PS-128	ks	1	1 299 Kč	1 299 Kč
16.	703-023	Vnitřní siréna 105dB	ks	1	79 Kč	79 Kč
Celkem za SK2003						78 395 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

EIM – Elektroinstalační materiál SK3003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	302-316	Trubka ohebná PVC 16mm	m	200	5,20 Kč	1 040 Kč
2.	302-323	Trubka ohebná PVC 23mm	m	400	7,50 Kč	3 000 Kč
3.	302-902	Krabice pod omítku 68mm	ks	20	8,90 Kč	178 Kč
4.	302-906	Krabice pod omítku 97mm	ks	60	14,10 Kč	846 Kč
5.	302-112	Drobný montážní materiál	ks	1	3 000 Kč	3 000 Kč
6.	707-002	Kabely DC-202 C5E, 305m	ks	10	1 249 Kč	12 490 Kč
7.	273-101	Kabel SCY 2x2,5	m	500	16,40 Kč	8 200 Kč
8.	906-023	Kabely DCO-222 C5s	ks	1	2 290 Kč	2 290 Kč
Celkem za SK3003						31 044 Kč

CCTV – Kamerový systém SK4003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	810-037	IP kamera DOME, venkovní	ks	3	54 999 Kč	164 997 Kč
2.	810-030	IP kamera, venkovní statická	ks	2	12 250 Kč	24 500 Kč
3.	810-033	IP kamera DOME, vnitřní	ks	1	8 250 Kč	8 250 Kč
4.	906-006	Držák kamery, stěnový	ks	4	2 599 Kč	10 396 Kč
5.	993-048	Monitor Samsung LCD TV	ks	1	28 493 Kč	28 493 Kč
6.	552-001	Switch Cisco, SFP port	ks	1	13 953 Kč	13 953 Kč
7.	301-592	Optický modul Cisco SFP-LC	ks	1	2 936 Kč	2 936 Kč
8.	711-042	Nástěnný rozvaděč 4U	ks	1	2 303 Kč	2 303 Kč
9.	610-893	Optický kabel MM 8x50/125	m	150	46 Kč	6 900 Kč
10.	790-120	Optické konektory	ks	8	139 Kč	1 112 Kč
Celkem za SK4003						263 840 Kč

EPS – Elektronická požární signalizace SK5003						
č.p	Kód	Název položky	MJ	Počet	Cena/MJ	Cena
1.	908-130	Ústředna EPS detect 3400,	ks	1	21 999 Kč	21 999 Kč
2.	908-313	Hlásič EPS PL 3300 T	ks	6	1 199 Kč	7 194 Kč
3.	908-403	Patice EPS hlásiče SDB 3000	ks	6	111 Kč	666 Kč
4.	908-320	Lineární čidlo EPS FR 50 RV	ks	1	11 999 Kč	11 999 Kč
5.	908-330	Tlačítko EPS vnitřní PL 3300	ks	5	1 399 Kč	6 995 Kč
6.	908-506	Sirána SDM 3300 R 111dB	ks	4	2 199 Kč	8 796 Kč
7.	908-147	Interface pro OPPO a KTPO	ks	1	4 999 Kč	4 999 Kč
8.	908-091	OPPO MHY 912 s cylind. vl.	ks	1	10 500 Kč	10 500 Kč
9.	908-289	KTPO SH1 s cylind. vložkou	ks	1	14 999 Kč	14 999 Kč
10.	908-700	Kabel J-Y(St)Y_LG 1x2x0,8	m	100	6 Kč	600 Kč
11.	908-701	Bezh. J-H(St)H_LG 1x2x1	m	100	10 Kč	1 000 Kč
12.	703-043	Box ústředny BOX VT	ks	1	525 Kč	525 Kč
13.	908-340	v/v modul IOM 3311	ks	1	1 145 Kč	1 145 Kč
14.	802-957	Zdroj napájecí 24V/2A	ks	1	626 Kč	626 Kč
15.	703-111	Akumulátor 12V/12Ah	ks	2	888 Kč	1 776 Kč
Celkem za SK5003						93 819 Kč

Všechny ceny v položkovém rozpočtu jsou uvedeny bez DPH.

ZÁVĚR

Pro návrh zabezpečení církevních objektů byly dle pokynu zadavatele vypracovány tři varianty na zabezpečení. Každá z těchto nabídek je specifická svým charakterem a různorodostí použitých bezpečnostních prvků. Z důvodu návrhu na zabezpečení dvou objektů jsou si prvky velmi podobny. Můj hlavní cíl byl vytvořit z této diplomové práce funkční a komplexní návrhový soubor. Proto jsem kladl důraz na jednotnost každého prvku a využitelnost systému.

Jako hlavní stěžejní body pro realizaci daného projektu byly požadavky investora a mé vlastní nabyté zkušenosti ze studia a praxe.

Klíčovým bodem pro navrhovanou variantu č. 1 byl ekonomický aspekt. Proto je zde nahlíženo z bezpečnostního hlediska pouze na nejnútnejší věci. Prvky elektronických zabezpečovacích systému (EZS) jsou zde doplněny o mechanické zábranné systémy (MZS).

Varianta č. 2 je navržena, aby splnila svůj účel jak po stránce bezpečnostní, tak po stránce doplňkových slaboproudých zařízení. V našem případě se jedná o strukturované kabelové systémy (SKS) a společné televizní antény (STA). Dané objekty jsou vybaveny analogovým kamerovým systémem (CCTV). Jedná se o statické kamery. Ty budou mít za úkol střežit plášť objektů a v neposlední řadě dešťové svody, které jsou na typu těchto budov oblíbenou kořistí pachatelů.

Ekonomicky nejnáročnější varianta č. 3, s sebou nese celou škálu možných hlavních a doplňkových systémů. Systém EZS je tvořen ústřednou Digiplex EVO. Ta je zvolena z důvodu možné integrace s jinými systémy. Jednotlivé objekty budou propojeny optickým kabelem. Vedení povede po sloupech veřejného osvětlení na konzolách místního rozhlasu. Součástí navrhované varianty je i možnost využití elektronické požární signalizace (EPS). V celém areálu je navrženy IP kamerový systém. Tento systém je navržen, aby byl schopen monitorovat celou přilehlou oblast svěřené lokality.

Jednotlivé varianty jsou utvořeny na každý objekt samostatně, a to aby v případě možnosti byly kombinovatelné. To je z důvodu výběru zadavatele a určení si hlavních priorit a eventuálních finančních možností.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

Three options for security church buildings were instructed by the contracting authority. Each of these offers have specific character and diversity of the security features. The two objects have very similar component. The purpose of my master thesis was to create comprehensive functional design file. That's why I put emphasis on every element of uniformity and usability of the system.

Requirements of investor and my own experience of learning and practice were as main key points of implementation this project.

The economic aspect was the key point for the proposed Option No. 1. This work was focused on basic and necessary items for security of building. Elements of electronic security systems (ESS) were supplemented by mechanical barrier systems (MBS).

Option No. 2 was designed for fulfil purpose of terms of security and terms of complementary low-voltage equipment. It was concerned the structured cabling systems (SCS), a common TV antenna (CTA), in our case. These units were equipped with an analogy camera system (CCTV). It was a static camera. Those cameras were used to protect of cloak objects and rain downspouts, which are the type of buildings favourite prey for criminals.

Option No. 3. was most economical option, in which a range of possible main and ancillary systems were contained. Intrusion detection system is consisted of central office Digiplex EVO. The central office was selected for possible integration with other systems. Individual buildings will be interconnected with fiber optic cable. Leadership will lead the lamp posts on the local radio consoles. Electronic fire signalization (EFS) was used as a part of the proposed options. IP camera system was designed for whole area. This system was designed for monitoring the entire area of an adjacent site.

Individual variants were created separately for each object for future combination, if will be possible. It was the reason of the choice of contracting authority and determination of the main priorities and any financing options.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČANDÍK, Marek. *Technické prostředky bezpečnostního průmyslu*. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. 117 s. ISBN 80-7318-328-5.
- [2] ČANDÍK, Marek. *Objektová bezpečnost II*. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 100 s. ISBN 80-7318-217-3.
- [3] KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů*. 1. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 134 s. ISBN 80-7318-165-7.
- [4] KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů I, [EPS, EZS]*. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 134 s. 2. ISBN 978-80-7318-554-1.
- [5] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti I*. 2. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 64 s. ISBN 80-7318-194-0.
- [6] LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II*. 2. vyd. Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9
- [7] BASTIAN, Hans-Werner. *Bezpečný dům a byt*. Alena Jichová; Jiří Pondělíček; Noctis studio. Praha : Pavel Dobrovský - BETA, 2004. 79 s. 1. ISBN 80-7306-171-6.
- [8] KŘEMEČEK, S. *Příručka zabezpečovací techniky*. Blatná : [s.n.], 2006. 92 s.
- [9] TOMS, L., KONÍČEK, T., KOCÁBEK, P. *Zabezpečení oken a dveří*. 1. vyd. [s.l.] : Themis, 2007. 83 s.
- [10] ČERNÝ, Josef. *Systemizace bezpečnostního průmyslu I.* Zlín : Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. 134 s. Oborová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce JUDr. Josef Černý, Ing. Ján Ivanka a kol.. ISBN 8073183102.
- [11] *Portal.gov.cz* [online]. 2003, 2010 [cit. 2010-05-22]. PORTÁL VEŘEJNÉ SPRÁVY ČESKÉ REPUBLIKY. Dostupné z WWW:
<http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/6966/place>.
- [12] ČSN EN 50 131-1 – *Poplachové systémy – EZS – Všeobecné požadavky*.
- [13] ČSN EN 50 131-6 – *Poplachové systémy – EZS – Napájecí zdroje*.
- [14] ČSN EN 50 131-7 – *Poplachové systémy – EZS – Pokyny pro aplikaci*.
- [15] ČSN EN 50 132-7 – *Pokyny pro aplikaci CCTV*.

- [16] *Variant.cz* [online]. 2008 [cit. 2010-05-22]. Variant plus. Dostupné z WWW: <<http://www.variant.cz/>>.

