

Technická zpráva

Akce: Rekonstrukce kancelářské budovy Křížkovského

Místo: Brno [582786]
k.ú.: Pisárky [610208]
parcel č.:52, 53, 63/3

Investor: STAREZ-SPORT, a.s.
Křídlovická 911/34
603 00 Brno – Staré Město

Profese: D.1.4_e_Slaboproudé elektroinstalace

Stupeň: DPS

Datum zpracování:
srpen 2023

Vypracoval:
Ing. Jan Fikejs

Obsah

1. Úvod	- 3 -
1.1 Předmět projektu	- 3 -
1.2 Projektové podklady	- 3 -
1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem	- 3 -
1.4 Uzemnění a stínění	- 4 -
1.5 Vnější vlivy	- 4 -
1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	- 4 -
1.7 Vliv na životní prostředí	- 4 -
1.8 Použité zkratky	- 4 -
1.9 Rozvodná soustava	- 4 -
2. Univerzální kabelážní systém (UKS)	- 5 -
2.1 Datové centrum	- 5 -
2.2 Přípojky	- 5 -
2.3 Montáž kabeláže	- 5 -
2.4 Prvky kabeláže	- 6 -
2.5 Napojení na síť WAN	- 7 -
3. Kamerový systém (CCTV)	- 7 -
3.1 GDPR	- 7 -
5. Domovní IP telefon (DT)	- 8 -
6. Televizní rozvody (STA)	- 9 -
7. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) a elektronická kontrola vstupu (EKV)	- 9 -
7.1 Použitý systém	- 9 -
7.2 Ovládání systému	- 9 -
7.3 Detektory narušení	- 10 -
7.4 Rozdělení systému PZTS	- 10 -
7.5 Režim provozu PZTS	- 10 -
7.6 Dveře zabezpečeny systémem EKV	- 10 -
7.7 Společné požadavky EKV	- 10 -
7.8 Vyhodnocení poplachového signálu	- 11 -
7.9 Zálohování systému PZTS	- 11 -
7.10 Kabelové rozvody PZTS	- 11 -
7.11 Ovládání dalších zařízení systémem PZTS	- 11 -
8. Požadavky na ostatní profese	- 11 -
9. Údaje o zajištění dodávek a prací	- 12 -
10. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci	- 12 -
11. Závěr	- 13 -

1. Úvod

1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh řešení slaboproudých rozvodů v rekonstruovaném objektu Křížkovského Brno. Projektová dokumentace řeší univerzální kabelážní systém (UKS), kamerový systém (CCTV), poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), elektronická kontrola vstupu (EKV), přípravu AV techniku a domácí IP video telefon – vrátník (DT).

1.2 Projektové podklady

Pro vypracování projektu byly použity následující projektové podklady:

- Projektová dokumentace stavební části
- Požadavky zadavatele
- Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby
- ČSN 33 2130 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000 -1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-5 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
- ČSN EN 50310 ed. 3 : Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Technické specifikace jednotlivých navržených systémů

1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem

Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí bude provedena krytím a izolací, při poruše bude provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S a malým napětím SELV/PELV, dle ČSN EN 61140 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

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

V souladu s normou ČSN 33 20 004-41 bude ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena takto:

1) ochrana základní je provedena:

- a) izolací
- b) krytím
- c) SELV

2) ochrana při poruše je provedena:

- a) samočinným odpojením od zdroje

- b) SELV
- c) dvojitou izolací

1.4 Uzemnění a stínění

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

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

Minimální vzdálenost pro přiblížení slaboproudých a silnoproudých rozvodů při souběhu bude 20 cm, křížení vedení je povoleno.

1.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy v prostorech s instalovanými slaboproudými zařízeními jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51. Protokol vnějších vlivů viz protokol vnějších vlivů v projektové dokumentaci silnoproudé elektrotechniky. Ve všech prostorech s instalovanými slaboproudými prvky jsou předpokládány vnější vlivy normální.

1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN IEC 1000-2-1.

1.7 Vliv na životní prostředí

Všechna instalovaná zařízení musejí splňovat hygienické normy a nebudou mít nepříznivý vliv na okolní životní prostředí.

