



**MARTIN ŠPAČEK**

*Protipožární a bezpečnostní systémy*

Horská 1731

756 61 Rožnov p. R.

GSM: +420 776 080 048

e-mail: [slaboproudy@gmail.com](mailto:slaboproudy@gmail.com)

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Obsah:** ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY  
**Akce:** STAVEBNÍ ÚPRAVY 1.N.P.  
OBJEKTU Č.P. 824, ZUBŘÍ-DEPOZITÁŘ  
**Druh dok.:** DPS – dokumentace pro provedení stavby  
**Místo stavby:** p.č.st.915, 916, k.ú. Zubří  
**Zak. číslo:** P - 0514  
**Investor:** Město Zubří, U Domoviny 234, 756 54 Zubří

Výtisk č.:

---

Zpracoval: Martin Špaček  
Archivní číslo: T01-2014/14ZSE

Datum: 06/2014  
Pořadové č.: 01

---

**OBSAH:**

<b>1</b>	<b>PŘEDMĚT PROJEKTU .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PODKLADY PRO PROJEKT .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1.</b>	<b>Vnitřní slaboproudé rozvody – strukturovaná kabeláž .....</b>	<b>3</b>
<b>4.2.</b>	<b>Elektrická zabezpečovací signalizace - EZS .....</b>	<b>6</b>
<b>4.3.</b>	<b>Audio komunikační systém .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>POŽADAVKY NA MONTÁŽNÍ MATERIÁL A MONTÁŽNÍ PRÁCE .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>8</b>

**1 PŘEDMĚT PROJEKTU**

Tato dokumentace řeší zařízení slaboproudé elektrotechniky (ZSE), konkrétně strukturovaný kabelážní systém -SKS, elektrickou zabezpečovací signalizaci -EZS a audio komunikační systém pro objekt č.p. 824, Zubří - depozitář.

Rozsah slaboproudých systémů, byl definován a odsouhlasen investorem.

Všechny prvky strukturované kabeláže jsou navrženy v provedení kategorie 6, nestíněné provedení, poskytující vlastnosti symetrické kabeláže třídy E. Dokumentace řeší systém vnitřních kabelových rozvodů strukturované sítě, pro datový a telefonní přenos. To znamená pouze pasivní část a obsahuje, kromě všeobecných údajů, způsob vedení a provedení tras, počty a rozmístění účastnických zásuvek, umístění datových rozvaděčů a potřebné další komponenty.

Projekt neřeší technologickou instalaci aktivních prvků, uživatelské PC stanice, jejich software, telefonní a datovou přípojku, telefonní přístroje a silové připojení.

Součástí dodávky každé profese je i příslušná průvodní dokumentace dle standardů DZS (atesty, technické parametry, návody k obsluze, servisní a garanční podmínky, prohlášení o shodě, prohlášení o odborné montáži včetně doložení oprávnění k jejímu provádění od příslušného výrobce, doklady o zprovoznění, nezbytná měření prokazující funkčnost atd.).

Projektant upozorňuje, že v případě, kdy zadávací dokumentace obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel budoucímu zhotoviteli, pokud by to vedlo ke zvýhodnění nebo vyloučení určitých dodavatelů nebo určitých výrobků, použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.

V této dokumentaci uvedené označení dodávek a materiálů tak slouží pouze k určení nejnižších standardů kvality díla. Uchazeč může navrhnout ekvivalentní dodávky a materiály, avšak s minimálně stejnými technickými parametry, výkony a kvalitou.

**2 PODKLADY PRO PROJEKT**

- půdorysné výkresy objektu – nový stav
- normy ČSN EN 50131-1; ČSN 33 2000-4-41ed.2; ČSN 33 2000-5-54; ČSN EN 50173-1ed.2 ČSN EN 50173-2 a ČSN EN 50174-2
- katalogové listy prvků a komponentů
- požadavky investora

### 3 **PROSTŘEDÍ**

Jakékoliv elektrické zařízení musí být vybráno a instalováno tak, aby odolalo působení vnějších vlivů, jimž může být vystaveno (ČSN 33 2000-5-51ed.3) a aby z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41ed.2) byla zajištěna jeho spolehlivost a bezpečnost.