Seznam použitých symbolů a zkratek

Ah	Ampér hodina.
Al	Hliník.
Apod.	A podobně.
Atd.	A tak dále.
Cr	Chrom.
ČR	Česká republika.
ČSN	České státní normy.
EN	Evropské normy.
FM	Frekvenční modulace.
m	Metr.
mm	Milimetr.
MM	Multi mode.
MV	Ministerstvo vnitra.
MW	Microwave.
N	Newton.
NN	Nízké napětí.
PCO	Pult centralizované ochrany.
RF	Rádio frekvenční.
SKS	Strukturované kabelové systémy.
SM	Single mode.
tj.	Tak jinak.
US	Ultrasonic.
VKV	Velmi krátké vlny.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Církevní areál Stříbrnice.....	10
Obr. 2: Bezpečnostní zámek	14
Obr. 3: Cylindrická vložka.....	14
Obr. 4: Dveřní kování	14
Obr. 5: Pyramida bezpečnosti	14
Obr. 6: Průřez plotovým drátem	18
Obr. 7: Poplastované pletivo.....	18
Obr. 8: Bezpečnostní dveře.....	20
Obr. 9: Elektrický zabezpečovací systém	21
Obr. 10: Infračervená závora	25
Obr. 11: Mikrovlákná bariéra	25
Obr. 12: Venkovní PIR detektor	26
Obr. 13: Magnetické kontakty	27
Obr. 14: Mechanický kontakt	28
Obr. 15: Ústředna EPS.....	37
Obr. 16: Manuální požární hlásič	38
Obr. 17: Automatický požární hlásič a patice hlásiče	39
Obr. 18: Obslužné pole požární ochrany	40
Obr. 19: Klíčový trezor požární ochrany	41
Obr. 20: BNC konektor.....	42
Obr. 21: Koaxiální kabel.....	42
Obr. 22: Kroucený 4 pár	43
Obr. 23: Konektor RJ 45.....	43
Obr. 24: Digitální videorekordér DVR.....	44
Obr. 25: Síťový videorekordér NVR	44
Obr. 26: Zapojení kabelu dle EIA/TIA	46
Obr. 27: Vlákno MM/SM	47

SEZNAM TABULEK

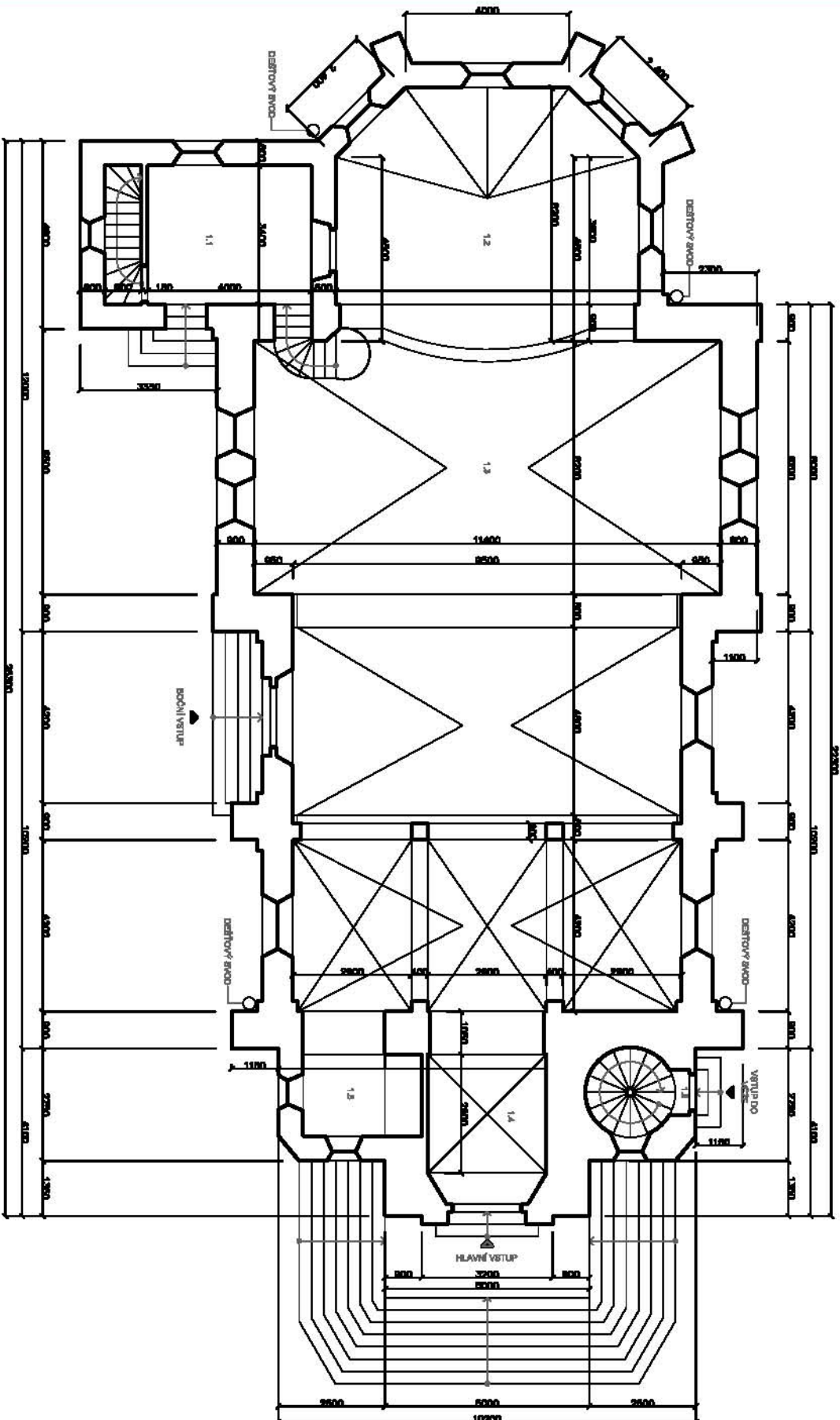
Tabulka 1: Stupně zabezpečení.....	13
Tabulka 2: Konstrukční požadavky	17

SEZNAM PŘÍLOH

P1 Výkresová dokumentace:

- Kostel půdorys,
- Fara přízemí – půdorys,
- Fara 1.NP – půdorys,
- Kostel – verze 1.,
- Fara přízemí – verze 1.,
- Fara 1.NP – verze 1.,
- Kostel – verze 2.,
- Fara přízemí – verze 2.,
- Fara 1.NP – verze 2.,
- Kostel – verze 3.,
- Fara přízemí – verze 3.,
- Fara 1.NP – verze 3.,
- Kostel – EPS,
- Fara přízemí – EPS,
- Fara 1.NP – EPS.

P2 Bezpečnost práce na elektrických zařízeních.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

L1	SANITACE	L4	VSTUPNÍ HALA	L8	STOLNĚ
L2	VEŠTĚŘENÍ	L5	VEŠTĚČNĚ	L9	KLÍČOVNA
L3	LIT. OBNOVUVA	L6	VSTUP DO VĚŽ	L10	KLÍČOVNA

INDEX	ZMĚNA	DÁTUM	PODPIS

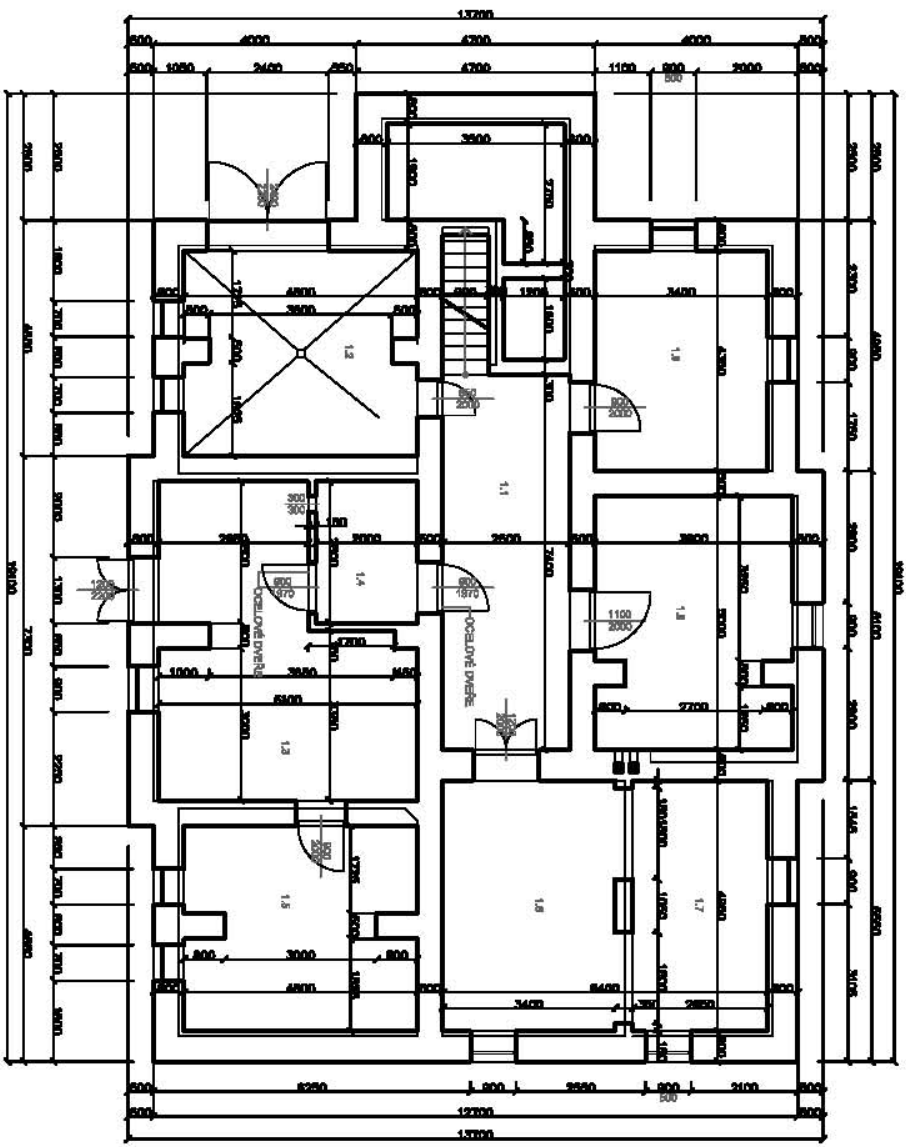
DODROBNÝ PROJEKTANT	DR. Lukáš Švedlíček	STUPĚŇ	ZAKÁZKA Č. 01.15-P
VYPRACOVAV	DR. Lukáš Švedlíček	19.8.2019	
KONTROLOVAL	DR. Lukáš Švedlíček	22.2.2010	
INVESTOR	Rineco s.r.l. & firmy Orel s.r.l. & s.r.l.	OBJEKT	Kostel svinovický
NÁZEV		ČÍSLO VÝKRESU	SK11/09