1.8 Použité zkratky

- UKS – Univerzální kabelážní systém
- CCTV – Uzavřený kamerový systém
- DT – Domácí telefon – vrátník
- PZTS – Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
- EKV – Elektronická kontrola vstupu

1.9 Rozvodná soustava

- Silnoproudé rozvody napájení: TN–C–S 230V/50Hz
- Silnoproudé rozvody napájení ústředny PZTS, STA: TN–C–S 230V/50Hz
- Rozvody UKS/DT: 12 Vss/POE
- Rozvody CCTV: 12 Vss/POE
- Rozvody PZTS: 12 Vss
- Rozvody EKV: 12 Vss

2. Univerzální kabelážní systém (UKS)

Investor požaduje vybudování strukturované kabeláže pro potřeby telefonních a počítačových rozvodů. Kabeláž bude řešena na bázi nestíněné kroucené dvoulinky. Požadavkem investora je instalace strukturované kabeláže s využitím kabelu kategorie 6.

Dle normy ČSN EN 50173 se jako univerzální topologie využívá topologie hvězdy. Její výhodou je jednoduchý návrh, spolehlivost systému, snadná identifikace závad a univerzální přenosové médium.

Délka jednoho vedení mezi propojovacím panelem a komunikační zásuvkou je dle normy maximálně 90 m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

2.1 Datové centrum

V serverovna 01.04 v 1.NP bude instalován 19" stojanový datový rozvaděč o velikosti 800x1000x42U (1970 mm). V rozvaděči bude ukončena veškerá kabeláž, která bude instalována v rámci tohoto objektu. V datovém rozvaděči také bude instalován router poskytovatele připojení do sítě WAN, patch panely, switche provozovatele objektu a UPS. Veškerá kabeláž bude do datového rozvaděče vedena vrchem. V serverovně budou dále instalovány další dva datové rozvaděče o velikosti 800x1000x42U, které budou sloužit pro instalaci IT technologie investora. Pozice instalace jednotlivých datových rozvaděčů je patrná z výkresové dokumentace. Datové rozvaděče nejsou součástí dodávky stavby a budou dodány investorem v dostatečném časovém předstihu během výstavby.

Ke každému datovému rozvaděči bude třeba přivést dvě samostatně jištěné silnoproudé zásuvky (16 A) každou z jiné fáze a žlutozelené zemnicí vodiče. Zajistí profese elektro. Zásuvky elektro budou instalovány do datových rozvaděčů, kde budou zásuvky instalovány na 19" DIN lištu, které je součástí dodávky profese slaboproud.

2.2 Přípojky

Na stanovených místech budou instalovány datové zásuvky. V objektu jsou navrženy datové zásuvky dvojité. Umístění jednotlivých datových zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Datové zásuvky instalované na stropě budou sloužit k připojení WIFI AP či k připojení případně doplněných IP kamer v prostoru chodeb. V zasedacích místnostech 01.05 v 1.PP a ve 3.06 ve 3.NP se nachází podlahové krabice. Podlahové krabice jsou součástí dodávky profese elektro. Přesná pozice podlahové krabice bude určena projektem interiéru. Datové zásuvky instalované v podlahové krabici budou instalovány v provedení 45x45mm.

Investor požaduje design všech koncových slaboproudých zásuvek (krom zásuvek v podlahových krabicích) v designu a barvě dle následujícího přiloženého obrázku. Investor dále požaduje provést před dodáním a realizací vzorkování a výběr konkrétního designu a barvy za účasti generálního projektanta a investora. Zásuvky oceněné do výkazů výměr je potřeba ocenit v cenové hladině dle níže uvedeného obrázku.



2.3 Montáž kabeláže

Zásuvky budou seskupeny do hnízd se silnoproudými zásuvkami. Kabeláž bude vedena páteřními trasami u stropu nad SDK podhledy ve skupinových kabelových příchytkách a v drátěných žlabech. Ve zdech a v podlaze bude kabeláž vedena v ohebných chráničkách. Kabeláž bude chráně v celé délce svého vedení. Instalace jednotlivých kabelových tras je patrná z výkresové dokumentace.

2.4 Prvky kabeláže

V následujícím textu jsou popsány jednotlivé prvky, které budou použity v kabelových rozvodech. Kabeláž bude vybudována tak, aby splňovala parametry požadované normou EN 50173 pro kabeláže kategorie 6 třídy reakce na oheň B2ca.

Rozvaděče

Kabeláž bude svedena a zakončena ve stojanovém datovém rozvaděči viz výkresová dokumentace. Rozvaděč bude umožňovat připevnění prvků s roztečí 19". V objektu budou instalovány stojanové datové rozvaděče o půdorysném rozměru 800x1000mm a výšce 42U. Pozice instalace rozvaděčů je patrná z výkresové dokumentace. Datové rozvaděče budou dodány investorem.

