

Dokumentace skutečného stavu  
provedených prací: 12. 07. 2005  
Doplněno dne:  
Podpis: *Lepšák*

ŘÍZENÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE  
ŽS Brno, div. pozemní  
DIVIZE POZEMNÍ STAVITELSTVÍ BRNO  
Výtisk č: 4/4 Dat.: 12. 07. 2005  
Odpovídá: *Lepšák*

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Martin Klvač		 Kroměřížská 11 682 01 Vyškov tel.: 517 350 204		
VYPRACOVAL	Zdeněk Randýsek				
SCHVÁLIL	Ing. Milan Vocelka				
KONTROLOVAL	Ing. Martin Klvač				
ČÍSLO ZAKÁZKY	03078				
OBEC	BRNO	OKRES	BRNO	DATUM	06/2005
INVESTOR	MU v Brně Žerotínovo nám. Brno			FORMÁT	A4
NÁZEV OBJEKTU	<b>FSS MU V Brně JOŠTOVA 10</b> <b>SLABOPROUDÉ TECHNOLOGIE</b>			MĚŘITKO	
NÁZEV AKCE				ÚČEL	SKUT. PROVEDENÍ
				VERZE/ZMĚNA	2/1
				SOUBOR	03078PD_V01_2
NÁZEV VÝKRESU	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			Č. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU
				<b>4</b>	<b>1</b>

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ROZSAH PROJEKTU</b>	<b>3</b>
2.1	V PROJEKTU JE ŘEŠENO	3
2.2	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ PROJEKTU	3
<b>3</b>	<b>PŘEDPISY A NORMY</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS EZS</b>	<b>4</b>
4.1	PROSTŘEDÍ	4
4.2	BEZPEČNOST A OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM NAPĚTÍM	4
4.3	PROUDOVÁ SOUSTAVA	4
4.4	PLÁŠŤOVÁ OCHRANA	4
4.5	PROSTOROVÁ OCHRANA	4
4.6	OSOBNÍ OCHRANA	4
4.7	TREZOROVÉ DETEKTORY	5
4.8	ÚSTŘEDNA EZS	5
4.9	POPLACHOVÉ VÝSTUPY	5
4.10	TERMINOLOGIE POUŽITÝCH PRVKŮ EZS	5
<b>5</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ EZS</b>	<b>11</b>
5.1	UMÍSTĚNÍ SYSTÉMOVÝCH PRVKŮ	11
5.2	OPTICKÁ SIGNALIZACE	11
5.3	ROZMÍSTĚNÍ DETEKTORŮ	12
5.4	GSM BRÁNA	12
5.5	KABELOVÉ ROZVODY	12
5.6	NAPÁJENÍ POMOCNÝCH ZDROJŮ	12
<b>6</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ EKV</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ CCTV</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>JEDNOTNÝ ČAS</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA</b>	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>MÍSTNÍ ROZHLAS</b>	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>ZVONKOVÁ SIGNALIZACE PRO IMOBILNÍ (ZV)</b>	<b>15</b>
<b>12</b>	<b>OCHRANA KNIŽNÍHO FONDU</b>	<b>16</b>
<b>13</b>	<b>ZATEMŇOVACÍ TECHNIKA</b>	<b>16</b>
<b>14</b>	<b>PROVOZNÍ PODMÍNKY</b>	<b>17</b>
<b>15</b>	<b>PRAVIDELNÁ KONTROLA A ÚDRŽBA</b>	<b>17</b>
<b>16</b>	<b>SERVIS</b>	<b>18</b>
<b>17</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>18</b>

## 1 Úvod

Předmětem řešení projektu je instalace elektronické zabezpečovací systému (dále jen EZS), přístupového systému ACCESS (dále jen EKV), uzavřeného televizního okruhu (dále jen CCTV), jednotného času (dále jen JČ), místního rozhlasu (dále jen MR), zvonková signalizace pro imobilní (dále jen ZV), společné telefonní antény (dále jen STA), ochrany knižního fondu a zatemňovací techniky v areálu **Rekonstrukce objektu Joštova 10 - FSS MU v Brně**. Objekt je situován do jednoho podzemního a šesti nadzemních podlaží.

Systém EZS je instalován v provedení plášťové i prostorové ochrany s doplněním o prostředky ochrany osob (tísňové hlásiče). Systém CCTV je instalován jako přehledový se záznamem na dig.záznam. Řešení tohoto projektu je provedeno dle požadavku zadavatele.