KOSTEL půdorys

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta aplikované informatiky

FORMÁT **A3** MĚŘITKO **1:100**


L1ST L1ST



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

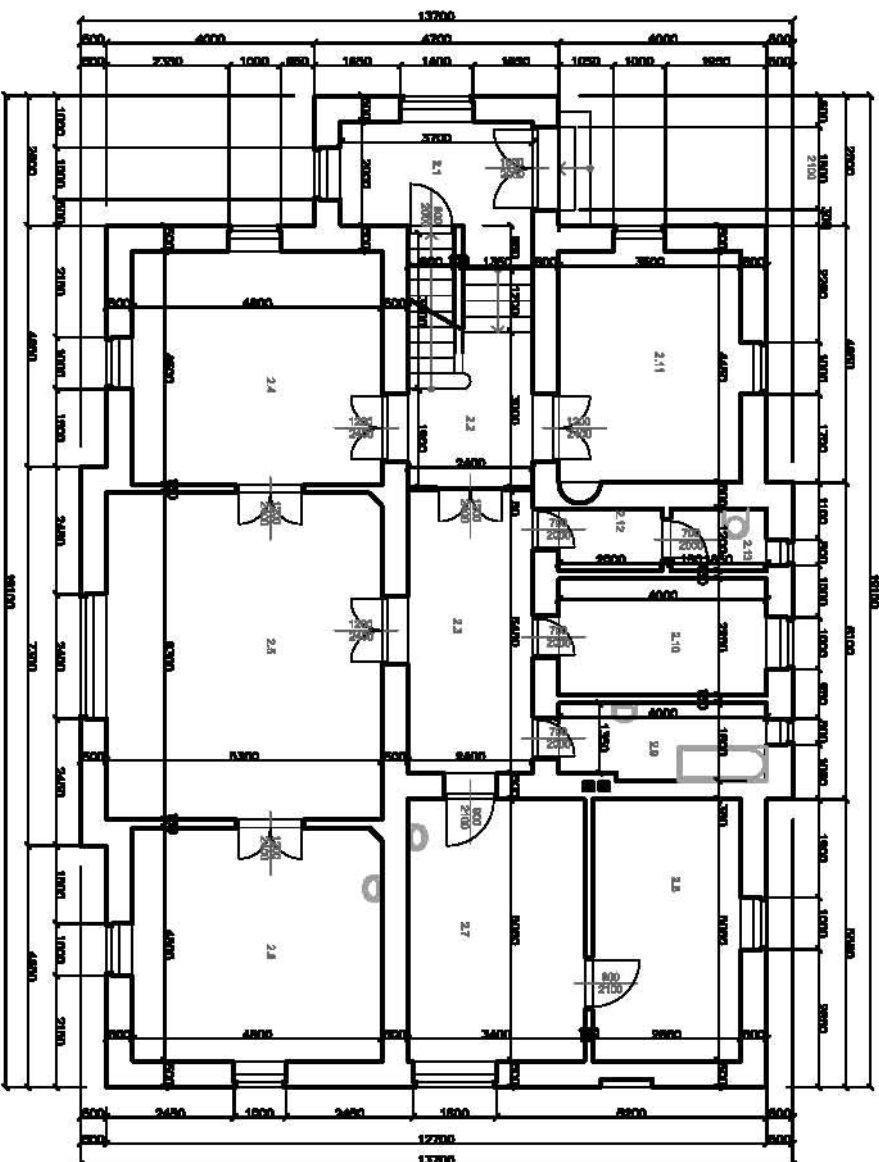
1.1	OKRESNÍ	1.6	SOULEPÍ 1	17.250m ²
1.2	GRANŽ	1.7	SOULEPÍ 2	11.250m ²
1.3	BOJILNA	1.8	SOULEPÍ 3	14.250m ²
1.4	TECHNICKÁ RESTAVACE	1.9	SOULEPÍ 4	13.250m ²
1.5	TRAMA			19.250m ²

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS


 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 Fakulta aplikované informatiky

DOBROBNÝ PROJEKTANT	Bc. Lukáš Ševčíček	STUPEŇ	ZÁKAZKA č. PI.3-3P
VYPRACOVAV	Bc. Lukáš Ševčíček	SOUBR	
KONTROLOVAL	Bc. Lukáš Ševčíček	OBJEKT	Fareň ob. hřbit. Světovnice
INVESTOR	Financo in. t. fareň ob. hřbit. Světovnice	ČÍSLO VÝKRESU	
NÁZEV	FARA přízemí – půdorys	LST	SF12/09

FARA přízemí – půdorys
 LST **SF12/09** LST

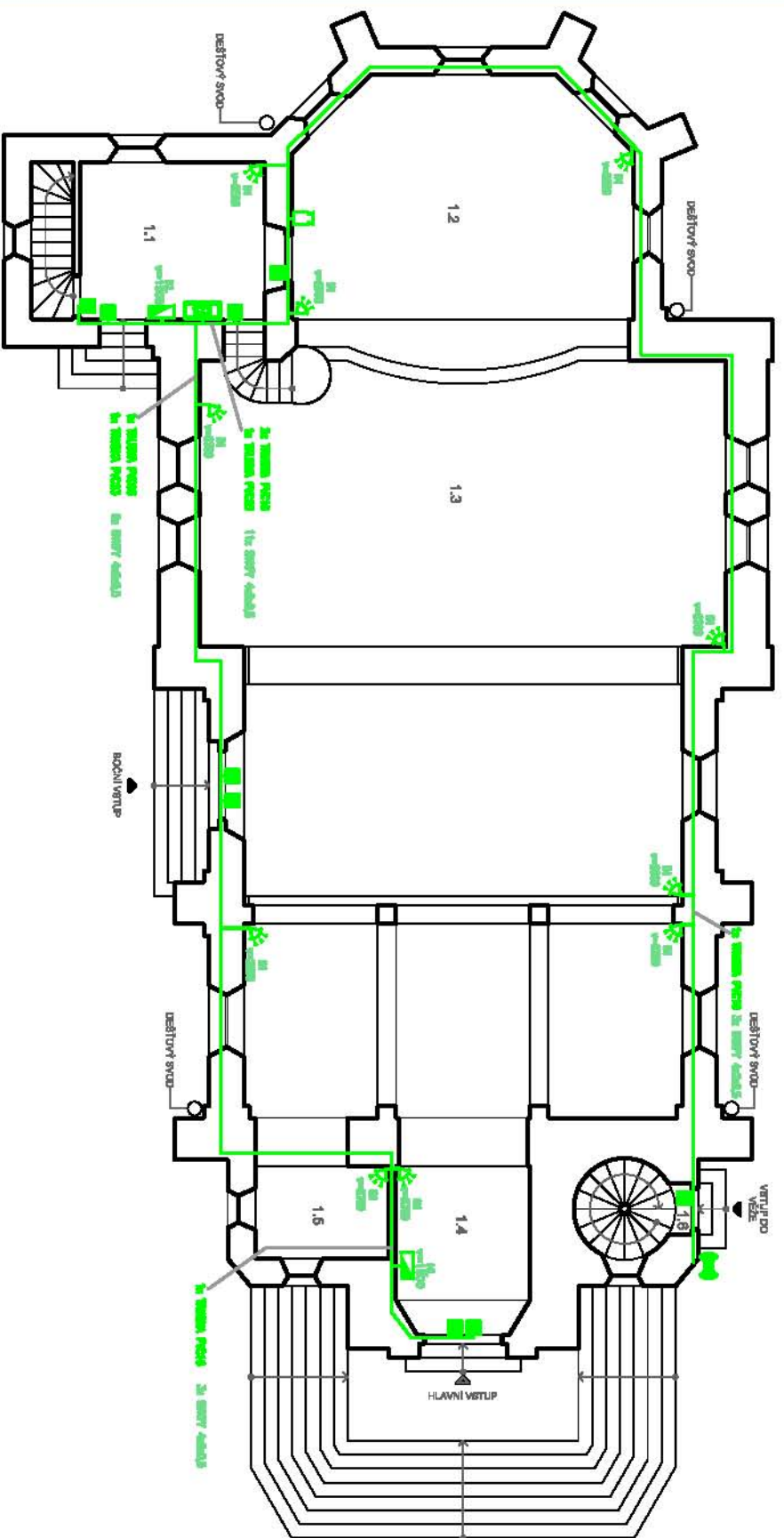


LEGENDA MÍSTNOSTÍ

21	VSTUPNÍ HALL	22	STUPEŇ	23	STUPEŇ	24	STUPEŇ	25	STUPEŇ	26	STUPEŇ	27	STUPEŇ	28	STUPEŇ	29	STUPEŇ	30	STUPEŇ	31	STUPEŇ	32	STUPEŇ	33	STUPEŇ	34	STUPEŇ	35	STUPEŇ	36	STUPEŇ	37	STUPEŇ	38	STUPEŇ	39	STUPEŇ	40	STUPEŇ	41	STUPEŇ	42	STUPEŇ	43	STUPEŇ	44	STUPEŇ	45	STUPEŇ	46	STUPEŇ	47	STUPEŇ	48	STUPEŇ	49	STUPEŇ	50	STUPEŇ	51	STUPEŇ	52	STUPEŇ	53	STUPEŇ	54	STUPEŇ	55	STUPEŇ	56	STUPEŇ	57	STUPEŇ	58	STUPEŇ	59	STUPEŇ	60	STUPEŇ	61	STUPEŇ	62	STUPEŇ	63	STUPEŇ	64	STUPEŇ	65	STUPEŇ	66	STUPEŇ	67	STUPEŇ	68	STUPEŇ	69	STUPEŇ	70	STUPEŇ	71	STUPEŇ	72	STUPEŇ	73	STUPEŇ	74	STUPEŇ	75	STUPEŇ	76	STUPEŇ	77	STUPEŇ	78	STUPEŇ	79	STUPEŇ	80	STUPEŇ	81	STUPEŇ	82	STUPEŇ	83	STUPEŇ	84	STUPEŇ	85	STUPEŇ	86	STUPEŇ	87	STUPEŇ	88	STUPEŇ	89	STUPEŇ	90	STUPEŇ	91	STUPEŇ	92	STUPEŇ	93	STUPEŇ	94	STUPEŇ	95	STUPEŇ	96	STUPEŇ	97	STUPEŇ	98	STUPEŇ	99	STUPEŇ	100	STUPEŇ
----	--------------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	----	--------	-----	--------

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	FORMÁT	MĚŘÍTKO
				A3	1:100
DODAVATEL: PROJEKTANT VYPRACOVANÉ: KONTROLNÍ DÍL INVESTOR:				STUPEŇ: ZAKÁZKA č.	
DR. LUDMIL ŠTĚPÁNEK DR. LUDMIL ŠTĚPÁNEK Křiváček Mgr. Tomáš FAŘA I.NP – půdorys				DR. LUDMIL ŠTĚPÁNEK 22.2.2010 FARA I.NP – půdorys	
NÁZEV:				ČÍSLO VÝKRESU:	
FAŘA I.NP – půdorys				LIST:	

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 Fakulta aplikované informatiky



LEGENDA ZNAČEK

EZS

	osvětlení střeš
	okrasná říř
	simulace stromů a keřů
	záhradní úř
	okrasná říř

LEGENDA MÍSTNOSTI

L1	SKLOSTIE	L3	STĚNA	L4	VSTUPNÍ HALLA	L23N6	STĚNA
L2	PERGOLTERBA	L5	45,50M ²	L9	STĚLÁNÍ	L10N6	STĚNA
L3	LHÍ OKRÁDČIVA	L6	3,50M ²	L8	VSTUP DO VĚŽE	L11N6	STĚNA

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS

DODROBNÝ PROJEKTANT	Dr. Lukáš Šmolík	STUPEŇ	ZÁKÁZKA Č. 1913-011
VYPRACOVAV	Dr. Lukáš Šmolík	7/2/2010	
KONTROLOVAV	Dr. Lukáš Šmolík	4/5/2010	
INVESTOR	Křiváňov lesk. farnost Úřad Střelčice	OBJEKT	Kostel Střelčice
NAZEV		ČÍSLO VÝKRESU	SK01/01-E

KOSTEL - verze 1.