Ochrany před úrazem elektrickým proudem bude dosaženo uplatněním vzájemných kombinací níže uvedených opatření.

**Proudová soustava** : 1 NPE, AC, 50Hz, 230V/TN-S  
12V DC; 5V DC

#### ***Ochrana dle ČSN***

**33 2000-4-41ed.2** : samočinným odpojením od zdroje  
malým napětím SELV nebo PELV

#### ***Vnější vlivy dle ČSN 33 200-4-41 ed.2, změna Z1, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 :***

prostředí v řešených prostorech, je součástí samostatné dokumentace část zařízení silnoprůdu elektrotechniky

Změní-li se charakter výroby, technologický postup, používané látky nebo výrobní zařízení, musí být znovu přezkoumáno, zda elektrické zařízení změněným podmínkám vyhovují.

### 4 **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

#### ***4.1. Vnitřní slaboproudé rozvody – strukturovaná kabeláž***

Projekt řeší systém vnitřních kabelových rozvodů strukturované sítě, pro datový přenos. To znamená pouze pasivní část a obsahuje, kromě všeobecných údajů, způsob vedení a provedení tras, počty a rozmístění komponentů, umístění datových rozvaděčů a potřebné další zařízení. Projekt neřeší technologickou instalaci aktivních prvků, dodávku PC stanic a komponentů, jejich software, UPS a silové připojení. Taktéž projekt neřeší telefonní a datovou přípojku. Tu si investor zajistí u příslušného poskytovatele.

Základní návrh řešení strukturovaného kabelového systému vychází z tvaru a situování prostor v objektu, konstrukce budovy a z nároků uživatele na provedení tras, počet přípojních míst a situování datového centra. Provedení je názorně patrné z půdorysného výkresu.

V objektu je navržena instalace strukturovaného kabelového systému (SKS). Tento integrovaný kabelový systém je založen na rozvodech kabelem s kroucenými páry (twisted pair). SKS neznámá jen další jednoúčelové řešení rozvodů počítačové sítě, ale je to komplexní systém, který nabízí perspektivní řešení pro řadu současných i budoucích potřeb komunikačních přenosů.

Navržený kabelový systém je založen na standardních pravidlech a je řešen tak, aby vyhověl požadavkům českých, evropských i světových norem (zejména EN 50 173, EN 50 174ISO 11 801, EIA/TIA 568...).

Od zásuvek vedoucí čtyřpárové nestíněné kabely twisted-pair tvoří topologicky hvězdu, jejímž středem je rozvodné místo. Zde dochází jednak k potřebnému propojování kabeláže na příslušná zařízení a mezi sebou a dále k návaznosti na datové či jiné sítě. V tomto místě je tedy možné měnit cestu a určení signálu, případně kombinovat různé druhy signálů.

Pro datové, telefonní i jiné přenosy je používán jednotný systém kabelů, rozvaděčů, zásuvek, adapterů a dalších komponent. Jednotný princip a čtyřpárové kabely umožňují připojit do jednotné zásuvky například pracovní stanici počítačové sítě, telefon, fax atd. V budoucnosti je možné jednoduché rozšiřování sítě, ale i přemísťování zařízení z jedné míst do jiných, při zachování síťových adres a priorit.

Provedení strukturované kabeláže je podle zadání navrženo v úrovni Category 6 nestíněné provedení (UTP), poskytující vlastnosti symetrické kabeláže třídy E. Na tomto SKS se předpokládá provozování aplikace datové komunikace (Gigabitový Ethernet do úrovně 1000BASE-TX) a telefonní komunikace (telefonie, ISDN).

