

# PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY

## **Investor:**

Město Sokolov

Rokycanova 1929

356 01, Sokolov

## **Akce:**

MŠ Kosmonautů - oprava elektroinstalace pavilonu "B"

## **Část:**

D.1.4.5 - Dokumentace objektu - Slaboproudá zařízení

## Technická zpráva slaboproudých systémů

**Zodpovědný projektant:** Drahomír Holoubek

**Projektant:** Martin Horák

**Zakázka:** ELP19-02

**Datum:** prosinec 2019

## Obsah

<b>1. POPIS PROJEKTU.....</b>	<b>4</b>
1.1. Základní informace.....	4
1.2. Podklady .....	4
<b>2. POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. KOORDINACE S DALŠÍMI PROFESEMI.....</b>	<b>5</b>
<b>4. NAVRŽENÉ TECHNOLOGIE .....</b>	<b>5</b>
<b>5. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL. PROUDEM.....</b>	<b>5</b>
<b>6. DETEKCE POŽÁRU .....</b>	<b>6</b>
6.1. Popis systému .....	6
6.2. Normy a předpisy .....	6
6.3. Rozsah systému.....	6
6.4. Způsob detekce požáru .....	6
6.4.1. Samočinné hlásiče .....	6
6.4.2. Tlačítkové hlásiče.....	6
6.5. Umístění ústředny PZTS / LDP .....	6
6.6. Způsob vyhlášení poplachu .....	7
6.7. Rozvody .....	7
6.8. Kabeláže:.....	7
6.9. Napájení.....	7
6.10. Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	7
6.11. Provozní podmínky a vnější vlivy .....	7
<b>7. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSNÝ SYSTÉM (PZTS).....</b>	<b>8</b>
7.1. Zabezpečení objektu .....	8
7.2. Ústředna PZTS .....	8
7.3. Stupeň zabezpečení objektu.....	8
7.4. Třída prostředí .....	8

7.5. Seznam vybavení .....	8
7.6. Konfigurace systému .....	8
7.7. Hlášení poplachu .....	8
7.8. Právní předpisy .....	8
7.9. Normy .....	8
7.10. Certifikace .....	9
7.11. Rozvody PZTS .....	9
7.12. Kabeláže:.....	9
<b>8. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (STK) .....</b>	<b>10</b>
8.1. Popis systému .....	10
8.2. Rozvody STK.....	10
8.3. Kabeláže:.....	10
<b>9. DOHLEDOVÝ VIDEO SYSTÉM (VSS) .....</b>	<b>10</b>
9.1. Popis systému .....	10
9.2. Stupeň zabezpečení .....	10
9.1. Normy .....	10
9.2. Označení prostorů monitorovaných kamerou se záznamem .....	11
9.3. Vzor informační tabulky .....	11
9.4. Rozvody VSS.....	12
9.5. Kabeláže:.....	12
<b>10. DOMÁCÍ TELEFON (DT) .....</b>	<b>12</b>
10.1. Rozvody DT .....	12
10.2. Kabeláže:.....	12
<b>11. ZÁVĚR .....</b>	<b>12</b>

## 1. Popis projektu

### 1.1. Základní informace

Projektová dokumentace se zabývá návrhem slaboproudých elektroinstalací na akci „*MŠ Kosmonautů - oprava elektroinstalace pavilonu "B"*“. Dokumentace je zpracována ve stupni pro provedení stavby a její nedílnou součástí je textová část, výkresová část a projekční rozpočet.

### 1.2. Podklady

Dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

- Dostupné stavební výkresy a dokumentace (Bc. Jiří Preisler, Dis., Petr Holan, Ing. Arch. Pavel Petrák)
- Požadavky provozovatele a investora
- Prohlídka místa stavby
- Koordinace s profesí elektro (Drahomír Holoubek)

Příslušné normy ČSN jsou uvedeny vždy u jednotlivých technologií. Instalační firma by měla mít tyto normy k dispozici a dodržet jejich požadavky.

Rozsah navržených systémů odpovídá běžným standardům pro objekty tohoto typu. Před vlastní realizací doporučujeme konzultaci s investorem (provozovatelem objektu).

## 2. Posouzení vlivu na životní prostředí

Montáží ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí.

Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

## 3. Koordinace s dalšími profesemi

V rámci realizace projektu bude nutná koordinace s profesí stavební pro přípravu tras, datových místností a začištění kabeláží vedených pod omítkou.

Profese elektro řeší přívody napájení 230V pro slaboproudé systémy a napojení požárně bezpečnostních zařízení. Další koordinace vyplývají z popisů jednotlivých technologií.