## 2 Rozsah projektu

### 2.1 V projektu je řešeno

- umístění systémových prvků
- popis a rozmístění prostředků:
  - elektrický zabezpečovací systém (dále jen EZS)
  - přístupový systém ACCESS (dále jen EKV)
  - uzavřený televizní okruh (dále jen CCTV)
  - jednotný čas (dále jen JČ)
  - společná telefonní anténa (dále jen STA)
  - místní rozhlas (dále jen MR)
  - zvonková signalizace pro imobilní (dále jen ZV)
  - ochrana knižního fondu
  - zatemňovací technika
- napájení a zálohování systémů
- kabelové rozvody

### 2.2 Podklady pro vypracování projektu

- půdorysné výkresy jednotlivých podlaží – 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP, 5.NP, 6.NP
- požadavky investora
- nabídka JIMI CZ s.r.o
- Odpovídající části norem ČSN 332000-4-41, ČSN 332000-5-51, ČSN 342300 a ČSN 342100 a norem souvisejících
- ČSN EN 50131, ČSN EN 50132, ČSN EN 50136, ČSN 34 2300 a související předpisy

## 3 Předpisy a normy

Projekt elektronické zabezpečovací signalizace vychází z pravidel montáže EZS, vydaných odbornou komisí CZBS a GA, a dále doporučení norem ČSN EN 50131-1 a souvisejících. Návrh osazení funkčními prvky je zpracován na základě objednávky uživatele a bezpečnostního posouzení za dodržení obecných pravidel instalace EZS s odvoláním na uvedené bezpečnostní, technické a organizační podmínky.



## 4 Technický popis EZS

### 4.1 Prostředí

Ve všech vnitřních prostorách vybavených prvky EZS je prostředí normální dle ČSN 33 2000-3.

### 4.2 Bezpečnost a ochrana před nebezpečným napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí detektorů, tísňových hlásičů, klávesnic a rozvodů je zajištěna dle ČSN 332000-4-41 čl. 411 ochranou malým napětím PELV.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí ústředny a periferií je provedena krytím dle ČSN EN 60529.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí ústředny a periferií je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S dle ČSN 332000-4-41.

### 4.3 Proudová soustava

Pomocné zdroje – 230V/50Hz, TN-C-S

Detektory, klávesnice a ostatní funkční prvky EZS připojené k ústředně – 12Vss.

### 4.4 Plášťová ochrana

Úkolem plášťové ochrany je vytvořit obvodovou bariéru, tedy sledovat uzavření všech průstupů (dveře) a hlídat průraz skleněných ploch. Poplach je tedy signalizován jen při pokusu o narušení této bariéry. Tento způsob střežení lze využívat i při pohybu osob uvnitř objektu (noční hlídání).

Ochrana je tvořena detektory tříštění skla - audiodetektor **SHARD SF-25** a magnetickými povrchovými kontakty **SIEMENS MK-440**.

Rozmístění prvků plášťové ochrany je předmětem výkresové dokumentace.

### 4.5 Prostorová ochrana

Zjišťuje pohyb pachatele uvnitř střežených prostor budovy, což znamená instalaci detektorů pohybu ve všech prostorách s chráněnými hodnotami včetně klíčových míst.

Jsou použity infrapasívní detektory pohybu na stěnách provozních místností **SIEMENS IR-100B**, **IR-120C** a tři PIR detektory s antimaskingem **IR-250T**.

Rozmístění prvků prostorové ochrany je znázorněno ve výkresové dokumentaci.

### 4.6 Osobní ochrana

Jsou použity dva tísňové hlásiče **HB-304** s pamětí, které jsou rozmístěny na místech se zvýšeným rizikem osobního ohrožení (viz výkresová dokumentace).

## 4.7 Trezorové detektory

V objektu je použit jeden seismický detektor trezoru typu **GM-530**.

## 4.8 Ústředna EZS

Pro řízení systému EZS je použita stávající ústředna **SINTONY SI 411** (16-464 zón), která je umístěna v místnosti ostrahy (místnost č.1.07) v 1.NP.

Komunikace se systémem probíhá v českém jazyce prostřednictvím klávesnic LCD (digitální). Klávesnice tvoří rozhraní mezi různými detektory a umožňuje ovládání ústředny. Tento systém svou kapacitou splňuje současné nároky a umožňuje také dálkové programování prostřednictvím PC. Poplachový stav může být signalizován lokálně sirénami s blikačem (optická a akustická signalizace), dále prostřednictvím datového přenosu na pult centralizované ochrany (PCO) bezpečnostní agentury. Technický popis ústředny není součástí tohoto projektu.

## 4.9 Poplachové výstupy

Signalizace poplachových stavů je lokální prostřednictvím klávesnic typu **SAK-41** a vnitřních nezálohovaných sirén s blikačem typu **SA-913F** a bez blikače **SA-913**. Podrobné rozmístění dle výkresové dokumentace.

