



Výtisk číslo:		<b>3</b>
Počet listů:	8	
Datum:	29. 11. 2018	
Stupeň dokumentace	DPS	
Číslo jednací:	20180078	
Číslo objektu:	OBJ0004713	

# PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

## SLABOPROUDÉ TECHNOLOGIE

### PZTS, SKV, CCTV, SK

Objekt: **KAM Brno**  
Zelný trh 331/13  
602 00 Brno-město

Investor: **Kancelář architekta města Brna, p.o.**  
Zelný trh 331/13  
602 00 Brno-město

Zhotovitel: **Trade Fides a. s.**  
Dornych 57  
617 00 Brno  
tel: +420 545 536 111, fax: +420 545 536 520  
e-mail: [info@fides.cz](mailto:info@fides.cz), <http://www.fides.cz>

Vypracoval: Ing. Luboš Minařík  
Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Fiala

# Obsah

Obsah.....	2
1 Úvod .....	3
1.1 Projektové podklady .....	3
2 Technická zpráva .....	4
2.1 Prostředí dle ČSN EN 50131-1 .....	4
2.2 Rozvodná soustava.....	4
2.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	4
2.4 Chrániče, přepětové ochrany .....	4
2.5 Uzemnění a stínění .....	4
2.6 Protipožární opatření .....	4
2.7 Vliv na životní prostředí.....	4
2.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	4
2.9 Technické řešení .....	5
<b>PZTS a SKV .....</b>	<b>5</b>
<b>CCTV .....</b>	<b>6</b>
<b>Přenosové zařízení .....</b>	<b>6</b>
<b>SW vybavení.....</b>	<b>6</b>
<b>SK.....</b>	<b>6</b>
2.10 Výstup poplachové informace .....	7
2.11 Napájení.....	7
2.12 Zálohování.....	7
2.13 Rozvody PZTS.....	7
2.14 Rozvody SK .....	8
2.15 Zkušební provoz.....	8
2.16 Pravidelná kontrola a údržba .....	8
2.17 Závěrečná ustanovení.....	8

# 1 Úvod

## 1.1 Projektové podklady

- Výkresová dokumentace objektu
- Částečná výkresová dokumentace původní instalace
- Revizní zpráva stávajícího systému PZTS
- Stavební půdorysy v DWG formátu s novými úpravami a stavebními změnami
- Jednání se zástupcem objednatele a uživatele
- Místní šetření se zástupcem objednatele, pracovníkem IT, dodavatelem části projektu SILNOPROUD
- Technické specifikace použitých systémů PZTS+SKV, CCTV, SK
- ČSN EN 50131-1, ČSN EN 50131-6, ČSN CLC/TS 50131-7, ČSN EN 50133-1, ČSN EN 50133-7, ČSN EN 50 174-2, ČSN 33 0360, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-6-61, ČSN EN 61140, Zákon č.50/76 Sb., Vyhl. č.132/88 Sb.

## 2 Technická zpráva

### 2.1 Prostředí dle ČSN EN 50131-1

Není-li uvedeno jinak, je ve všech vnitřních prostorách vybavených systémem PZTS prostředí **vnitřní všeobecné - třída II**, a prostředí **venkovní všeobecné - třída IV**.

### 2.2 Rozvodná soustava

Ústředna PZTS: TN – C – S 230V/50Hz

Silnoproudé rozvody napájení: TN – C – S 230V/50Hz

Rozvody PZTS: 12Vss, 24Vss, SELV

### 2.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí je provedena krytím a izolací, při poruše je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S a malým napětím SELV/PELV, dle ČSN EN 61140, ČSN 33 2000-4-41.

Ochranná svorka musí mít odpor vodivého spojení se všemi kovovými částmi přístupnými dotyku maximálně 0,1  $\Omega$ , dle ČSN 33 0360 čl. 3.1.

### 2.4 Chrániče, přepět'ové ochrany

Systém je chráněn chráničem v hlavním a v podružných rozvaděčích, přepět'ové ochrany napájení jsou předmětem jiné části projektu SILNOPROUD.

### 2.5 Uzemnění a stínění

Montáž jednotlivých zařízení systému se provádí podle technických podmínek výrobců, které zaručují, že nejsou rušena další technologická zařízení. Stínění kabelů se spojuje do jednoho bodu.

Rozvody se provádějí stíněnými metalickými kabely pro přenos dat.

Ochranné svorky rozvodných skříní, skříní ústředny a napájecích zdrojů se vodivě propojují s ochranným vodičem PE(PEN).