L1ST

L1ST



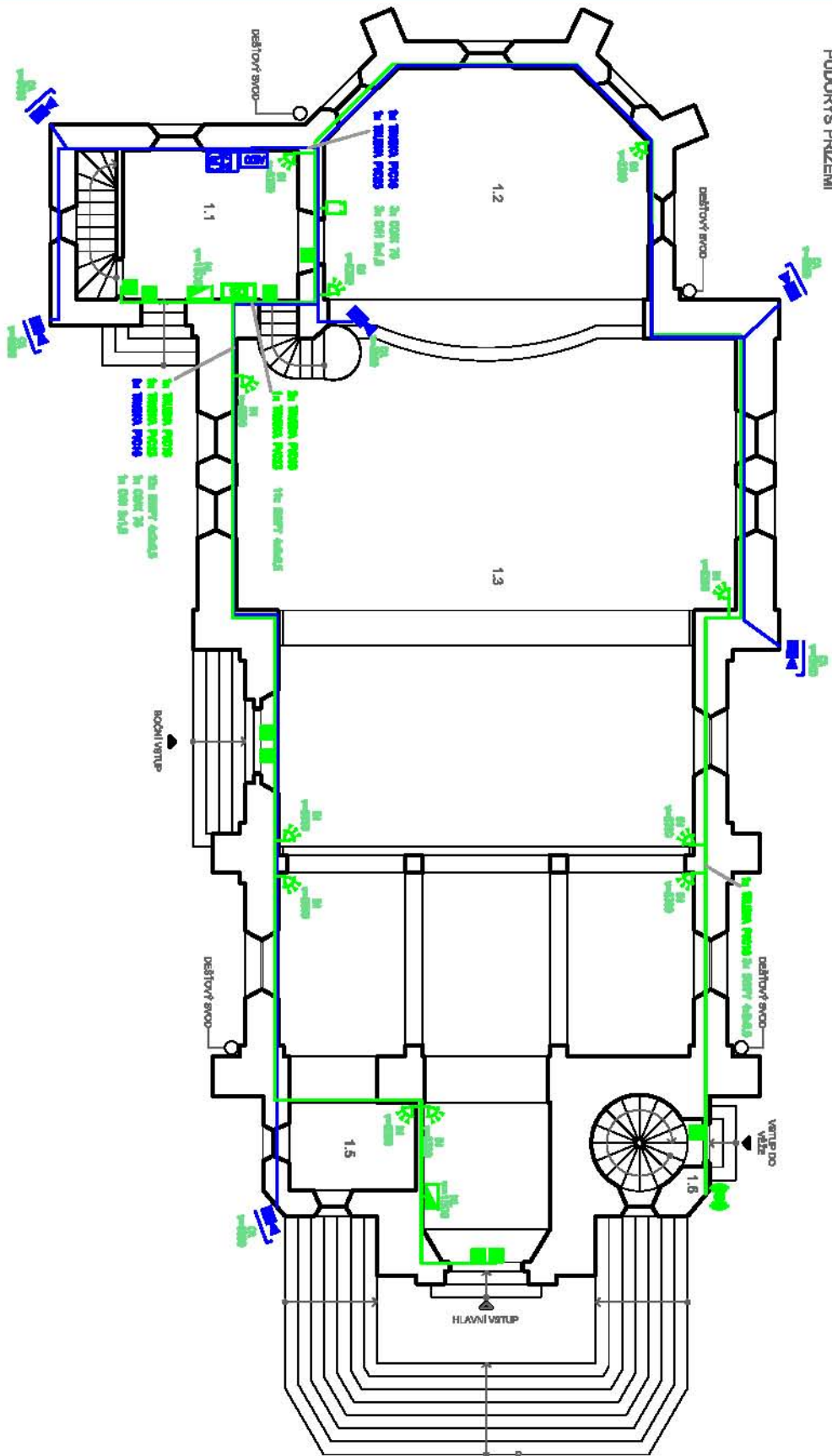
LEGENDA ZNAČEK

	EKS	hasičský přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj
	ZAS	zvonkový přístroj

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

2.1	VESTUPNÍ HALA	8.00m ²	2.2	PODLAH. KUCHYNĚ	14.40m ²
2.2	CHODBA	8.20m ²	2.3	KOUPELNA	5.80m ²
2.3	Prádovna	13.50m ²	2.4	KUCHYŇKA	5.00m ²
2.4	KUCHYŇKA PŮV. PŮD. ÚROVNĚ	8.40m ²	2.5	PODLAH. KUCHYŇKA	18.70m ²
2.5	DRŽÁKOVÝ PŮD. ÚROVNĚ	33.40m ²	2.6	PŮD. ÚROVNĚ	8.40m ²
2.6	LITINOVÝ	8.40m ²	2.7	WC	2.00m ²
2.7	KUCHYŇKA	17.40m ²			

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
DODAVATEL PROJEKTANT VYPRACOVAV KONTROLOVAV INVESTOR NÁZEV FARA 1.NP - verze 1.			
IČ: LIMBAŘSKÝ IČ: LIMBAŘSKÝ IČ: LIMBAŘSKÝ IČ: LIMBAŘSKÝ IČ: LIMBAŘSKÝ IČ: LIMBAŘSKÝ		23.09.2010 05.12.2010 Farní ob. Sv. Václava Farní ob. Sv. Václava Farní ob. Sv. Václava Farní ob. Sv. Václava	
FIRMAT A3	STUPĚŇ ZAKAZKA č. 3PLS-001	MĚŘÍTKO 1:70	UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ Fakulta aplikované informatiky
LIST SF01/02-E	DRŽEK Farní ob. Sv. Václava	ČÍSLO VÝKRESU SF01/02-E	LIST 02



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

L1	SKVETICE	L2	STĚŽEK	L4	VSTUPNÍ HALLA	L12	LOŽNICE
L2	PEKINGSKÁ	L3	KOŠOVÉ	L5	STUPEŇ	L13	KUCHYŇ
L3	LETOVSKÁ	L6	STĚŽEK	L6	VSTUP DO VĚŽE	L14	KUCHYŇ

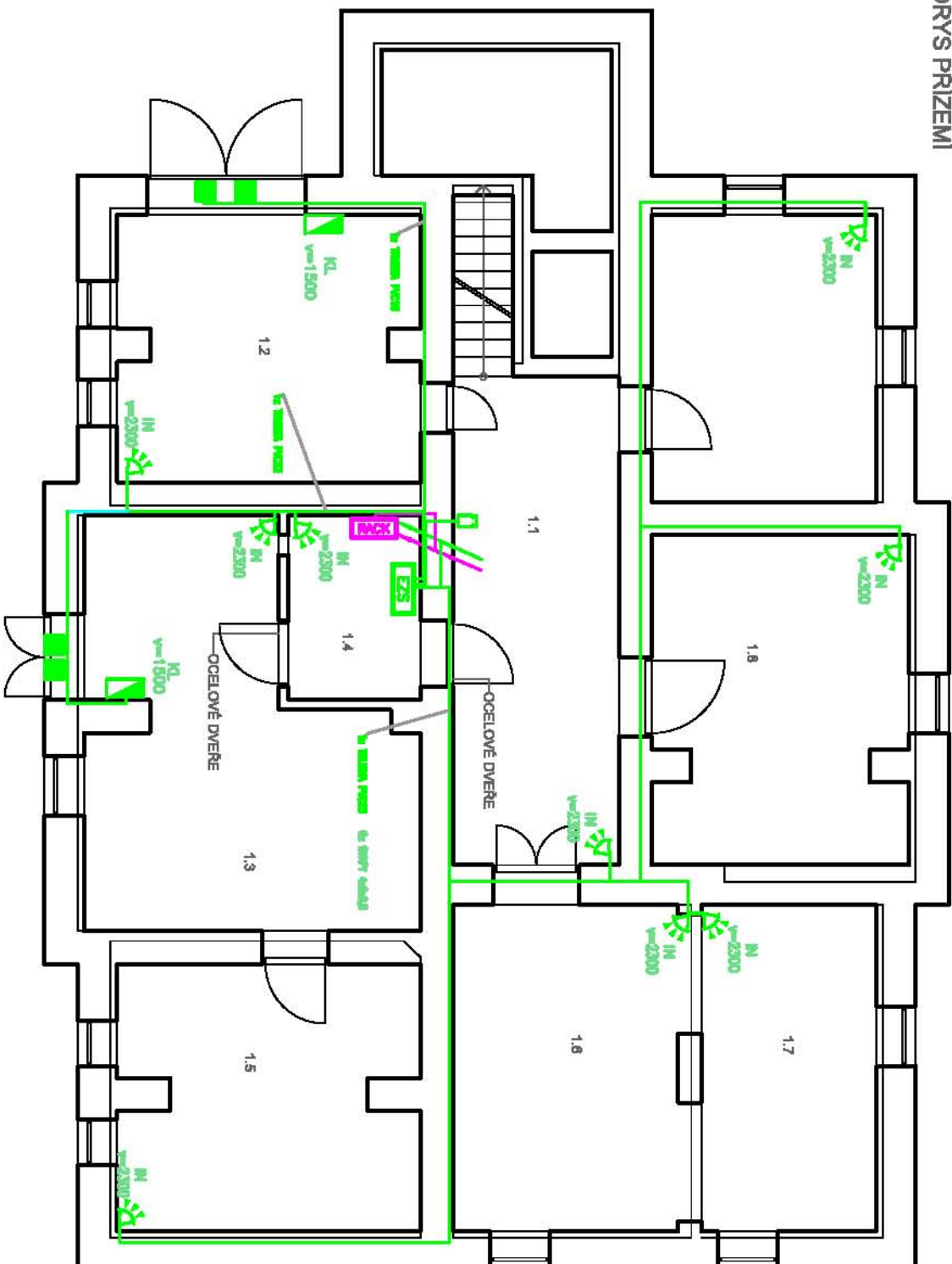
LEGENDA ZNAČEK

EZS	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	FORMÁT	STUPEŇ	UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ Fakulta aplikované informatiky
				A3	MĚŘÍTKO 1:100	