## 4.10 Terminologie použitých prvků EZS

### Ústředna EZS SINTONY SI 411

Je mozkem bezpečnostního systému, kontroluje činnost jednotlivých detektorů, spouští poplachové hlásiče



#### Technické parametry:

Napájecí napětí (typické)	230 VAC, $\pm 10\%$ / 50 Hz
Provozní příkon (nominální)	20 VAC, 0,8 A
Spotřeba proudu	min. 150 mA, max. 200 mA
Baterie	12 VDC / 17 Ah
Pomocné napájení (nominální)	12 VDC / 2A
Počet zón na základní desce	16
Max. počet pevných zón	144 (32 SAT12 / SMT12)
Max. počet bezdrátových zón	48 det. – 28 zap/vyp (4 přijímače)
Max. počet uživatelských kódů	500
Počet clusterů (skupin podsystémů)	4
Počet podsystémů	16
Počet skupin zapnutí / vypnutí	128 (8 na podsystém)
Paměť událostí	
- uživatel	16 pamětí po 30 událostech (1 na podsystém)
- instalační přístup	50 událostí



- instalační	1500 událostí
Počet klávesnic	max. 32
Počet ověřovacích zařízení	max. 32
Počet výstupů s otevř.kolektorem na základní desce	
- 12 V / 0,15 A	7
- 12 V / 1 A	1
Počet relé na základní desce	
- SPDT, 24 V / 2 A0	1
- DPDT, 24 V / 2A	1
Telefonní komunikátor	Volitelně (SML51 / SML61)
Rozhraní RS-232	2 rozhraní PC / tiskárna
Rozsah pracovních teplot	-10°C až +55°C
Krytí podle ČSN 33 0330	IP 30

### Ovládací klávesnice (KL) SAK 41

Klávesnice je s digitálním displejem, který slouží k zobrazení údajů souvisejících s provozem EZS. Uživatelské pokyny jsou zobrazovány na podsvíceném LCD displeji s dvěma řádky po 16 znacích. Podsvětlená klávesnice umožňuje pohodlnou obsluhu i při špatných světelných podmínkách. Nejčastěji používané funkce mohou být rychle dosažitelné pomocí šesti funkčních kláves. Svítivé diody zajišťují rychlý přehled o stavu podsystemu. Integrovaný bzučák může být v činnosti podle naprogramovaného stavu. Kartačka s nápovědou, kterou je možno zasunout do klávesnice, zajišťuje rychlou informaci o ovládání systému.



#### Technické parametry:

Napájecí napětí (nominativní)	12 VDC přes E-BUS
Spotřeba proudu	min. 13 mA, max. 73 mA
Baterie	12 VDC / 17 Ah
Speciální funkční klávesy	6
Stavové LED diody	5
LCD- display – počet znaků	2x16
Provozní teplota	-10°C až +55°C
Krytí skříně podle ČSN 33 0330	IP 30

### Expandér SAT12

Dá se použít pro rozšíření ústředny přidáním 4 vstupů a 2 výstupů („otevřený kolektor“ 0,15A)



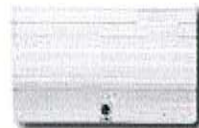
#### Technické parametry:

Napájení	12V ze sběrnice E-BUS
Spotřeba proudu	min. 6 mA, max. 19 mA

Provozní teplota	-10°C až +55°C
Krytí krabičky	IP 30

### Rozšiřující modul sběrnice - SAG91

Modul pro rozšíření sběrnice E-BUS pro ústřednu SINTONY SI410/411 na další větev. Umožňuje připojení dalších 20-ti expanderů SAT(SMT)12. Maximální počet těchto modulů je 4 (max.80 expanderů).



#### Technické parametry:

Napájení	12V z E-BUS
Spotřeba proudu	min.6 mA, max.19mA
Provozní teplota	-10°C až +55°C
Materiál krabičky	ABS
Krytí krabičky	IP30
Rozměry (V x Š x H)	86 x 135 x 27 mm

### Izolátor / opakovač sběrnice E-BUS - SAR11

Používá se pro rozdělení sběrnice E-BUS na dvě větve, které jsou vzájemně odděleny, čímž je zajištěno, že se neovlivňují. Navíc jsou signály ze sběrnice E-BUS zesíleny, takže lze E-BUS rozšířit o 500 m.



#### Technické parametry:

Napájení	12V z E-BUS
Spotřeba proudu	min.15 mA, max.35mA
Provozní teplota	-10°C až +55°C
Materiál krabičky	ABS
Krytí krabičky	IP30
Rozměry (V x Š x H)	86 x 135 x 27 mm

### Expander SAT12

Dá se použít pro rozšíření ústředny přidáním 4 vstupů a 2 výstupů („otevřený kolektor“ 0,15A)



#### Technické parametry:

Napájení	12V ze sběrnice E-BUS
Spotřeba proudu	min. 6 mA, max. 19 mA
Provozní teplota	-10°C až +55°C
Krytí krabičky	IP 30

**Napájecí zdroj SAP25**

Napájecí jednotka poskytuje 12 VDC/2,5A pro napájení sběrnice E-bus a 4 samostatně jištěné výstupy 12 VDC. K dispozici je také 8 dalších vstupů a 5 programovatelných výstupů. Skříň umožňuje umístění baterie 12V/27Ah, 4 desek SMT11/SMR11 a dvou modulů SMX13.