### 2.6 Protipožární opatření

Při montáži zařízení se dodržují veškerá protipožární opatření, dle platných ČSN/EN.

### 2.7 Vliv na životní prostředí

Všechna instalovaná zařízení splňují hygienické normy a nemají nepříznivý vliv na okolní životní prostředí.

### 2.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění montážních prací je nutné dodržet příslušná ustanovení Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Všichni pracovníci budou proškoleni z norem o bezpečnosti práce na elektrických zařízeních.

Rozvaděče budou označeny značkami dle příslušné normy ČSN.

## 2.9 Technické řešení

Tato projektová dokumentace řeší vybavení objektu systémem PZTS včetně SKV, kamerovým systémem CCTV a strukturovanou kabeláží SK. Původní systém PZTS (Dominus) bude demontován a nahrazen moderním systémem Asset. Ústředna PZTS bude nově umístěna v servrovně v m.č. 2.11. Zde bude rovněž umístěno přenosové zařízení Latis a záznamové zařízení NVR kamerového systému.

Součástí instalace je demontáž a přemístění trasy kabelových stoupaček z výtahové šachty do nevyužívaných komínových šachet (s vyústěním v servrovně).

Celý projekt je rozdělen vzhledem k možnostem realizace na etapy podle jednotlivých podlaží:

- **1. etapa:** 1.NP a 2.NP (zabezpečení vstupu do objektu a úpravy výstavní místnosti atd. v 1.NP, instalace PZTS, SKV, SK včetně přesunu přenosového zařízení z 1.NP do 2.NP, dočasné napojení stávajícího zabezpečení ve 3.NP a 4.NP). Instalace a zprovoznění SW Asset Server/Client.
- **2. etapa:** 3.NP (přepojení stoupačky s kabely od 2.NP do 3.NP, instalace PZTS, SK ve 3.NP)
- **3. etapa:** 4.NP (přepojení stoupačky s kabely od 2.NP do 4.NP, instalace PZTS, SK ve 4.NP)

### PZTS a SKV

Rozmístění prvků systému PZTS je patrné z výkresové dokumentace. Pro zabezpečení byl použit systém **Asset** s aktivními detektory pohybu **DUAL KX15DT**, detektory **PIR RCX-ST**, detektory tříštění skla **DG457**, magnetické kontakty **MAS303**.

Detektory jsou připojené na linkové moduly systému. Ty jsou propojené s ústřednou pomocí datových sběrnic.

Systém je ovládán ze dvou klávesnic: a je rozdělen do následujících podsystémů:

- KL1 - Vstup do objektu (uvnitř na stěně za dveřmi vlevo) – nastřežování celého objektu/pater objektu
- KL2 – Servrovna (vně vlevo od dveří)

Obě ovládací klávesnice jsou doplněny čtečkami karet typu EM.

Možnosti ovládání jednotlivých podsystémů jsou omezeny a to tak, že ke každé klávesnici je přiřazen jenom určitý podsystém. Rozdělení na podsystémy:

Podsystém	Signalizace stavu	Poznámka
1NP (výstava)	LED v 1.NP	Může být spojen se společnými prostory
2NP	LED v 2.NP	Uživatelé z pracovišť ve 2.NP
3NP	LED v 3.NP	Uživatelé z pracovišť ve 3.NP
4NP	LED v 4.NP	Uživatelé z pracovišť ve 4.NP
Společné prostory	Klávesnice KL1	Lze nastřežit až po nastřežení 2.NP, 3.NP, 4.NP
Servrovna	Klávesnice KL2	Nastřežuje se samostatně bez závislosti

Systém je navržen tak, že v rozsahu dle požadavku objednatele zajišťuje dále uvedené zabezpečení:

- částečná plášťová ochrana objektu (přízemí)
- prostorová ochrana (všechna podlaží)
- informativní protipožární ochrana – 1 detektor typu OT (kombinovaný opticko-kouřový/tepelný)

v servrovně (samostatná signalizace prostřednictvím mailové zprávy od SW Asset SERVER a SMS od napojeného automatického vyvolávače – příslušnou funkční telefonní SIM-kartu si zajistí uživatel vlastními prostředky, dodávku karty neřeší tento projekt).