### **Vlastnosti CAT 6:**

specifikace CAT 6 schválena v roce 2002,

splňuje požadavky podle TIA/EIA 568B.2-1, EN 50173-1:2002 a ISO 11801:2002,

pracovní frekvence je definována do šířky pásma 200 MHz.

testovací frekvence je definována do šířky pásma 250 MHz.

### **Datová zásuvka:**

Slouží k pohyblivému připojení koncových zařízení (PC, terminál, telefon apod.) do standardní zásuvky kabelového systému (RJ45), pomocí ohebného propojovacího kabelu nebo u speciálních aplikací pomocí řady adapterů, které umožňují přechod mezi různými typy konektorů nebo rozbočují signál.

Datová dvoj-zásuvka je tvořena dvěma keystone moduly RJ45 nestíněného provedení kategorie 6 pro montáž do zásuvky. Do každé datové dvoj-zásuvky budou vedeny dva datové kabely UTP CAT.6. Zásuvky se namontují do běžných instalačních krabic ve zdi (KU68) dle výkresů. Umístění datových zásuvek nutno koordinovat ze silovými zásuvky pro PC! Pro připojení síťových adaptérů pracovních stanic s pozicí RJ45 k portům zásuvek slouží standardní propojovací kabely s konektory RJ45. Kabely se dodávají samostatně v různých délkách a barvách, podle přání uživatele.

### **Horizontální rozvod:**

Horizontální rozvody jsou většinou horizontálně vedené kabely od zásuvky k datovému rozvaděči. Slouží pro pevné spojení mezi datovou zásuvkou v místnosti a rozvodným místem (datový rozvaděč). Délky jednotlivých segmentů jsou limitovány normou. V daném případě jsou rozvody určeny pro datovou i telefonní komunikaci a budou realizovány souměrnými, nestíněnými, stáčenými, čtyř-párovými kabely s pracovními charakteristikami dle EIA/TIA TSB 36, Category 6, který poskytuje vlastnosti symetrické kabeláže třídy E. Vedení, a typy jednotlivých datových kabelů jsou patrné z výkresové dokumentace.

Topologie bude hvězdicově vedena z datového rozvaděče k jednotlivým datovým zásuvkám a přípojným bodům. Při instalaci kabeláže musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov. Kabelové trasy jsou navrženy tak, aby maximální délka žádného segmentu nepřesáhla 90m. Rozvod je vzhledem k velikosti objektu řešen z jednoho rozvodného místa. Oba konce kabelu musí být trvale, přímo na kabelu označeny číslem kabelu. Při souběhu a křížování slaboproudých rozvodů s ostatní el. instal. nutno dodržet ČSN 33 2000-5-52ed.2 a ČSN EN 50174-2.

### **Datový rozvaděč:**

V řešené části objektu, je navrženo jedno rozvodné a přepojovací místo strukturované kabeláže a to v prostoru m.č. 106-kancelář dle výkresové dokumentace. Do přepojovacího místa ústí všechny příslušné čtyřpárové kabely horizontálního rozvodu, na číslem označené pozice patchpanelu, které jsou umístěné v 19" RACK skříních výšky 6U 400x600 pod stropem.

Přepojovací systém metalických rozvodů bude tvořen propojovacími panely 1U s 24-mi porty konektorů RJ45, Category 6 nestíněné provedení vč. vyvazovacích panelů 1U. Vyvazovací panely jsou určeny pro vedení 4párových propojovacích kabelů. Toto řešení umožňuje přehlednou a snadnou administraci systému kabeláže.

V datovém rozvaděči budou dále umístěny aktivní prvky (Switche), UPS zdroje. Tyto aktivní prvky projekt neřeší. **Součástí tohoto projektu nejsou aktivní prvky, záložní zdroje a servery!** Skříň rozvaděčů musí být uzemněny ZŽ vodičem CYA 10mm<sup>2</sup>.

Pro propojování budou použity propojovací kabely ukončené na obou koncích konektory RJ45.

Tento projekt neřeší venkovní metalickou popřípadě optickou přípojku objektu na (ISP). Datovou konektivitu, bude zajišťovat Internet service provider (ISP). Tuto službu si investor zajistí smluvně s vybranou firmou (ISP) a tento projekt je neřeší.