## 4. Navržené technologie

Pro řešené prostory byly navrženy následující slaboproudé technologie:

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) – doplnění/ náhrada
- Lokální detekce požáru (LDP) sdružená s PZTS
- Strukturovaná kabeláž (STK)
- Kamerový systém (VSS)
- Domácí telefon (DT)

## 5. Ochrana před úrazem el. proudem

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna:

- základní izolace živých částí
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:

- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování
- Automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana:

- proudovým chráničem ( $I_r=30\text{mA}$ )
- doplňující ochranné pospojování

## 6. Detekce požáru

### 6.1. Popis systému

Systém detekce požáru není požadován PBŘ ani žádným jiným právním předpisem. Na základě požadavku investora je v objektu navržen systém detekce požáru, řešený požárními detektory připojenými k ústředně PZTS.

### 6.2. Normy a předpisy

Systém LDP je vyprojektován v souladu s ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710 EPS. Byla dodržena Vyhláška č. 268/2011Sb., Vyhláška č. 23/2008 Sb., Vyhláška č. 246/2001 Sb. a Zákon č. 133/1985 Sb.

### 6.3. Rozsah systému

K ústředně PZTS budou instalovány samočinné hlásiče pro detekci požáru. Tyto hlásiče budou instalovány ve všech řešených prostorech. V objektu jsou navrženy také manuální tlačítkové hlásiče. Systém je řešen jako detekce požáru nad rámec požadavku PBŘ a nejedená se tedy o požárně bezpečnostní zařízení.

### 6.4. Způsob detekce požáru

V objektu budou využity samočinné hlásiče pro detekci a tlačítkové hlásiče.

#### 6.4.1. Samočinné hlásiče

Samočinné hlásiče jsou navrženy ve všech řešených prostorech objektu. Budou použity následující typy hlásičů:

##### 6.4.1.1. Optický hlásič kouře

Tyto hlásiče jsou použity ve většině prostor. Reagují na vznik kouře v místnosti pomocí optického senzoru. Při instalaci hlásičů postupujte podle pokynů výrobce. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-7. Hlásiče jsou v PD rozmístěny v souladu s požadavky ČSN 34 2710:2011. Při instalaci je nutné dodržet pokyny vycházející z tabulky 1 v oddílu 6.5.1.1 této normy.

##### 6.4.1.2. Teplotní hlásič

Tam, kde není možné instalovat optické hlásiče, například z toho důvodu, že skladované látky při hoření téměř neprodukují kouř, popřípadě je hlásič v prostředí, kde by pára či prach mohly vyvolat falešné poplachy (1.13 a 2.13 - Přípravný), budou instalovány teplotní hlásiče. Při instalaci hlásičů postupujte podle pokynů výrobce. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-5. Hlásiče jsou v PD rozmístěny v souladu s požadavky ČSN 34 2710:2011. Při instalaci je nutné dodržet pokyny vycházející z tabulky 1 v oddílu 6.5.1.1 této normy.

#### 6.4.2. Tlačítkové hlásiče

Pro případ, kdy je vznik požáru zjištěn osobou, jsou v objektu instalovány tlačítkové hlásiče požáru. Hlásiče budou instalovány u východů na volná prostranství, vstupů do únikových cest a v blízkosti technologických zařízení. Návrh dodržuje požadavky norem ČSN 34 2710:2011 a ČSN 73 0875:2011. Hlásiče jsou rozmístěny tak aby se nacházely nejdále 3m od výše uvedených východů a vzdálenost mezi hlásiči na únikových cestách nebyla větší než 60m. Hlásiče budou instalovány ve výšce 1,2 – 1,5m. Použité hlásiče musí splňovat ČSN EN 54-11.

### 6.5. Umístění ústředny PZTS / LDP

Ústředna je navržena v místnosti 1.11. Ovládání bude prováděno na klávesnici s displejem.

### 6.6. Způsob vyhlášení poplachu

Poplach bude v objektu vyhlášen sirénami. Ohlášení požáru pro HZS zajistí obsluha telefonicky na tísňové lince.

### 6.7. Rozvody

Při provádění kabelových tras bude dodržena norma ČSN 73 0848, dále pak normy řady ČSN 73 08xx a vyhláška č. 23/2008 Sb.

Uložení kabelů bude provedeno následovně:

- V ohebných trubkách pod omítkou

Datové kabely *nesmí být v souběhu se silovými kabely* – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup ve vzdálenosti 20cm při souběhu nad 1m.

### 6.8. Kabeláže:

- Detektory: SYKFY 2x2x0.5
- Sběrnice expandérů a klávesnic: FTP 4x2x0,55 + JYTY 2x1 nebo SUPERBUS AB01

### 6.9. Napájení

Systém bude napájen samostatným přívodem 230V 10A.