Metalické kabely

Jako metalické médium bude použit nestíněný kabel kategorie 6 v bez halogenovém provedení s třídou reakce na oheň B2ca.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Všechna měření budou realizována ve smyslu požadavků na Class E ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2. Každý jeden propoj cat.6 bude proměřen pomocí metody "Permanent Link". Preferovanými měřicími přístroji jsou kalibrované měřicí přístroje od Fluke Networks Level III nebo vyšší, s posledním softwarovým upgrade. Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Veškeré datové zásuvky a datové panely budou popsány (popisy vytvořeny pomocí PC či popisovacího zařízení). Popis bude odolný vůči UV záření a otěruvzdorný. Pro popis se použije pole pro označení. Logika popisu jednotlivých datových zásuvek bude předem konzultována s IT zástupcem investora. Investorovi budou předány veškeré měřicí protokoly, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelů propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

Měřicí protokoly budou obsahovat:

- Jméno společnosti, která realizovala měření
- Jméno technika, který provedl měření
- Typ, sériové číslo a verzi softwaru měřicího přístroje
- Identifikační číslo testovaného propojení
- Název provedeného testu (Class E Permanent Link).
- Délku každého permanent linku

Aby bylo možné garantovat výkon kabeláže během min. 25 let, je nutné proměřit každé jedno nainstalované propojení a zároveň je nutné, aby měřením prošlo v celé šířce přenosového pásma. Pod systémovou zárukou se myslí garance přenosových charakteristik zrealizovaného kabelážního systému pro třídu Class E, které odpovídají požadavkům norem ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2 a ČSN EN 50 173 a dodatky.

Pro zákazníka systémová záruka představuje záruku nad rámec platných spotřebitelských zákonů od samotného výrobce. Zákonné záruky poskytuje instalační firma.

Kabelážní systém musí garantovat nezměněnou výkonnost po dobu dvaceti pěti (25) let. Během této doby se záruka vztahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, propojovací (patch) panely, metalické kabely, patch kabely...) i potřebnou práci.

Zásuvky a propojovací panely

V místnostech budou použity zásuvky s datovými konektory typu RJ-45. Do zdí budou instalovány zásuvky v provedení pod omítku. Do všech zásuvek budou osazeny moduly RJ45, které splňují parametry odpovídající kategorii 6. Budou použity datové zásuvky dvojité. Do podlahových krabic budou instalovány datové zásuvky s konektory typu RJ-45 v provedení 45x45mm.

Do rozvaděče budou osazeny 19" modulární panely pro 24 portů. Do těchto panelů budou osazeny moduly kategorie 6.

Datové kabely budou svazkovány dle jednotlivých datových patch panelů a budou vedeny po stranách datového rozvaděče nahoru. Datové patch panely budou připojeny střídavě zleva a zprava. Svazky budou provedeny pomocí pásky se suchým zipem.

Žlaby a trubky

Pro uložení kabelů budou použity umělohmotné trubky, které budou uloženy do zdí a podlahy. V místech, kde povedou kabely nad podhledy, budou uloženy ve skupinových kabelových příchytkách a v drátěných instalačních žlabech dle výkresové dokumentace. Instalace jednotlivých tras je patrná z výkresové dokumentace.

Aktivní prvky

Součástí projektu není dodávka aktivních prvků. Aktivní prvky budou dodány IT oddělením investora.

2.5 Napojení na síť WAN

Do rekonstruovaného objektu budou přivedeny dvě nové optické přípojky. Jedna optická přípojka bude od poskytovatele TSB a druhá záložní od poskytovatele DialTelecom. Tyto přípojky nejsou součástí řešení této projektové dokumentace a jsou řešeny jednotlivými poskytovateli samostatně. V rámci této projektové dokumentace je provedena pouze trubková příprava (3xHDPE) skrz stěnu objektu viz výkresová dokumentace. Těmito chráničkami poté budou přivedeny optické kabely poskytovatelů.

Jako možnost rezervního záložního připojení by také v budoucnu bylo možné využít bezdrátové připojení. Pro tento účel budou na střechu objektu přivedeny ze serverovny 01.04 v 1.PP objektu dva datové kabely UTP cat.6 PE (ve venkovním provedení). V serverovně budou tyto datové kabely zakončeny v 19" datovém 24 portovém patch panelu pomocí modulů UTP cat.6, který bude instalován v datovém rozvaděči a na střeše budou tyto kabely smotány s kabelovou rezervou 2 m na anténní trojnožce a zakončeny konektorem RJ45.

3. Kamerový systém (CCTV)

Vstup do objektu, prostor chodeb jednotlivých podlaží a prostor okolo celého objektu bude sledován kamerovým systémem. Umístění kamery je patrné z výkresové dokumentace.