### Provedení datových kabelových tras:

Návrh rozvodů kabelových tras je názorně patrný z půdorysných výkresů. Trasy datové kabeláže budou uloženy převážně pod omítkou v el. instalačních trubkách.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminace ostrých hran a rohů, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- minimální poloměr ohybu = 60mm,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.

Celá datová kabeláž musí být provedena způsobem, aby splňovala vlastnosti symetrické kabeláže třídy E.

Dle ČSN 33 2000-5-52ed.2 a ČSN EN 50174-2 je nutné dodržet min. odstup slaboproudých vedení od silnoproudých rozvodů. Provedení slaboproudých rozvodů musí odpovídat ČSN 34 2300 pro vnitřní rozvody.

Minimální oddělovací vzdálenost „A“ podle ČSN EN 50 174-2 od elektrických obvodů (silová vedení, vypínače, zásuvky)

Použitý kabel	Vzdálenost „A“		
	Bez oddělení nebo s nekovovým děličem	Hliníkový dělič (přepážka)	Ocelový dělič (přepážka)
Nestíněný silový i IT kabel	200 mm	100 mm	50 mm
Nestíněný silový a stíněný IT kabel	50 mm	20 mm	5 mm
Stíněný silový a nestíněný IT kabel	30 mm	10 mm	2 mm
Stíněný silový i IT kabel	0 mm	0 mm	0 mm
Pozn.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Při použití kovového dělice se předpokládá dosažení útlumu podle vlastností materiálu.</li> <li>- Kabely IT – kabely informačních technologií ve smyslu ČSN EN 50 174 (datové kabely)</li> <li>- Předpokládá se přitom, že stíněné kabely IT odpovídají požadavkům ČSN EN 50 288</li> </ul>			

Průchody kabelů mezi různými požárními úseky musí být zabezpečeny protipožárními ucpávkami a těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako těsněná konstrukce. Těsnění prostupů bude provedeno standardním atestovaným systémem a typ těsnění bude odpovídat příslušnému druhu prostupujícího potrubí resp. kabelů. V předpokládané další instalaci (průchodu) kabelů bude provedena odpovídající ucpávka tak,

aby tato další instalace kabelů byla proveditelná. Těsnění musí provádět odborně způsobilá firma proškolená dodavatelem příslušného těsnícího systému.

Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (včetně data, kdy byla konstrukce těsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.

### **Měření datové kabeláže:**

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SKS do příslušných panelů a zásuvek bude provedeno příslušné výchozí měření, a to jak metalické tak optické části. Toto měření bude mít charakter certifikovaného měření.

- U metalické části SKS kategorie 6 budou měřeny následující parametry:
- Wire Map (mapa zapojení),
- NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupů přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřicím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce.

Po provedení měření bude vystaven měřicí protokol ke každému ukončenému vývodu.

## **4.2. Elektrická zabezpečovací signalizace - EZS**

EZS je soubor čidel tísňových hlásičů, vyhodnocovacích zařízení, přenosových zařízení a signalizačních zařízení, sloužící k, vyhodnocování a signalizaci neoprávněného vniknutí osob do chráněného prostoru, vyrozumění a přivolání fyzické ostrahy v případě vyvolání poplachu systémem EZS.

Stupeň zabezpečení, pro který je zařízení určeno deklaruje výrobce v technických údajích zařízení. Požadované technické vlastnosti zařízení pro jednotlivé stupně určují normy řady ČSN EN 50131. Stupeň celého systému nebo jeho části určuje podstatný prvek s nejnižším zařazením. Ústředna EZS, musí splňovat minimální stupeň zabezpečení „2“.

Pro výše uvedený objekt, je navržen moderní modulární systém EZS. Základem systému je moderní modulární ústředna EZS (základní deska s vestavěným napájecím zdrojem, 12 zónami, 3 výstupy, obousměrným portem a komunikační sběrnici). Tuto ústřednu je možno rozšiřovat, dle potřeb uživatele pomocí expanderů, do 52 zón s možností variabilní konfigurace.