Systém PZTS je provozován v těchto režimech:

1) režim DEN:

První příchozí a oprávněný uživatel odstřežuje celý objekt kromě servrovny. Servrovna je zabezpečena nezávisle na zbytku objektu i za normálního provozu. V případě potřeby je nastřežována a odstřežována pracovníky, kteří jsou k tomu oprávněni pomocí klávesnice ve 2.NP u vstupu do servrovny. V odstřeženém stavu objektu lze využívat pomocí bezkontaktních karet s příslušným oprávněním vnitřní vstup v 1.NP.

2) režim NOC:

Veškeré detektory PZTS v objektu ve střežení.

3) nepřetržité střežení:

Samoochrana prvků systému PZTS včetně kabelového vedení, požární detektor v servrovně.

Systém PZTS zahrnuje i přístupový systém SKV s bezkontaktními kartami pro otevírání vnitřních dveří před schodištěm v 1.NP a vstupních dveří servrovny ve 2.NP. V 1.NP bude čtečkový modul zabudován do volné části domovního telefonu 2N.

## **CCTV**

Dle požadavku byla doplněna kamera K2 ve výstavní místnosti. Kamera je vybavena přísvitkem. Signál kamery K2 a stávající kamery K1 je nepřetržitě zaznamenáván na záznamovém zařízení NVR, které je umístěno ve stávajícím rozvaděči v servrovně v m.č. 2.11. Záznam bude prováděn nepřetržitě. Napájení kamer typu PoE. Vzhledem k použitému zařízení je možnost budoucího rozšíření kamerového systému a další 2 kamery.

Kabelové rozvody CCTV provedeny kabely UTP Cat.5E. Současně s nimi budou přesunuty/vyměněny kabely od domovního telefonu (zařízení 2N). Uvedené kabely budou zakončeny konektory RJ45.

## **Přenosové zařízení**

Přenosové zařízení Latis 2400N bude demontováno na stávajícím místě v 1.NP a přemístěno do m.č. 2.11 ve 2.NP. Současně bude demontována a přemístěna příslušná anténa, nově bude instalována v m.č. 2.12 pod stropem v blízkosti oken.

## **SW vybavení**

Zabezpečovací systémy budou integrovány prostřednictvím SW Asset SERVER, který poběží na virtuálním HW serveru (dodávka příslušného HW není předmětem tohoto projektu, zajistí uživatel!)

## **SK**

Strukturovaná kabeláž včetně zásuvek je navržena dle požadavků uživatele. Systém je rozdělen na 3 oblasti, které obsluhuje vždy společný aktivní prvek.: 1.NP+2.NP, 3.NP, 4.NP. Aktivní prvky ve 3.NP a ve 4.NP jsou napojeny ze switchu v 2.NP pomocí optiky (trasy 2.NP-3.NP, 2.NP-4.NP). Použité optické prvky: optické vany, vždy 2 vlákna SM (kabel 12 vláken v mikrotubičce 10mm), moduly SFP s 2xLC konektorem, pigtaily SM/LC.

Pro realizaci je kompletně navržen strukturovaný kabelážní systém KE Line – metalické rozvody STP Cat.6A. Kabely v provedení LSOH.

Tabulka zásuvek strukturované kabeláže – kabely Cat.6E:

Patro	Rozvaděč	Umístění rozvaděče	Aktivní prvek	Počet zás. 1 přípojka	Počet zás. 2 přípojky	Celkem přípojek	Další přípojky Cat.5E	
							CCTV	dom.telefon
1.NP	-	-	Switch 24p.	3	-	24	2	2
2.NP	RD1 (stávající)	2.11		9	6		nejsou	
3.NP	RD2 (nový)	3.11	Switch 24p.	7	9	25	nejsou	
4.NP	RD3 (nový)	4.16	Switch 48p.	12	10	32	nejsou	

## 2.10 Výstup poplachové informace

- Optická a akustická signalizace na klávesnicích systému
- Akustická signalizace ve všech podlažích sirénou v blízkosti výtahu
- Přenos na PCO Městské policie zařízením Latis (kromě aktivace požárního detektoru)
- Mailové upozornění a SMS zpráva v případě aktivace požárního detektoru

Při použití SW Asset Server/Client bude možné provádět obsluhu a kontrolu zabezpečovacího systému dálkovou správou.

## 2.11 Napájení

Slaboproudé systémy PZTS, Latis, aktivní prvky strukturované kabeláže v objektu jsou napájeny samostatnými přívody z podružného rozvaděče, jištění 6A. Napájecí zdroj pro PZTS je součástí ústředny.