Technické parametry:

Napájení	230V/50Hz
Spotřeba proudu (230V)	230 mA
Síťová pojistka	500 mA pomalá
Výstupní napětí	12 VDC/0,8A
-max.zvlnění při 0,8A	60 Vpp
Reléový kontakt, přepínací	48V/5A
Výstup – otevřený kolektor	12V/ 100 mA
3 hlídané reléové kontakty	12V / 1A
Programovatelné vstupy	8
- zakončovací odpor	4,7 kOhm
Baterie (volitelně)	max. 12V/27Ah
Provozní teplota	-10°C až +50°C
Materiál skříně	Lakovaný kov, šířka 1,5 mm
Krytí skříně	IP 30
Rozměry (v x š x h)	553 x 400 x 133 mm
Hmotnost (bez baterie)	9,900 kg

**Detektor tříštění skla (DTS) SHARD SF 25**

Jedná se o plně automatický duální detektor tříštění skla s digitální analýzou zachyceného signálu. Digitální technologie vyhodnocení signálu zajišťuje detektoru SHARD vysokou odolnost vůči falešným poplachům a vysokou citlivost na detekci tříštění skla i v extrémně hlučném prostředí. Samotestovací automatické obvody detektoru zajišťují dlouhodobou spolehlivost a automatické nastavení úrovně signálu podle aktuálního stavu snímacího elektretového mikrofону.

Technické parametry:

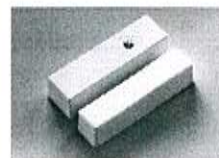
Dosah	8 m
Řídicí mikroprocesor	Ano
Napájecí napětí	9 až 16 Vss
Proudový odběr	36 mA
Pracovní teplota	-10°C až +55°C
Reléový výstup	NC nebo NO
Ochranný kontakt	Ano
Aktivace výstupu	min. 3 s



Indikace poklesu napětí	9 V
Paměť poplachu	Ano
Optická signalizace poruchy	Ano
Komunikační poruchový výstup	Ano
17-ti hodinový periodický test	Ano
Ochrana proti přepólování	Ano
Automatické ukončení testu	Ano
Kategorie rizikovosti	II.

### Magnetický kontakt povrchový (MK) MK-440

Slouží k jednoduchému ale účinnému zabezpečení dveří a oken, reaguje na otevření či uzavření. Kvalitní magnetický kontakt pro povrchovou montáž se svorkovnicí.



#### Technické parametry:

Poplachový výstup	NC, 200 VDC, 500 mA, 10VA
Sabotážní kontakt	ne
Spínací vzdálenost	< 20 mm (nemagnetický povrch) < 10 mm (magnetický povrch)
Rozpínací vzdálenost	> 20 mm (nemagnetický povrch) > 10 mm (magnetický povrch)
Typ magnetu	Alnico V
Materiál kontaktu	pozlacený s rhuteniovým povlakem
Životnost	více jak 20 miliónů sepnutí
Pracovní teplota	-40 až +70 °C
Krytí	IP52
Rozměry (ØxL)	15 x 65 mm
Hmotnost	0,040 kg

### Infrapasivní detektor (PIR) IR 100B

jedná se o PIR detektory využívající zrcadlovou optiku a sofistikované digitální zpracování signálu. Unikátní kombinace jedinečné imunity a vysoké detekční spolehlivosti založené na nejmodernějších technologiích. Triplexní 52 zónové zrcadlo a plně digitální zpracování signálu AMASIC předurčují tento detektor pro použití v obytných prostorech s možným výskytem domácích zvířat do hmotnosti až 20 kg. Tyto detektory využívají funkci pravé teplotní kompenzace a lze pro ně použít montážní držáky na zeď nebo na strop.



#### Technické parametry:

Dosah	12m vějíř
Napájení (typické)	9-16 VDC
Odběr proudu	9 mA (9mA při poplachu)

Poplachový výstup	otevřený při poplachu, 30 VDC, 100 mA
Sabotážní výstup	otevřený při poplachu, 30 VDC, 50 mA
Indikátor testu	LED
Rychlost chůze	0,2 – 3 m/s
Pracovní teplota	-20 až +55 °C
Krytí (IEC529)	IP41
Hmotnost	0,110 kg

### **Infrapasivní detektor (PIR) IR 120C**

Jedná se o PIR detektory využívající zrcadlovou optiku a sofistikované digitální zpracování signálu. Unikátní kombinace jedinečné imunity a vysoké detekční spolehlivosti založené na nejmodernějších technologiích. Triplexní 52 zónové zrcadlo a plně digitální zpracování signálu AMASIC předurčují tento detektor pro použití v obytných prostorech s možným výskytem domácích zvířat do hmotnosti až 40 kg.