Systém bude plně funkční i při vypnutí napájení 230V pomocí svého vlastního záložního akumulátoru.

### 6.10. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

živých částí	izolací
	kryty
neživých částí	samočinným odpojením vadné části od zdroje
	pospojováním

### 6.11. Provozní podmínky a vnější vlivy

Provozní podmínky a vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Klasifikace (třídy) prostředí podle ČSN EN 50131-1

I vnitřní	(vytápěné místnosti)
II vnitřní všeobecné	(schodiště chodby)
III venkovní chráněné	(přístřešky)
IV venkovní všeobecné	(trvale vystavené vlivům počasí)

## 7. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

### 7.1. Zabezpečení objektu

Po celém objektu jsou navrženy detektory pohybu připojené k vyhodnocovací jednotce – ústředně PZTS. Objekt bude zabezpečen také plášťovou ochranou – magnety na dveřích. Hlavním účelem systému PZTS je zamezit vniknutí a nekontrolovanému pohybu nepovolaných osob po objektu.

Systém PZTS bude ovládán číselnými klávesnicemi s integrovanou čtečkou. Návrh systému je proveden v souladu s platnými normami a ustanoveními, zejména pak v souladu s normami řady ČSN EN 50131 a podle TNI 33 4591-1.

### 7.2. Ústředna PZTS

Ústředna PZTS bude instalována v místnosti 1.11. Použitá ústředna musí být schválena NBÚ pro provoz na území ČR, a musí splňovat příslušné normy ČSN EN. Ústředna bude napájena samostatným, cestou nerozpojitelným přívodem 10A z hlavního rozvaděče.

### 7.3. Stupeň zabezpečení objektu

Pro objekt byl stanoven stupeň zabezpečení 2 dle vyhodnocení míry rizika závislé na pravděpodobnosti incidentu a jím způsobené újmy (Stanoveno dle ČSN EN 50131-1). Při stanovení stupně zabezpečení bylo přihlédnuto k umístění a hodnotě objektu. Všechna navrhovaná zařízení (ústředna, detektory) splňují stupeň zabezpečení 2.

### 7.4. Třída prostředí

Systém PZTS je instalován v těchto třídách prostředí:

- I. vnitřní chráněné
- II. vnitřní všeobecné

### 7.5. Seznam vybavení

Schématické zakreslení jednotlivých komponent systému je součástí výkresové části této dokumentace. V řešené části objektu budou střeženy všechny prostory. Systém bude složen z koncentrátorů připojených na sběrnici ústředny. K těmto koncentrátorům budou připojeny jednotlivé zóny – detektory. Stávající detektory budou přepojeny na sběrníkový modul ústředny. Ovládací klávesnice se čtečkami a komunikátory budou připojeny ke klávesnicové sběrnici. Rozmístění jednotlivých prvků systému je patrné z půdorysů.

### 7.6. Konfigurace systému

Softwarově bude systém PZTS dělen do tzv. bloků – tedy logických celků pro samostatné zabezpečování. Přesná podoba bloků bude stanovena v průběhu realizace dle přání investora.

### 7.7. Hlášení poplachu

V objektu budou instalovány poplachové sirény. Informace o poplaších se zobrazuje i na displejích klávesnic. Vzdálený přenos není touto dokumentací řešen. Ústředna musí umožňovat připojení objektového vysílače nebo GSM brány.

### 7.8. Právní předpisy

Systém PZTS je navržen v souladu s platnými právními předpisy České republiky.

### 7.9. Normy

Návrh systému vychází z těchto norem:



ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy – PZTS: Systémové požadavky

ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy – PZTS: Pokyny pro aplikace

TNI 33 4591-1 PZTS: Návrh systému PZTS – Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7

#### 7.10. Certifikace

Referenční systém Satel Integra vlastní všechny potřebné certifikáty, posouzení a povolení potřebné k provozu na území ČR. Zejména to jsou dokumenty vydané NBÚ, ČTÚ a ITI ČR.

#### 7.11. Rozvody PZTS

Rozvody budou provedeny *pod omítkou*. Budou uloženy v elektroinstalačních trubkách. Vedení kabelů PZTS *nesmí* být ve *společné trase* s ostatními kabely rozvodů elektro 230V.