Samostatné napájecí zdroje slouží pro napájení el. otevíračů v 1. a ve 2.NP.

V kamerovém systému CCTV se používá napájení kamer PoE (po ethernetovém kabelu).

## 2.12 Zálohování

Záložní zdroj musí odpovídat ČSN EN 50131-1 dle stupně zabezpečení. Každá část zařízení PZTS napájená ze základního zdroje, musí při výpadku tohoto zdroje zůstat v časově omezeném provozu z náhradního zdroje minimálně 30 hod. v pohotovostním stavu, z toho 15 min. ve stavu poplachu. Zdroj systému PZTS je zálohován akumulátorem **12V/40Ah**.

## 2.13 Rozvody PZTS

Vnitřní kabelové rozvody v objektech od koncentrátorů k vlastním čidlům jsou řešeny vícežilovými stíněnými kabely **FI-H06**. Na propojení ústředny s koncentrátory a klávesnicemi datovou sběrnici jsou použity kabely **FTP Cat. 5** pro data a 2x **CYA 1.5** pro napájení.

Slaboproudé rozvody PZTS jsou uloženy dle norem částečně do kabelových žlabů a lišt na omítce nebo v podhledech a částečně zasekány pod omítkou (trubkování: vstupní chodba a výstavní místnost v 1.NP; prostor schodiště ve 2. až 4.NP, velký sál ve 3.NP - m.č 3.11). Toto se týká přívodů k čidlům, sirénám, signalizacím LED,

klávesnicím atd. Trasy v podhledech budou provedeny pomocí vkládacích lišt.

Vodiče jsou spojovány pájením a svorkovými spoji v elektroinstalačních krabicích s ochranným kontaktem.

**Pozn.:** Je nutné dodržet vzdálenost pro přiblížení slaboproudých a silnoproudých rozvodů při souběhu, křížení vedení je povoleno (viz. ČSN EN 50 174-2).

## **2.14 Rozvody SK**

Vnitřní kabelové rozvody v objektech od koncentrátorů k vlastním čidlům jsou řešeny kabely **STP Cat. 6A**. Průměr těchto kabelů je cca 7mm, poloměr ohyby 60mm. Kabelové rozvody jsou navrženy v součinnosti s rozvody silnoproudu. Budou použity společné trasy v parapetních kanálech Kopos. Sdělovací kabely budou umístěny odděleně od rozvodů nn ve vnitřních kovových žlabech. Počty kabelů v jednotlivých místech trasy jsou vyznačeny na výkresech. V místech napojení na parapetní žlaby budou použity vkládací lišty. V oblasti schodiště, vstupu a dalších reprezentačních prostor budou vytvořeny drážky pro trubkování a toto bude následně zapraveno při stavebních pracích.

Zásuvky slaboproudého rozvodu budou instalovány v krabicích pod omítku (i do parapetních žlabů), v místech, kde to nelze provést, budou použity povrchové krabice na omítku.

**Pozn.:** Rovněž zde Je nutné dodržet vzdálenost při přiblížení slaboproudých a silnoproudých rozvodů při souběhu vedení, křížení vedení je povoleno (viz. ČSN EN 50 174-2). Při souběhu lze používat schválené kovové prvky odstínění, které dodává ke svým výrobkům výrobce parapetních kanálů.

## **2.15 Zkušební provoz**

Po provedení výchozí revize podle ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 1500 a souvisejících norem a předpisů a před uvedením zařízení do trvalého provozu bude zařízení podrobeno **čtrnáctidennímu** zkušebnímu provozu. Během zkušebního provozu bude kontrolováno: provoz na síť - četnost zaznamenaných poplachů, falešných poplachů - provoz 12 hodin na záložní zdroj - kontrola akumulátorů - kontrola činnosti detektorů.

## **2.16 Pravidelná kontrola a údržba**

Pro spolehlivý provoz celého zabezpečovacího zařízení bude zajištěna pravidelná kontrola, t. j. pravidelné zkoušení prvků zabezpečovacího zařízení – provádění revizí všech instalovaných zabezpečovacích systémů. Při předávání zařízení do provozu provede dodavatel zaškolení obsluhy a předá návody na obsluhu zařízení.

## **2.17 Závěrečná ustanovení**

Všechny ostatní podrobnosti, které nejsou uvedeny v této technické zprávě, jsou patrné z výkresové dokumentace. Projektant si vyhrazuje právo, v návaznosti na možné úpravy rozsahu systému, na případné změny nebo doplnění dokumentace.