#### Technické parametry:

Dosah	12m vějíř
Napájení (typické)	8-16 VDC
Odběr proudu	6 mA (16 mA při poplachu)
Poplachový výstup	otevřený při poplachu, 30 VDC, 100 mA
Sabotážní výstup	otevřený při poplachu, 30 VDC, 50 mA
Indikátor testu	LED
Nastavení citlivosti	4 úrovně
Rychlost chůze	0,2 – 3 m/s
Pracovní teplota	-20 až +55 °C
Krytí (IEC529)	IP41
Rozměry (WxHxD)	50 x 115 x 41 mm
Hmotnost	0,090 kg

### **Infrapasivní detektor s antimaskingem (PIR AM) IR 250T**

Reaguje na pohyb ve sledovaném prostoru, umožňuje detekci zamaskování okénka nebo celého detektoru, vysoká spolehlivost detekce, ideální detektor pro použití v objektech se zvýšenými požadavky na bezpečnost (veřejné prostory, komerční a průmyslové prostory, banky apod.)



#### Technické parametry:

Dosah	15 m
Napájení (typické)	8-16 VDC
Odběr proudu	12 mA (23 mA při poplachu)
Poplachový výstup	otevřený při poplachu, 30 VDC / 75 mA
Sabotážní výstup	30 VDC / 50 mA
Antimask výstup	otevřený kolektor (mínus), 30 mA



Indikátor testu	LED
Nastavení citlivosti	standard / high
Rychlost chůze	0,1 až 4 m/s
Pracovní teplota	-20 až +55 °C
Krytí (IEC529)	IP31
Rozměry (WxHxD)	39 x 130 x 49,6 mm
Hmotnost	0,180 kg

### **Tisňové tlačítko ARITECH HB 304**

Slouží pro přivolání okamžité pomoci v případě ohrožení či napadení. Svou konstrukci je vhodné pro použití do kancelářských prostorů, skladů, peněžních přepážek a obdobných pracovišť. Díky nízkého profilu je možno tlačítko umístit kdekoli. Tlačítko se umísťuje na skryté místo, nejčastěji pod desku stolu nebo boční stěnu boxu se zásuvkami.



#### Technické parametry:

Napájení	7 až 15 Vss (typicky 12Vss)
Odběr proudu	max. 8 mA
Pracovní teplota	-18°C - +48°
Materiál	ABS
Rozměry	45 x 74 x 20 mm

### **Záložní akumulátor 1,3 Ah – HZS12-1,3**

Napětí 12 V , kapacita 1,3 Ah , délka 96,5 mm , šířka 45 mm , výška 53 mm

### **Záložní akumulátor 18 Ah – HZB12-18**

Napětí 12 V , kapacita 18 Ah , délka 181 mm , šířka 76 mm , výška 167 mm

## **5 Technické řešení EZS**

### **5.1 Umístění systémových prvků**

Stávající ústředna **SINTONY SI 411** je umístěna v místnosti ostražky (místnost č.1.07) v 1.NP. Expandéry jsou rozmístěny v objektu dle výkresové dokumentace.

Napájecí zdroje **SAP25** jsou umístěny v 1.NP a 2.NP (viz výkres.dokumentace).

Dle výkresové dokumentace je v objektu celkem nainstalováno 13 klávesnic **SINTONY SAK 41**.

### **5.2 Optická signalizace**

Optická signalizace není použita.

### 5.3 Rozmístění detektorů

Všechny detektory jsou zapojeny do tzv. duálních smyček (dvojitě vyvážených), tzn. poplachový kontakt i samoochrana detektoru jsou k ústředně (expanderu) připojeny po jednom páru vodičů. Do jedné smyčky je vždy zapojován pouze jeden detektor. Rozmístění jednotlivých detektorů je předmětem výkresové dokumentace. Montážní výška infrapasivních detektorů je 1,8 až 2,5 m nad podlahou v kancelářích. Pro audiodetektor je montážní poloha určena na boční stěně u příslušné skleněné plochy tak, aby detekoval celý chráněný prostor. Magnetické kontakty jsou umístěny na straně dveří, kde je prostorová ochrana, proti straně pantů. Magnetický kontakt je instalován na každém pohyblivém křídle vícekřídlových dveří. Požární detektory jsou umístěny na stropěch místností dle výkresu. Tísňové hlásiče jsou instalovány na stěně nebo skrytě v montážní výšce dle požadavků uživatele.

### 5.4 GSM brána

Systém poplachového hlášení je navíc zálohován pomocí GSM brány GSM-008, čímž je možnost neoznamovaného narušení objektu eliminována na nejvyšší možnou míru. Jednou z nejdůležitějších funkcí zabezpečovacího systému je rychlé a spolehlivé předávání zpráv o útocích na chráněnou oblast. Okamžitá reakce může zcela zabránit vzniku škod při poruchách a podstatně snížit ztráty při vloupání. Jestliže v chráněné oblasti není zavedena telefonní linka nebo je tato linka nedostatečně chráněna proti sabotáži, lze ji nahradit modulem GSM a přenášet tak poplachové zprávy.