Ústředna EZS + záložní zdroj, jsou umístěny v 1. NP místnosti č.:106 a bude chráněna v rozsahu prostorové a plášťové ochrany dle výkresu. V této místnosti bude také umístěno zařízení pro GSM přenos, které bude přenášet poplachové a poruchové stavy od systému EZS na vybraná telefonní čísla. Dále může být systém EZS napojen na pult centrální ochrany (PCO) bezpečnostní agentury. Monitorování objektu vč. dojezdového času, je nutno smluvně zajistit s bezpečnostní agenturou.

Poplachový signál je vyhodnocován ústřednou EZS. Při narušení střeženého prostoru, je aktivována vnitřní akustická signalizace vč. GSM přenosu, které bude přenášet poplachové stavy od systému EZS na vybraná tel. čísla.

Pro napájení ústředny EZS, je zajištěno samostatně jištěný silový přívod z hlavního rozvaděče obj. ze sítě 1NPE, AC, 50Hz, 230V/TN-S označený: „EZS – nevypínat“. Silové přívody jsou součástí vnitřní stavební elektroinstalace. Zálohování systému EZS proti výpadku elektrické energie bude zajištěno bezúdržbovými akumulátory automaticky dobíjenými EZS, minimálně na dobu v souladu s ČSN EN 50 131-1. Systém EZS je zálohován akumulátorem 12V/17Ah umístěného v ústředně EZS.

Pro ovládání a nastavení systému EZS je navržena v objektu LCD klávesnice, která bude umístěna v ocel. krytu v zádveří u vstupu do budovy dle výkresů. Tato ovládací klávesnice, bude sloužit zejména pro ovládání jednotlivých zón systému, při příchodu a odchodu. Při vstupu do budovy se aktivuje detektor otevření instalovaný na vstupních dveřích a PIR detektor instalovaný v zádveří vstupu. Ve stanoveném čase bude nutno deaktivovat příslušný podsystém EZS zadáním kódu. Při odchodu z budovy, bude pověřena osoba povinna aktivovat EZS ve stanoveném čase a opustit chráněný prostor. V případě že nebude deaktivace nebo opuštění chráněného prostoru po aktivaci EZS provedena ve stanovené době, bude vyhlášen poplach.

Systém EZS bude rozdělen do několika subsystémů, které budou ovládány výše uvedenými ovládacími prvky. Rozdělení EZS na jednotlivé subsystémy bude závislá na provozních potřebách uživatele.

Plášťová ochrana je řešena s použitím akustických a magnetických kontaktů na dveřích. Prostorová ochrana je řešena s použitím infrapasivních (PIR) detektorů, střežící určené prostory. Rozmístění jednotlivých detektorů je patrné z výkresové dokumentace.

Projekt počítá s připojením alarmových čidel do dvojité vyvážené zóny a budou napojeny na ústřednu EZS a rozšiřující expandery, které jsou propojené s ústřednou EZS datovou sběrnicí. Výše popisovaná koncepce řešení, zahrnuje možnost operativních úprav i s ohledem na eventuelní změny (rozšíření) v objektu. Při montáži detektorů EZS nutno dodržet montážní návody výrobců zařízení. Provedení EZS musí taktéž odpovídat návodům pro montáž, uvedení do provozu a údržbu vydané výrobcem zařízení.

ROZVODY K DETEKTORŮM EZS NAVRŽENY KABELEM SYKFY 5x2x0,5. DATOVÁ SBĚRNICE JE ŘEŠENA POMOCÍ DATOVÉHO FTP KABELU CAT.5 4-PÁR. KABELY JSOU ULOŽENY V PŘEVÁŽNÉ MÍŘE V ELEKTRO-INSTALAČNÍCH TRUBKÁCH POD OMÍTKOU.