#### 7.12. Kabeláže:

- SYKFY 3x2x0,5 nebo FI-HX04/02 – detektory
- F/UTP 4x2x0,55 + JYTY 2x1 nebo SUPERBUS AB01 – sběrnice
- CYKY-J 3x1,5 – napájení ústředny PZTS

## 8. Strukturovaná kabeláž (STK)

### 8.1. Popis systému

Systém strukturované kabeláže sdružuje telefonní a datové rozvody do jednotného kabelážního systému. V RACK rozvaděči v místnost 1.11 pavilonu A budou instalovány datové přepínače a další aktivní prvky. Na straně uživatele bude kabeláž ukončena v datových zásuvkách 1x a 2xRJ45. Správce sítě bude moci určit, jak bude port využíván (telefon, LAN, ...) Každý pavilon bude mít samostatný datový rozvaděč pro zakončení metalické kabeláže z řešených učeben. Rozvaděče musí být instalovány v zabezpečeném prostoru s ohledem na směrnici GDPR. Součástí jsou také WiFi AP, které budou umístěny na zakreslených pozicích pod stropem.

### 8.2. Rozvody STK

Uložení kabelů bude provedeno následovně:

- V ohebných trubkách pod omítkou

Datové kabely *nesmí být v souběhu se silovými kabely* – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup 20cm při souběhu nad 1m.

### 8.3. Kabeláže:

- U/UTP CAT5E, 4x2x0,5 – kamery

## 9. Dohledový video systém (VSS)

### 9.1. Popis systému

Je navržen nový systém IP VSS. Návrh systému je patrný z jednotlivých výkresů a také z přiloženého blokového schématu.

Návrh počítá s případným rozšířením na další pavilony objektu.

Kamery budou instalovány zejména na plášti. Navržené zařízení umožňuje pořizování záznamu.

### 9.2. Stupeň zabezpečení

Systém je navržen ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN EN 62676-1-1.

#### 9.1. Normy

Systém VSS je navržen v souladu s požadavky norem:

- ČSN EN 62676-1-1 VSS – Systémové požadavky

## 9.2. Označení prostorů monitorovaných kamerou se záznamem

Prostor zamýšleného kamerového systému je třeba označit dle následujících parametrů:

- Označení monitorovaných prostor informačními tabulkami provést tak, aby subjekt údajů byl upozorněn na kamerový systém před vstupem do monitorovaného objektu nebo monitorovaných prostor, v každém případě před záběr kamery umístěné uvnitř objektu/prostoru.
- Informační tabulky musí být u monitorovaného objektu/prostoru umístěny po celou dobu provozu kamerového systému.
- Informační tabulky musí být dobře viditelné, tj. umístěné a navržené tak, aby byly nepřehlédnutelné.
- Informační tabulky musí obsahovat alespoň piktogram/obrázek kamery, údaj o tom, že prostor je monitorován kamerovým systémem se záznamem, identifikaci správce a odkaz na místo/osobu, kde je možné získat o kamerovém systému podrobnější informaci (např. telefonní spojení, internetová adresa, funkce dané osoby apod.).
- vzhled informační tabulky není předepsán, pouze je z pochopitelných důvodů nezbytné, aby písmo bylo dobře čitelné (důležitá je volba fontu/typu a velikosti písma).
- Piktogram a text o tom, že objekt/prostor je monitorován kamerovým systémem se záznamem, musí být viditelný/čitelný i z větší vzdálenosti (cca 2–5 m)
- Odkaz na místo/osobu, kde je možné získat podrobnější informace uvést tak, aby byl jednoznačný a místo/osoba snadno dostupná.

## 9.3. Vzor informační tabulky



#### 9.4. Rozvody VSS

Uložení kabelů bude provedeno v ohebných instalačních trubkách pod omítkou, případně povrchově v pevných instalačních lištách.

Datové kabely nesmí být v souběhu se silovými kabely – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup 20cm při souběhu nad 1m.

#### 9.5. Kabeláže:

- U/UTP CAT5E, 4x2x0,5 – kamery

### 10. Domácí telefon (DT)

Návrh systému je patrný z jednotlivých výkresů.

Na vchodu do pavilonu B bude umístěno tablo s kamerou. Videotelefony budou umístěny v příslušných místnostech.

#### 10.1. Rozvody DT

Uložení kabelů bude provedeno v ohebných instalačních trubkách pod omítkou, případně povrchově v pevných instalačních lištách.

Datové kabely nesmí být v souběhu se silovými kabely – elektro 230V / 400V. Pokud není možné trasy zcela oddělit, je nutné dodržet požadavek na minimální odstup 20cm při souběhu nad 1m.

#### 10.2. Kabeláže:

- Systémový 2 vodičový kabel

### 11. Závěr

Je potřeba dodržet přesně požadavky této zprávy a uvedených norem. V případě nejasností, nebo plánované změny systému kontaktujte projektanta.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny projektové dokumentace, které vyplynou z upřesňujících požadavků investora. Každá změna této projektové dokumentace, musí být zapracována v samostatném dodatku tohoto projektu.

Projektová dokumentace v sobě zahrnuje veškeré změny do data jejího vypracování.

V Broumově dne 13.12.2019

Vypracoval: Martin Horák