DODROBNÝ PROJEKTANT	DR. LUKÁŠ ŠVETLÍČEK	STUPEŇ	ZAKÁZKA č. JPL-S-002
VYPRACOVYVAL	DR. LUKÁŠ ŠVETLÍČEK	SOUBOR	
KONTROLOVAL	DR. LUKÁŠ ŠVETLÍČEK	OBJEKT	Kostel svatibřicha
INVESTOR	Křesadlo kat. farní úřed svatibřicha	ČÍSLO VÝKRESU	SK02/01-E
NÁZEV		LIST	LIST 01

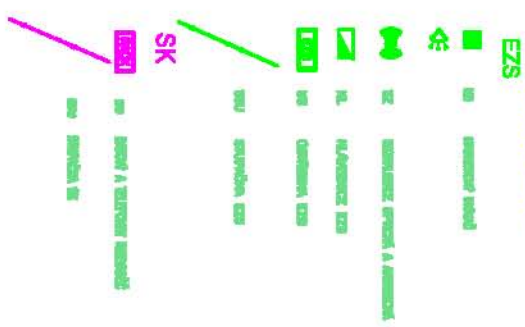
KOSTEL - verze 2.



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

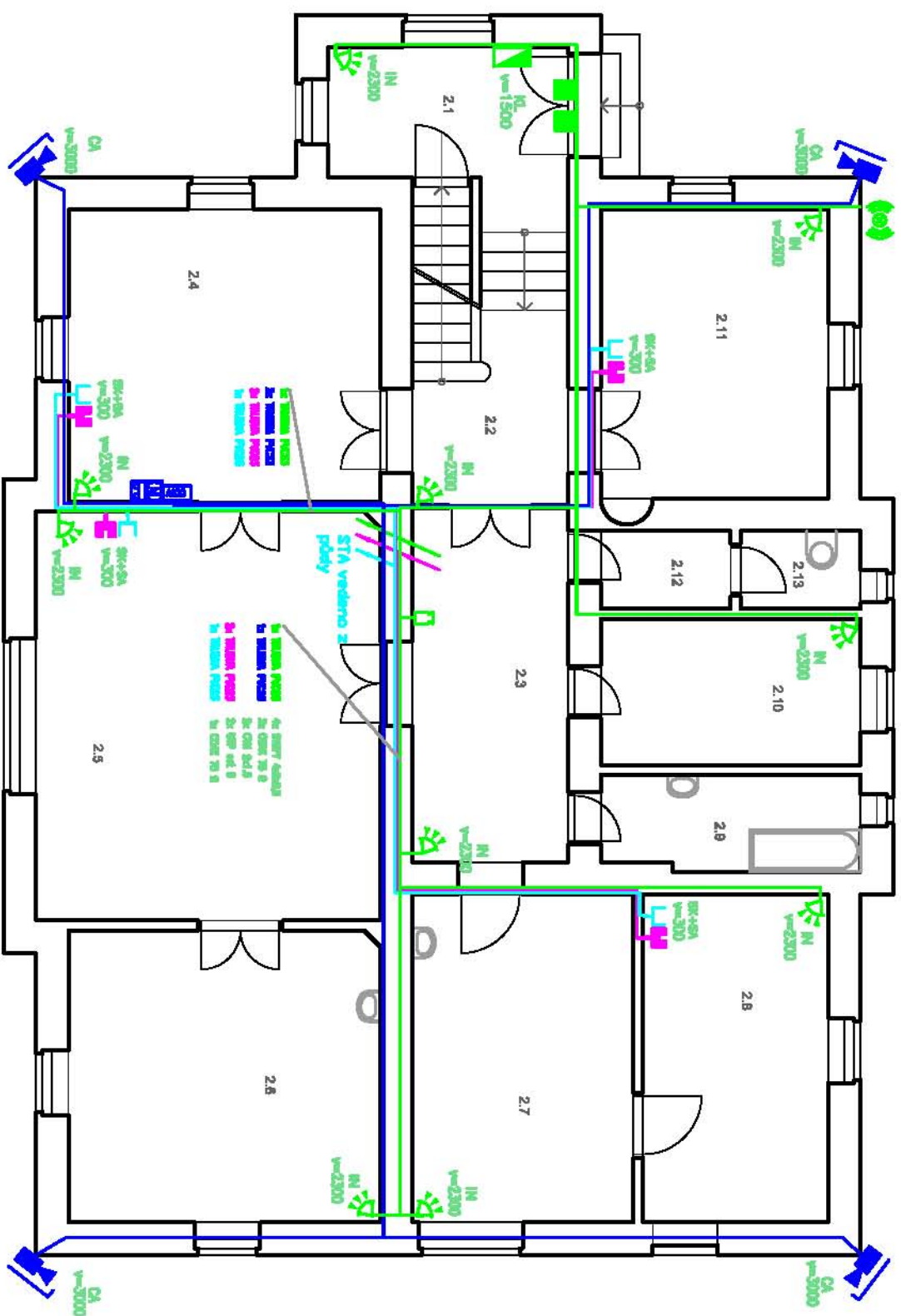
11	CHODBA	11.50mE	16	SKLADY 1	16.50mE
12	GARŽ	19.50mE	17	SKLADY 2	17.50mE
13	KOTELNA	18.00mE	18	SKLADY 3	18.50mE
14	TECHNICKÁ MÍSTNOST	5.60mE	19	SKLADY 4	12.70mE
15	HALA	19.50mE			

LEGENDA ZNAČEK



INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS

ODBERNÝ PROJEKTANT	DR. Lukáš Ševčíček	FIRMA	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně Fakulta aplikované informatiky
VYPRACOVAV	DR. Lukáš Ševčíček	STUPEŇ	A3
KONTROLOVAL	DR. Lukáš Ševčíček	ZAKÁZKA Č.	DP.1.3-002
INVESTOR	Průmysl let. Farní ob. let. Svatý Jan	SOUBOR	1/0
NÁZEV	FARA přízemí - verze 2.	OBJEKT	Farní ob. let. Svatý Jan
		ČÍSLO VÝKRESU	SF02/01-E



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

21	VÝTVRŇ HLAVY	820c2	310	PROJEKTOVÉ ÚŘADY	14.400c2
22	CHODBA	820c2	310	EDUKAČNÍ	3.200c2
23	PŘÍZEMÍ	13.500c2	320	EDUKAČNÍ	9.200c2
24	KANCELÁŘI PRO ŘÍDÍCÍ	81.00c2	321	PROJEKTOVÉ ÚŘADY	15.700c2
25	DRŽÁKOVÝ POKOJ	38.400c2	302	PROJEKTOVÉ ÚŘADY	8.400c2
26	LIDNICE	81.00c2	819	VC	8800c2
27	KUCHYŇ	17.500c2			

LEGENDA ZNAČEK

- EZS**
 - hasičský přístroj
 - hlásič požáru
 - optický hlásič požáru
 - optický hlásič požáru
 - optický hlásič požáru
- CCTV**
 - kamera
 - kamera
 - kamera
 - kamera
 - kamera
- STA**
 - stanice (1x1m)
 - stanice (1x1m)
- SK**
 - skříňka a výstupní kabel
 - skříňka, vstupní kabel, výstupní kabel
 - skříňka, výstupní kabel

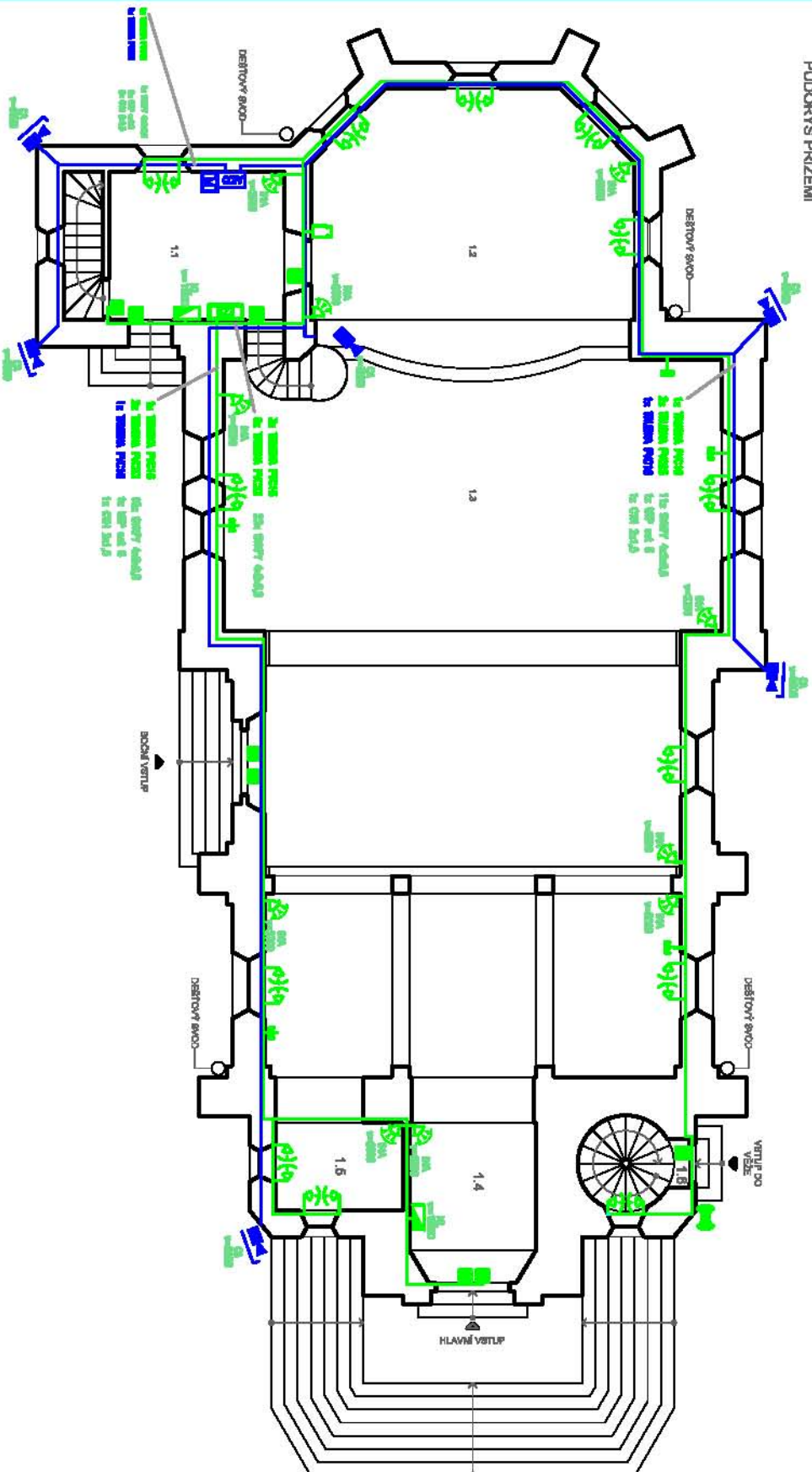
INDEX	ZNĚNA	DATUM	PODPIS

ODDĚLOVÝ PROJEKTANT	Jiří Lukáš Sedláček	STUPĚŇ	ZAKÁZKA Č. BPL-S-002
VYPRACOVAV	Jiří Lukáš Sedláček	SOLUBIR	
KONTROLOVAL	5.5.2010	OBJEKT	Fakulta aplikované informatiky
INVESTOR	Řešeno hot. form. Ústav Svatobruka	ČÍSLO VÝKRESU	SF02/02-E
NÁZEV		LIST	LIST 02