Přes interface SAQ18 je ústředna napojena s PC (společně s EPS), který slouží k vizualizaci systému. Beznapěťový výstup ústředny je napojen na GSM hlásič, který v případě nepřítomnosti ostrahy v místnosti bude posílat SMS zprávu nebo hlasovou zprávu na mobil ostrahy.

### 5.5 Kabelové rozvody

Rozvody všech detektorů jsou provedeny kabelem FI-H06 (6x0,55mm), kabelem FI-H04 (4x0,55mm) a sběrnice E-BUS kabelem JYSTY 4x2x0,8mm a SYKFY 5x2x0,5mm.

Kabelová vedení uvnitř budovy jsou uložena částečně v PVC vkládacích lištách (13x18, 24x22 a 40x40mm), žlabech nebo v PVC trubkách (Ø16, Ø23, Ø29 mm) pouze pro EZS.

Trasy vedení kabelových tras je naznačeno ve výkresové dokumentaci. Kabelové trasy jsou provedeny dle příslušných norem ČSN 342300 a ČSN 342100. Je dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším než 5 m je snížen odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Veškeré průchody a průrazy jsou utěsněny.

### 5.6 Napájení pomocných zdrojů

Napájení pomocných zdrojů je řešeno z rozvaděčů nn samostatnými kabely CYKY 3Cx1,5 ze samostatně jištěných okruhů 230V/50Hz. Příslušné jističe 6A jsou v rozvaděči označeny nápisem „EZS-NEVYPÍNAT“. Kabely CYKY 3Cx1,5 jsou nepřerušeně samostatně vedeny z rozvaděčů k ústředně a pomocným zdrojům. Systém pracuje na záložní napájení. Systém pracuje na záložní napájení. Napájení z náhradního zdroje je ve shodě s ČSN EN 50131-1 zajištěno pro provoz systému po dobu minimálně 12 hodin v pohotovostním stavu.

Výpadek sítě a pokles napětí pro napájení systému z 12 V DC je signalizován. Ústředna EZS a všechny zdroje SAP25 jsou zálohovány akumulátorem 18Ah.



## 6 Technické řešení EKV

Systém EKV je řešen samostatným přístupovým systémem s jednotkou řady **N-1000-IV** a čtečkami **EM Leader**. Přístupový systém je monitorován pomocí softwaru **WIN-PAK Pro**.

Pro zabezpečení autorizovaných přístupů do vybraných místností objektu je instalován systém bezkontaktních čteček EM reader. Řídící počítač a aplikační programové vybavení není předmětem tohoto projektu, byl přenesen ze stávajících prostorů FSS.

Čtečky jsou instalovány:

- Vchod ul.Marešova 1.32, 1.03

Čtečka a elmg.zámek na ulici Marešova jsou osazeny dle otvírání dveří, osa čtečky ve výšce 0,9m. Na vratech je panikové kování. Řídící jednotka je osazena ve stoupačce Marešova 1.NP. Datová sběrnice je vyvedena do 6.NP (místnost č.6.19) rozvaděče strukturované kabeláže.do řídicího PC je zapojen do COM přes převodník RS232/485.

Řídící jednotka je propojena bezpotenciálovým vstupem a výstupem do koncentrátoru EZS 405 z EZS bude brát informaci o zastřežení objektu, do EZS bude přenášet informaci o poloze křídla dveří a vrat do Marešova ulice (v případě dlouhého otevření EZS upozorní ostrahu).

Pro přístup neautorizovaných osob, návštěv apod.do objektu a vybraných místností jsou vchody vybaveny komunikačním tablem s tlačítky spolupracující s pobočkovou tel.ústřednou.

### **Princip činnosti**

Po přiložení platné karty k venkovnímu snímači, se sepne elektrický zámek BeFo a je umožněn vstup do místnosti. Dveře mohou být otevřeny jen po určitou dobu, která je volitelně nastavitelná.

### **Kabelové rozvody**

Čtečky jsou provedeny UTP 4x2 kabelem, napájení zámků CYKY 2x1. Kabelová vedení jsou uložena v PVC lištách, žlabech a trubkách.

## 7 Technické řešení CCTV

Instalovaný kamerový systém je realizován jako přehledový. Jsou monitorovány venkovní prostory v místech vstupů do objektu na ulici Joštova a Marešova.