Kabelové trasy EZS nutno při realizaci koordinovat s ostatními silnoproudými rozvody. Při souběhu a křížování EZS rozvodů s ostatní el. instalací, nutno dodržet příslušnou ČSN 33 2000-5-52ed.2.

Průchody kabelů mezi různými požárními úseky musí být zabezpečeny protipožárními ucpávkami a těsnící konstrukce musí vykazovat stejnou požární odolnost jako těsněná konstrukce. Těsnění prostupů bude provedeno standardním atestovaným systémem a typ těsnění bude odpovídat příslušnému druhu prostupujícího potrubí resp. kabelů. V předpokládané další instalace (průchodu) kabelů bude provedena odpovídající ucpávka tak, aby tato další instalace kabelů byla proveditelná. Těsnění musí provádět odborně způsobilá firma proškolená dodavatelem příslušného těsnícího systému.

Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (včetně data, kdy byla konstrukce těsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.

Mechanické zábranné prostředky, jsou základním technickým prostředkem (dveře, uzamykací systémy, okenní mříže, bezpečnostní fólie apod.) pro znemožnění nebo ztížení přístupu k předmětu chráněného zájmu. Cílem instalace mechanických zábranných systémů, je odrazení před vstupem do chráněného prostoru, případně vytvoření dostatečné časové rezervy pro realizaci zákroku.

Výše uvedené mechanické zábranné prostředky (dveře, bezpečnostní uzamykací systémy a bezpečnostní fólie), budou součástí samostatného projektu stavebního řešení.

### **4.3. Audio komunikační systém**

Projekt řeší instalaci audio komunikačního systému. Dveřní audio komunikační jednotka (ve venkovním provedení) s jedním tlačítkem je umístěna u hlavního vstupu do objektu ve výšce cca 1,5m od podlahy. Tato jednotka zajistí audio komunikaci návštěvy s vybraným pracovníkem (vnitřní audio jednotkou) v m.č. 106 a možné otevření el. zámku pomocí tlačítka. Napájení je provedeno 12V/AC z el. rozvaděče dle výkresu.

## **5 POŽADAVKY NA MONTÁŽNÍ MATERIÁL A MONTÁŽNÍ PRÁCE**

Montáž celého systému provede odborně vyškolená firma s příslušným oprávněním. Po ukončené montáži zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí revize zařízení.

Montážní práce na zařízení slaboproudu smí provádět jen montážní organizace, která má pro tuto činnost vyškolené pracovníky.

Zkoušky provádí montážní organizace, která má pro tento účel prokazatelně proškolené montážní pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn oproti projektu a prověření funkce-schopnosti namontovaného zařízení.

## **6 BEZPEČNOST PRÁCE**

Pracovníci určení pro práce na elektrických zařízeních je budou provádět pouze v rozsahu, odpovídajícímu jejich odborné způsobilosti ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/1978.

Při prováděcích pracích je nutno bezpodmínečně dodržovat předpisy pro práci na elektrických zařízeních. Dále pak všechny předpisy a ustanovení týkající se bezpečnosti práce. A to zejména práce ve výškách, na žebřících a práce s elektrickým zařízením a nástroji.

## **7 ZÁVĚR**

Instalací popsaného systému není řešena kompletní ochrana objektu před narušením. Uživatel se tím nezabývá zodpovědnosti za veškerá jiná opatření proti narušení v souladu s platnými předpisy. Tato dokumentace nenese stupeň utajení, protože neobsahuje žádné údaje z utajovaných parametrů, z projekčních a montážních návodů. Přesto se uživatel nezabývá zodpovědnosti za pečlivé uschování této dokumentace, protože se v ní řeší způsob zabezpečení objektu.

Instalované slaboproudé zařízení při svém provozu nevytváří žádný hluk, ani škodliviny.

Při provádění vnitřních instalací a při pokládce kabelů venkovních rozvodů vznikne z hlediska zákona o odpadech malé množství inertního odpadu (kabely, PVC trubky apod.). Tyto odpady budou zlikvidovány podle příslušných předpisů.