FARA 1NP - verze 2.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 Fakulta aplikované informatiky

FIRMAT **A3** MĚŘÍTKO **1:70**



LEGENDA ZNAČEK

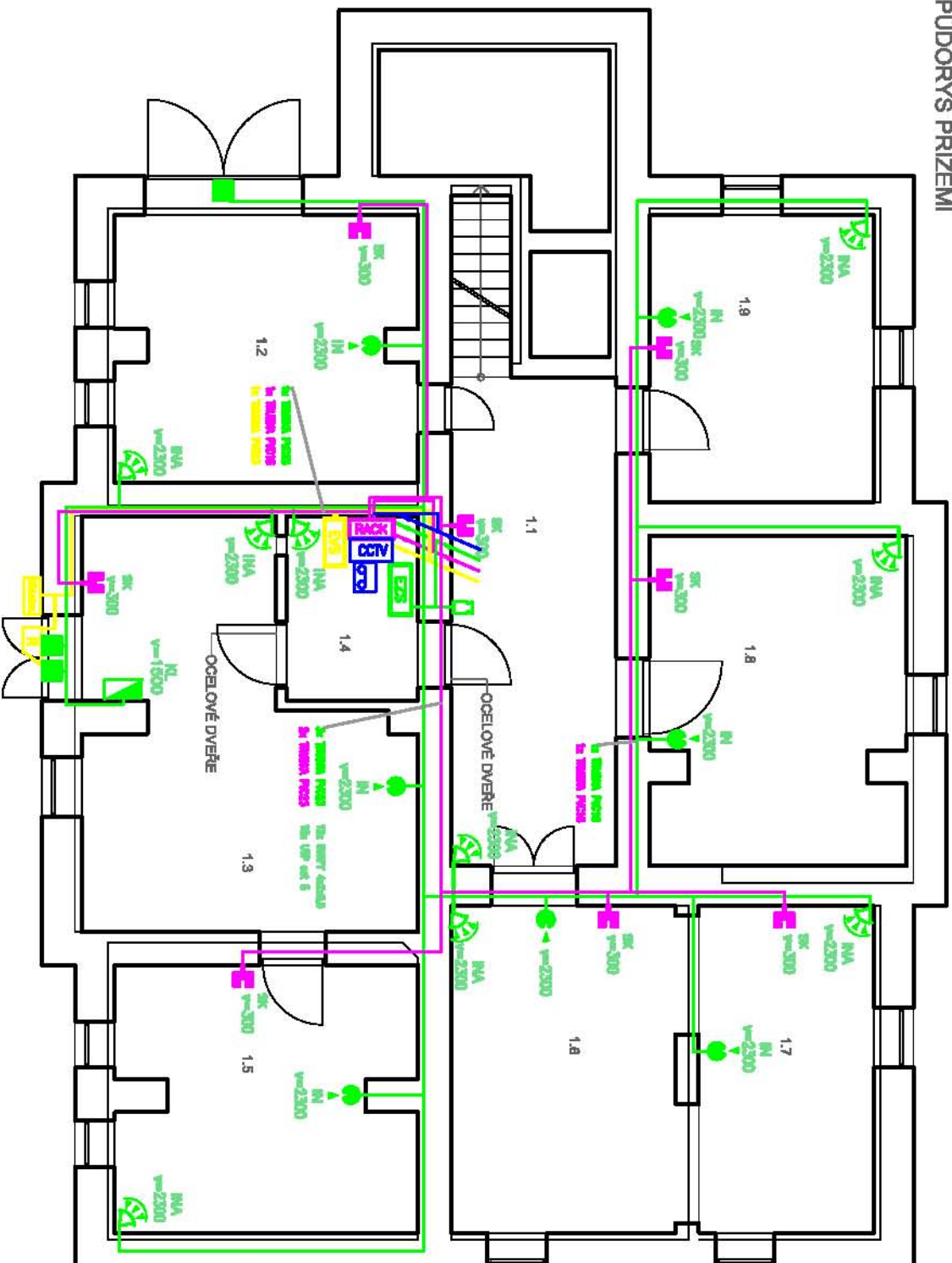
- EZS**
- HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
 - HROBNÝK
- CCTV**
- KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA
 - KAMERA

LEGENDA MIŠTNOSTÍ

L1	ŠARŽOVNĚ	S380V	L4	VSTUPNÍ HALA	230V
L2	TRICHTEREM	420V	L5	KLIDOVNĚ	230V
L3	LIDŮVŮV	380V	L6	VSTUP DO VĚŽE	230V

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS	FORMÁT	STUPEŇ
				A3	ZAKAZKA č. 03-S-003
DODROBNÝ PROJEKTANT					SOUBOR
VÝRABČOVÁ					OBJEKT
INVESTOR					ČÍSLO VÝKRESU
NÁZEV					
<p>KOSTEL - verze 3.</p>					<p>SK03/01-E</p>
					L1ST 01

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 Fakulta aplikované informatiky



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

L1	CHODBA	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
L2	GAZEK	19.50x6	17	18.10x6	18.10x6	18.10x6	18.10x6	18.10x6	18.10x6	18.10x6
L3	KOTLOVNA	8x4.0x6	1.8	8x4.0x6	8x4.0x6	8x4.0x6	8x4.0x6	8x4.0x6	8x4.0x6	8x4.0x6
L4	TECHNICKÁ MÍSTNOST	5.60x6	1.9	5.60x6	5.60x6	5.60x6	5.60x6	5.60x6	5.60x6	5.60x6
L5	80.00x6	19.50x6								

LEGENDA ZNAČEK

- EVS**
 - ☒ požární signal
 - ☒ detektor požaru
 - ☒ detektor kouřové mláčky
 - ☒ hlásič požaru
 - ☒ detektor CO
 - ☒ detektor CO2
- SK**
 - ☒ skřípí a vibrace detektor
 - ☒ zvuková signalizace
 - ☒ detektor skřípění
- CCTV**
 - ☒ kamera
 - ☒ monitor
 - ☒ signál
- EVS**
 - ☒ požární signal
 - ☒ detektor požaru
 - ☒ detektor kouřové mláčky
 - ☒ hlásič požaru
 - ☒ detektor CO
 - ☒ detektor CO2

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS

ODBERNÉ PROJEKTANT	DR. LUDĚK ŠODLÁČEK	STUPEŇ	ZÁKAZKA č. JPLS-003
VYPRACOVAV	DR. LUDĚK ŠODLÁČEK	17.2.2010	SOUBR
KONTROLOVAL	DR. LUDĚK ŠODLÁČEK	6.5.2010	OBJEKT
INVESTOR	Finanční instit. FORTIS GROUP SVETICE		FAKULTA VÝKRESU
NÁZEV			

FARA přízemí – verze 3. SF03/01-E LIST 10



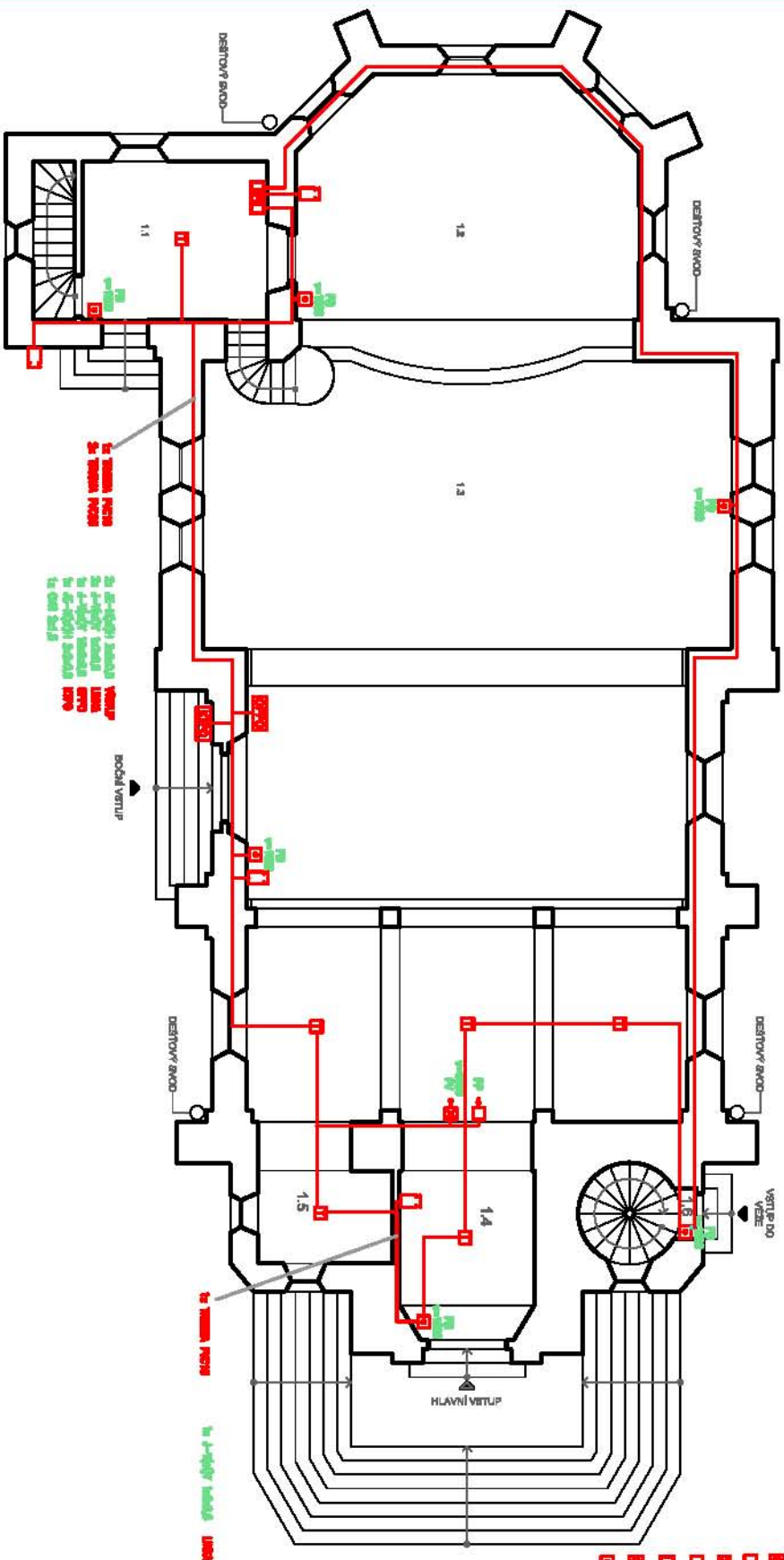
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