Jsou monitorovány tyto prostory:

- Úniková chodba (místnost č. 0.19) v 1.PP – kamera KA01
- Vně objektu před průjezdem v 1.NP – kamera KA2 v krytu
- Průjezd (místnost č.1.32) v 1.NP – kamera KA03
- Kolárna (místnost č.1.33) v 1.NP - kamera KA04
- Vně objektu u místnosti č.1.10 v 1.NP – kamera KA05 v krytu
- PC učebna (místnost č.2.26) v 2.NP - kamera KA06
- PC učebna (místnost č.2.31) v 2.NP - kamera KA07

Videosignály z kamer jsou svedeny do triplexního záznamového zařízení v místnosti ostrahy (místnost č.1.07) v 1.NP. zde jsou i TV monitory a LCD monitor pro komunikaci a ovládání

digitálního záznamu. Kamery jsou na 12V. Napájecí zdroje jsou osazeny ve stoupačce Joštova 1.PP a Marešova 2.NP.

Rozmístění a zapojení prvků systému CCTV je zřejmé z výkresové dokumentace.

### **Kabelové rozvody**

Napájení kamer je provedeno kabelem CYH2x1. Videosignál z kamer je veden nízkootlupovým koaxiálním kabelem RGB59 75Ohm. Kamery jsou osazeny do výšky min.2,5m.

Kabelová vedení jsou uložena v instalačních PVC trubkách, žlabech nebo lištách.. Kabelové trasy jsou provedeny dle příslušné normy ČSN 342300 a předpisů na ně navazujících. Je dodržen odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším než 5 m je snížen odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Veškeré průchody a průrazy jsou utěsněny.

## **8 Jednotný čas**

Řídící jednotka (hlavní hodiny **HN-184**) s přijímačem radiosignálu **DCF84** jsou umístěny v místnosti ostrahy (místnost č.1.07) v 1.NP.

Analogové podružné hodiny **152.A30** a **152.A40** jsou umístěny následovně:

### **1.NP**

- chodba naproti hl.schodišti od ulice Joštova (místnost č.1.02)
- knihovna (místnost č.1.49)
- knihovna (místnost č.1.51)
- knihovna (místnost č.1.52)
- chodba (místnost č.1.36)

### **2.NP**

- chodba naproti schodišti (místnost č.2.36)
- chodba naproti schodišti (místnost č.2.02)
- učebna (místnost č.2.07)
- učebna (místnost č.2.09)
- učebna (místnost č.2.26)
- učebna (místnost č.2.31)
- učebna (místnost č.2.32)
- učebna (místnost č.2.64)

### **3.NP**

- učebna (místnost č.3.08)
- učebna (místnost č.3.15)
- učebna (místnost č.3.33)
- učebna (místnost č.3.34)
- učebna (místnost č.3.71)
- chodba naproti schodišti (místnost č.3.02)
- chodba naproti schodišti (místnost č.3.39)

### **4.NP**

- učebna (místnost č.4.08)
- učebna (místnost č.4.09)



- učebna (místnost č.4.10)
- chodba naproti schodišti (místnost č.4.02)
- chodba naproti schodišti (místnost č.4.33)

#### 5.NP

- učebna (místnost č.5.27)
- učebna (místnost č.5.34)
- učebna (místnost č.5.36)
- učebna (místnost č.5.67)
- chodba naproti schodišti (místnost č.5.02)
- posluchárna (místnost č.5.13)

Jejich rozmístění viz výkresová dokumentace.

#### **Kabelové rozvody**

Kabeláž podružných hodin je provedena kabelem CYH2x1,5. a přívod pro napájení řídicí jednotky CYKY 3Cx1,5. Je to jištěno jističem 6A, jistič je příslušně označen. Kabelová vedení jsou uložena v kabelovém žlabu, mimo žlab v PVC trubkách.

## **9 Společná televizní anténa**

Je osazen skupinový přijímač Alcad v 6.NP (místnost rozvaděčů SK č.6.19) a dvě nové antény pro příjem TV a FM. Na skupinovém přijímači je použit jeden výstup, výstupní úroveň 104dBuV. Na výstupu jsou namontovány pasivní prvky 1x16, 1x6 pro zatlumení výstupu jednotlivé větve, 1x20 jako měřicí bod.

Jsou realizované čtyři účastnické zásuvky dvouportové (TV+R) následovně:

- DTP (místnost č.5.44) v 5.NP – 3ks
- Učebna (místnost č.5.34) v 5.NP

K účastnické zásuvce se dá připojit TV přijímač a FM přijímač.  
Podrobněji viz výkresová dokumentace.

#### **Kabelové rozvody**

Kabeláž je provedena koaxiálním kabelem H125PVC, svod antén kabelem H125PE.

## **10 Místní rozhlas**

Vnitřní rozhlas je aplikován v 1.NP, 3.NP až 5.NP. Ústředna je osazena v 19" rozvaděči v místnosti ostrahy (místnost č.1.07) v 1.NP. V této místnosti je rovněž umístěn stolní mikrofon s předzesilovačem.

#### **Kabelové rozvody**

Kabeláž je provedena kabelem JE-H(st) 2x2x0,8.