B1	VÝSTUPNÍ IMA	B106	B2	PROJEU IZOLOVANÉ	B1404B
B2	OKONA	B206	B3	KOUPELNA	B206B
B3	PŘÍZEMÍ	B306	B4	KUCHYNA	B306B
B4	KANCELARSKÁ PRÁCE	B406	B5	PŘÍRUKA IZOLTA	B507AB
B5	DRIVACÍ PŘÍRUKA	B506B	B6	PŘÍZEMNÍ VC	B606
B6	LIDROZE	B606B	B7	VC	B206B
B7	KUCHYNA	B706B			

LEGENDA ZNAČEK

- EZS**
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
- CCTV**
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
- STA**
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
- SK**
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
- EVS**
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]
 - [Symbol] - [Description]

INDEX	ZMENA	DATUM	PODPIS	FORMÁT	A3	MĚŘITKO	1/70
DODRŽNÝ PROJEKTANT VYPRACOVAV KONTROLOVAL INVESTOR NÁZEV				Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně Fakulta aplikované informatiky			
DODRŽNÝ PROJEKTANT VYPRACOVAV KONTROLOVAL INVESTOR NÁZEV				STUPĚN SOUBOR DRŽEK ČÍSLO VÝKRESU			
Bc. Lukáš Sedláček Bc. Lukáš Sedláček Bc. Lukáš Sedláček Kancelář inž. Ferya Oláh Štyřbiňce FARA 1.NP- verze 3.				ZAKÁZKA Č. 1715-013 SF03/02-E			



LEGENDA MÍSTNOSTÍ

L1	SKLOPITEL	1309m ²	L4	VSTUPNÍ HALA	1220m ²
L2	PRACOVNARNA	4939m ²	L5	SESTUPNÍ	849m ²
L3	LADÍ ČIŠŤARNA	169m ²	L6	VSTUP DO VEŽE	340m ²

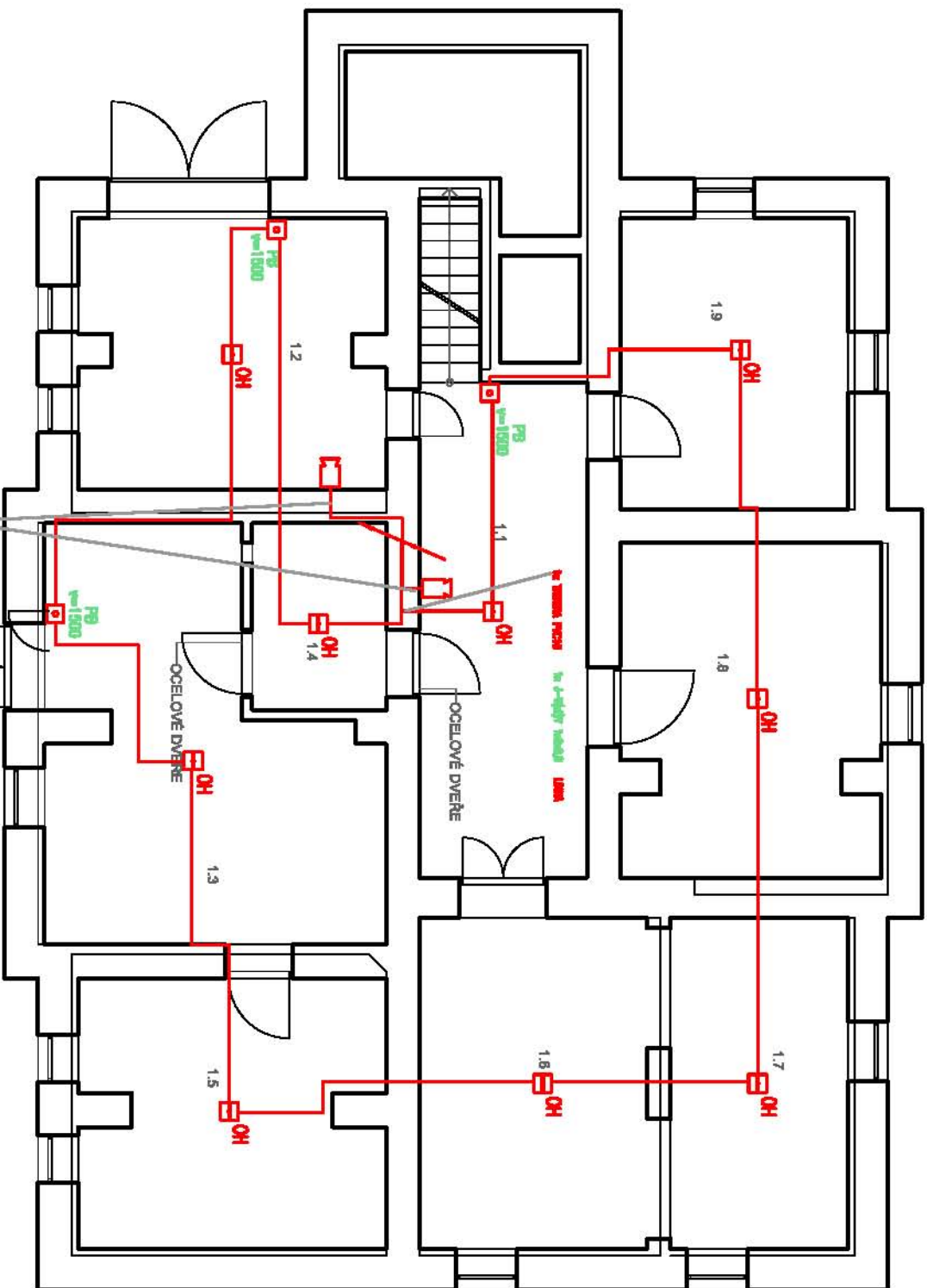
LEGENDA ZNAČEK

EPS

■	PR	KLADĚ STRUŽ
■	STK3	KLADOVÝ TRIZEMNÍ PODLAŽNÍ OCHRANNÝ
■	SV	STŘEŠNÍ PODLAŽNÍ VENTILACE
■	PR	KLADĚ KLIMATIZACE - VENTILACE
■	PR	KLADĚ KLIMATIZACE - PŘÍMÝCH
■	UP	ODSTRANOVACÍ ÚSTŘEDNICE PODLAŽNÍ SÍŤOVÉ
■	OPRO	ODSTRANOVACÍ POKLAD PODLAŽNÍ OCHRANNÝ
■	PR	KLADĚ VÝSTUPNÍ

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS
FORMÁT	A3	MĚŘÍTKO	1:100
STUPEŇ	ZAKÁZKA Č. 171.S-003		
VYPRACOVAVAL	DR. LUDMIL ŠEDLÁČEK	17.2.2010	
KONTROLOVAL	DR. LUDMIL ŠEDLÁČEK	17.2.2010	
INVESTOR	Finanční instit. Ferni Group Styřovsko		
OBJEKT	Kostel Styřovsko		
NAZEV	KOSTEL - EPS		
LIST	SK03/01-EPS		LIST 01

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 Fakulta aplikované informatiky



LEGENDA MÍSTNOSTI

L1	OBCHOD	L1.902	L1.9	SKLEP 1	L1.902
L2	STRAŽ	L1.902	L1.7	SKLEP 2	L1.902
L3	STOLUJA	B1.402	L1.8	SKLEP 3	L1.902
L4	TECHNICKÝ RESTAURANT	5.402	L1.9	SKLEP 4	L1.902
L5	STOLUJA	L1.902			

LEGENDA ZNAČEK

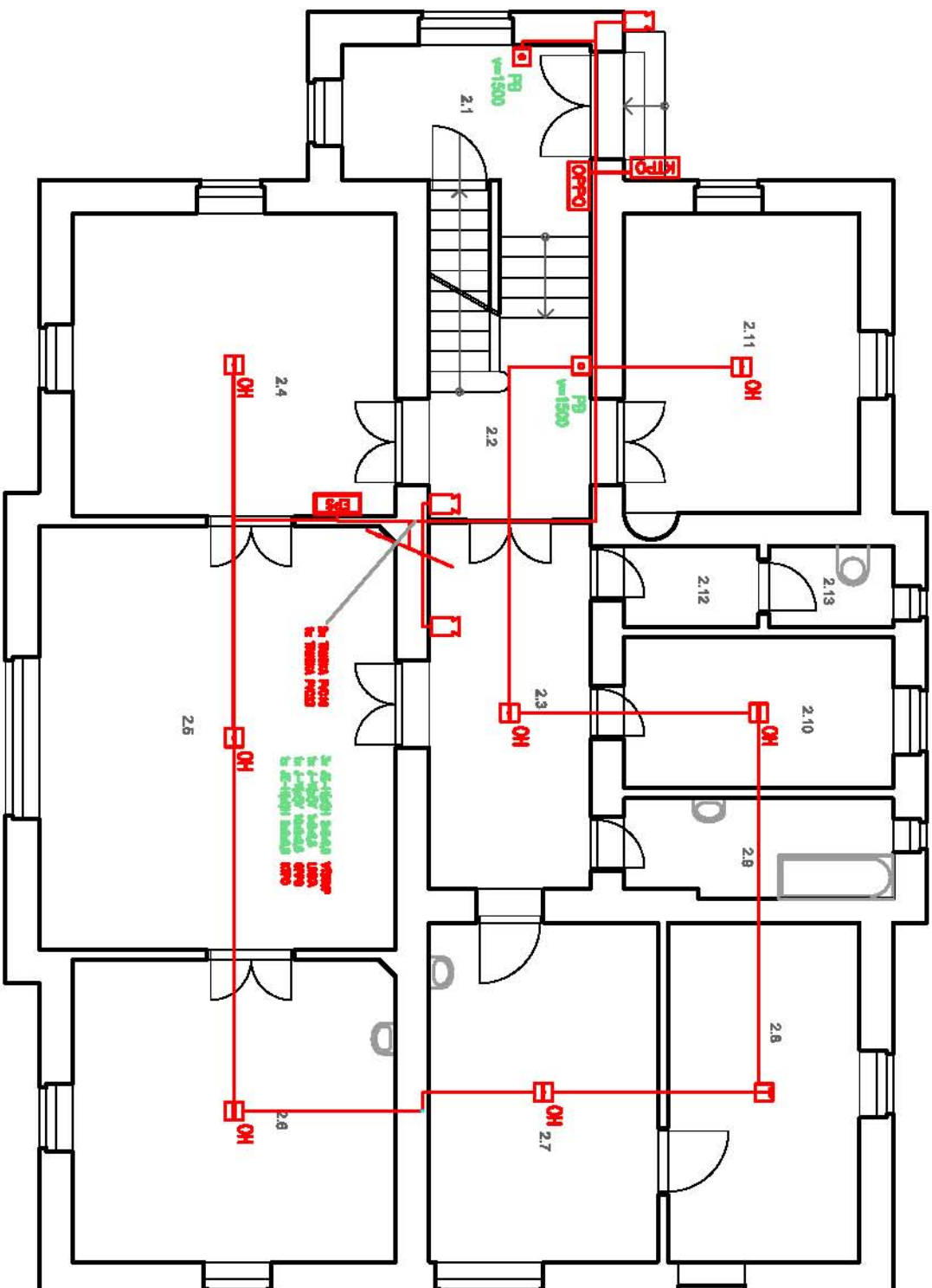


INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS

FORMÁT	A3	MĚŘITVO	1/70
--------	----	---------	------

ODDĚLNÝ PROJEKTANT	Ing. Lukáš Šedivák	STUPĚŇ	ZÁKAZKA č. JPLS-003
VYPRACOVAV	Ing. Lukáš Šedivák	STUPEŇ	
KONTROLOVAV	Ing. Lukáš Šedivák	5.5.2010	
INVESTOR	Křesadlo kat. Formál Group Systémové	OBJEKT	Formál obchodní Systémové
NÁZEV	FARA přízemí - EPS	ČÍSLO VÝKRESU	SF03/01-EPS

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
 Fakulta aplikované informatiky
 FARA přízemí - EPS
 LST



- LEGENDA ZNAČEK**
- EPS**
- KLASIFIKACE
 - KLASIFIKACE
 - E OH KLASIFIKACE
 - K KLASIFIKACE
 - K1 KLASIFIKACE
 - K2 KLASIFIKACE
 - K3 KLASIFIKACE
 - K4 KLASIFIKACE
 - K5 KLASIFIKACE
 - K6 KLASIFIKACE
 - K7 KLASIFIKACE
 - K8 KLASIFIKACE
 - K9 KLASIFIKACE
 - K10 KLASIFIKACE
 - K11 KLASIFIKACE
 - K12 KLASIFIKACE
 - K13 KLASIFIKACE
 - K14 KLASIFIKACE
 - K15 KLASIFIKACE
 - K16 KLASIFIKACE
 - K17 KLASIFIKACE
 - K18 KLASIFIKACE
 - K19 KLASIFIKACE
 - K20 KLASIFIKACE
 - K21 KLASIFIKACE
 - K22 KLASIFIKACE
 - K23 KLASIFIKACE
 - K24 KLASIFIKACE
 - K25 KLASIFIKACE
 - K26 KLASIFIKACE
 - K27 KLASIFIKACE
 - K28 KLASIFIKACE
 - K29 KLASIFIKACE
 - K30 KLASIFIKACE
 - K31 KLASIFIKACE
 - K32 KLASIFIKACE
 - K33 KLASIFIKACE
 - K34 KLASIFIKACE
 - K35 KLASIFIKACE
 - K36 KLASIFIKACE
 - K37 KLASIFIKACE
 - K38 KLASIFIKACE
 - K39 KLASIFIKACE
 - K40 KLASIFIKACE
 - K41 KLASIFIKACE
 - K42 KLASIFIKACE
 - K43 KLASIFIKACE
 - K44 KLASIFIKACE
 - K45 KLASIFIKACE
 - K46 KLASIFIKACE
 - K47 KLASIFIKACE
 - K48 KLASIFIKACE
 - K49 KLASIFIKACE
 - K50 KLASIFIKACE
 - K51 KLASIFIKACE
 - K52 KLASIFIKACE
 - K53 KLASIFIKACE
 - K54 KLASIFIKACE
 - K55 KLASIFIKACE
 - K56 KLASIFIKACE
 - K57 KLASIFIKACE
 - K58 KLASIFIKACE
 - K59 KLASIFIKACE
 - K60 KLASIFIKACE
 - K61 KLASIFIKACE
 - K62 KLASIFIKACE
 - K63 KLASIFIKACE
 - K64 KLASIFIKACE
 - K65 KLASIFIKACE
 - K66 KLASIFIKACE
 - K67 KLASIFIKACE
 - K68 KLASIFIKACE
 - K69 KLASIFIKACE
 - K70 KLASIFIKACE
 - K71 KLASIFIKACE
 - K72 KLASIFIKACE
 - K73 KLASIFIKACE
 - K74 KLASIFIKACE
 - K75 KLASIFIKACE
 - K76 KLASIFIKACE
 - K77 KLASIFIKACE
 - K78 KLASIFIKACE
 - K79 KLASIFIKACE
 - K80 KLASIFIKACE
 - K81 KLASIFIKACE
 - K82 KLASIFIKACE
 - K83 KLASIFIKACE
 - K84 KLASIFIKACE
 - K85 KLASIFIKACE
 - K86 KLASIFIKACE
 - K87 KLASIFIKACE
 - K88 KLASIFIKACE
 - K89 KLASIFIKACE
 - K90 KLASIFIKACE
 - K91 KLASIFIKACE
 - K92 KLASIFIKACE
 - K93 KLASIFIKACE
 - K94 KLASIFIKACE
 - K95 KLASIFIKACE
 - K96 KLASIFIKACE
 - K97 KLASIFIKACE
 - K98 KLASIFIKACE
 - K99 KLASIFIKACE
 - K100 KLASIFIKACE

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

B1	VSTUPNÍ HALA	B09K	B09	PŘÍJÍMÁ KANCELAR	KANCELAR
B2	OKRESNÍ	B10K	B10	KANCELAR	KANCELAR
B3	PRACOVNA	B11K	B11	KANCELAR	KANCELAR
B4	KANCELARSKÝ PRACOVNA	B12K	B12	KANCELARSKÝ PRACOVNA	KANCELARSKÝ PRACOVNA
B5	OKRESNÍ PRACOVNA	B13K	B13	PRACOVNA	PRACOVNA
B6	KANCELARSKÝ PRACOVNA	B14K	B14	KANCELARSKÝ PRACOVNA	KANCELARSKÝ PRACOVNA
B7	KANCELARSKÝ PRACOVNA	B15K	B15	KANCELARSKÝ PRACOVNA	KANCELARSKÝ PRACOVNA

INDEX	ZMĚNA	DATUM	PODPIS

ODDĚLENÍ PROJEKTANT	DR. LUKÁŠ ŠEDLÍČEK	STUPĚN	ZÁKAZKA Č. PLS-003
VYPRACOVAV	DR. LUKÁŠ ŠEDLÍČEK	STUŽBA	
KONTROLOVAV	DR. LUKÁŠ ŠEDLÍČEK	OBJEKT	Fornal objekt Svatýbřich
INVESTOR	Křesadlo k.m.č. Fornal objekt Svatýbřich	ČÍSLO VÝKRESU	SF03/02-EPS
NÁZEV	FARA 1.NP - EPS		LST 02

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
 Fakulta aplikované informatiky
FARA 1.NP - EPS
SF03/02-EPS
 LST 02

P2 Bezpečnost práce na elektrických zařízeních

Bezpečnostní normy

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN 33 2000, ČSN EN50110-1, -2 ed.2 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy těchto zařízení.

Související stavebně montážní práce

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních,

ČSN EN 50110-1, ..-2 Obsluha a práce na el. zařízeních,

ČSN 34 3101 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických vedeních,

ČSN 34 3103 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na přístrojích a rozvaděčích,

ČSN 34 3104 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci v elektrických provozovnách,

ČSN 73 3050 Zemní práce,

Vyhláška ČÚBP č. 48/92 Sb.,

Vyhláška ČÚBP č. 50/78 Sb.,

Při pracích na el. zařízení je nutné, aby osoby podílející se na zhotovení díla se řídily vztažnými normami, především ČSN EN50110-1, -2 ed.2, která nahradila původní ČSN 34 3100.

dle zákoníku práce z.č. 262/2006 par.102 provést:

"montážní firma musí před zahájením prací na el. zařízení vyhodnotit elektrická a mechanická rizika a podle něj stanovit způsob vykonávání práce a bezpečnostní opatření"

"montážní firma vypracuje dokumentaci (viz. položka ve specifikaci) obsahující požadavky na zajištění bezpečnosti a technologický postup" [11]

při zhotovení díla je nutno respektovat:

Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky ČÚBP Č. 50/78 Sb. SÚBP č.25/79 Sb.:

§ 3 pracovníci seznámení,

§ 4 pracovníci poučení,

§ 5 pracovníci znalí,

§ 6 pracovník pro samostatnou činnost. [11]

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Obsluha elektrotechnických zařízení

Osoby, které užívají elektrická zařízení, musí být seznámeny s jeho obsluhou. Například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení jsou určeny k užívání osob bez elektrotechnické kvalifikace.

První pomoc

Při úrazech elektřinou je nutno zajistit první pomoc těmito prostředky a organizačními opatřeními:

1. poučením všech pracovníků, kteří přicházejí do styku s těmito zařízeními,
2. praktickým výcvikem vybraných pracovníků,
3. v souladu s předpisy ministerstva zdravotnictví zajistí provozovatel rozmístění pomůcek.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna ochrana lidí a zvířat při respektování zejména těchto norem:

ČSN 33 0600 Klasifikace elektrických a elektrotechnických zařízení z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem a zásady ochran,

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace,

ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 1/96,

ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik 8/95, Z1-12/95.