## **11 Zvonková signalizace pro imobilní (ZV)**

Zvukovou signalizací pro imobilní jsou vybaveny posluchárny a učebny v těchto prostorech:

- 1.NP – 1.17
- 2.NP – 2.07, 2.09, 2.26, 2.31
- 3.NP – 3.08, 3.15, 3.33, 3.34
- 4.NP – 4.08, 4.09, 4.10, 4.21
- 5.NP – 5.13, 5.36, 5.67

Napájecí zdroje jsou umístěny ve stoupačce Joštova 3.NP a Marešova 3.NP.

#### **Kabelové rozvody**

Kabeláž je provedena kabelem CYH2x1,5. Design tlačítek ABB Tango bílé, výška osazení 1,2m (spodní hrana). Provedení, značení a souběhy odpovídají požadavkům na vnitřní rozvody.

## **12 Ochrana knižního fondu**

Proti zcizení knih z prostorů knihovny je příjem výdej knih (místnost č.1.54) vybavena bránou (dva stojany), která reaguje na aktivní ochranný proužek umístěný v knize. Na obslužném pultě jsou umístěny dva deaktivátory.

#### **Poznámka:**

V okruhu 1,2m od stojanů nesmí být žádný kovový materiál, monitor ani regál s knihami s ochranným proužkem.

## **13 Zatemňovací technika**

Specifikace rozměry a typ jednotlivých rolet je ve výkazu-výměr. Rolety jsou instalovány následovně:

- 1.NP
  - místnost č.1.17 – 2ks
- 2.NP
  - místnost č.2.07 – 3ks
  - místnost č.2.09 – 3ks
  - místnost č.2.11 – 2ks
  - místnost č.2.26 – 2ks
  - místnost č.2.31 – 3ks
  - místnost č.2.32 – 3ks
  - místnost č.2.64 – 2ks
- 3.NP
  - místnost č.3.08 – 2ks
  - místnost č.3.15 – 2ks
  - místnost č.3.19 – 8ks
  - místnost č.3.34 – 1ks
  - místnost č.3.33 – 2ks
  - místnost č.3.71 – 2ks
- 4.NP
  - místnost č.4.08 – 2ks



- místnost č.4.09 – 2ks
- místnost č.4.10 – 2ks
- místnost č.4.21 – 1ks
- místnost č.4.71 – 14ks
- místnost č.4.13 – 8ks

#### 5.NP

- místnost č.5.13 – 3ks
- místnost č.5.34 – 4ks
- místnost č.5.27 – 2ks
- místnost č.5.20 – 8ks

## 14 Provozní podmínky

- Elektroinstalační práce jsou provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací dle vyhlášky 50/1978 Sb.
- Instalace a zapojení všech systému bylo provedeno pracovníky, kteří jsou proškoleni výrobcem systému pro návrh, instalaci a servis zařízení.
- Před uvedením do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 331500 a ČSN 332000-6-61. Podle požadavků ČSN 331500 čl. 6.4 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- Připojení ústředny EZS do jednotné telekomunikační sítě provedl subjekt oprávněný Českým telekomunikačním úřadem k instalaci, údržbě a servisu telekomunikačních zařízení, dále musí být splněna ohlašovací povinnost
- Je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených ČSN 331500, ČSN EN 50131-1 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnicemi výrobce a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.
- Prokazatelně seznámit s dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN 343100, ČSN 331310 všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce, i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz či škody na majetku.
- Uživatel je povinen určit osobu zodpovědnou za provoz EZS a vést provozní knihu EZS, kde budou evidovány veškeré události související s provozem systému.

## 15 Pravidelná kontrola a údržba

Po instalaci EZS je nutno provádět pravidelné kontroly dle příslušné ČSN. Funkční zkoušku kompletního systému provádět 1x za 3 měsíce v rámci uživatelských možností dle návodu k obsluze systému, přiloženého jeho dodavatelem, provádí zaškolená a pověřená osoba.

## **16 Servis**

Pravidelné revize, údržbu, záruční a pozáruční servis zajišťuje dodavatelská firma, která má pro tuto činnost osoby vyškolené výrobcem s potřebným materiálem a náradím. Mimozáruční a pozáruční servis je poskytován na základě uzavření servisní smlouvy na konkrétní objekt. Pravidelnou revizi je nutno provádět 1x za rok dle servisní smlouvy.

## **17 Závěr**

Technická zpráva byla vypracována v rozsahu skutečného provedení elektroinstalace. Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků a zvyklostí dodavatele - to je společnosti JIMI CZ, s.r.o. Vyškov. Řádně udržované a obsluhované zařízení, provedené dle příslušných norem ČSN není za normálního provozu zdrojem výbuchu ani požáru.

Údaje a informace uvedené v této dokumentaci může zadavatel použít pouze pro potřeby přímo související s předmětem řešeného problému. Dokumentace nesmí být rozmnožována bez vědomí zhotovitele.