Kamerový systém bude postaven na bázi IP kamer, přičemž pro něj bude vybudovaná speciální síť oddělená od počítačové sítě. Centrum této sítě bude v datových rozvaděči v serverovně 01.04 v 1.PP objektu. Obraz z kamery bude zaznamenáván nastávajícím nahrávacím zařízením, které je ve vlastnictví investora. Budou instalovány statické kamery s pevným objektivem v provedení dome.

Signál z kamer bude nahráván na stávající nahrávací zařízení (server). K monitoringu kamer bude možné využít jakýkoliv počítač připojený do lokální sítě LAN s patřičným oprávněním a dostatečným výpočetním výkonem. Kromě toho bude možné se ke kamerovému systému přihlásit pomocí internetu. Stávající záznamové zařízení není potřeba dle informací od IT zástupce investora nijak doplňovat ani dokupovat žádné licence. Stávající záznamové zařízení se samo, dle nastavení, automaticky postará o udržování pouze požadované délky záznamu.

K záznamům z kamerového systému budou moci přistupovat pouze uživatelé s daným oprávněním. Kamerový systém bude provozován, dle požadavků GDPR.

Ke kamerám budou přivedeny pouze datové kabely kategorie 6 třídy reakce na oheň B2ca. Kamery budou napojeny na PoE switch a z tohoto switchu budou napájeny. Kabeláž bude zakončena v datovém panelu, který bude instalován v datovém rozvaděči DR-1. PoE switch, ze kterého budou kamery napájeny bude součástí dodávky investora.

Kamery v provedení DOME instalované na stěně fasády budou připevněny pomocí stěnového držáku. Kamery instalované pod balkóny budou instalovány na základnu pro instalaci skryté kabeláže. Ostatní vnitřní DOME kamery budou instalovány přímo na SDK podhled a kabeláž bude instalována nad SDK podhled.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelu propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10 % na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

3.1 GDPR

Tento předpis dle nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679, platný od 25. května 2018, se dotýká i oblasti CCTV. Předpis řeší ochranu fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů (General Data Protection Regulation). Záznamy z kamerového systému jsou dle tohoto předpisu považovány za osobní údaje.

Provozování kamerového systému se záznamem je považováno za zpracování osobních údajů podléhající povinností podle obecného nařízení, pokud je automatizovaně prováděn záznam monitorovaného veřejného prostoru a zároveň je účelem pořizovaných informací a záznamů využití k identifikaci fyzických osob v souvislosti s určitým jednáním.

Tato problematika je u nás aplikována prostřednictvím ÚOOÚ (Úřadu pro ochranu osobních údajů). Registrace kamerového systému podle § 16 zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů byla ukončena. Dnem 25. května 2018 nabývá účinnosti obecné nařízení, které registrační povinnost neukládá.

Správce osobních údajů má od května 2018 povinnost vést záznamy o činnostech zpracování osobních údajů kamerovým systémem ve své evidenci (např. provozní knihu CCTV).

Záznam o činnostech zpracování pro kamerový systém musí obsahovat tyto údaje:

- Označení správce.
- Běžná identifikace správce, tj. subjektu, který provádí zpracování.

- Účel zpracování (např. ochrana majetku správce, života a zdraví osob prostřednictvím stálého kamerového systému).
- Popis kategorií subjektů údajů.
- Zaměstnanci a příležitostně vstupující osoby do monitorovaného prostoru (dodavatelé, návštěvy apod.).
- Popis kategorií osobních údajů.
- Podoba a obrazové informace o chování a jednání zaznamenaných osob.
- Příjemci osobních údajů a informace o případném předání osobních údajů do třetích zemí.
- V odůvodněných případech orgány činné v trestním řízení, případně jiné zainteresované subjekty pro naplnění účelu zpracování (např. pojišťovna).
- Lhůta pro výmaz (dobu uchování záznamu je X dní).
- Záznam zachyceného incidentu je uchován po dobu nezbytnou pro projednání případu.
- Technická a organizační bezpečnostní opatření.
- Bezpečnostní kryt (řízený přístup k datům, školení oprávněných osob, vedení záznamů o předání nahrávek oprávněným orgánům a osobám).

V případě, že správce hodlá zpracovávat osobní údaje s vysokým rizikem na práva a svobody fyzických osob, je povinen vykonat posouzení vlivu na ochranu osobních údajů (PIA tj. Privacy Impact Assessment) před zprovozněním kamerového systému ve veřejně přístupných prostorech. Toto posouzení vlivu musí obsahovat alespoň systematický popis operací zpracování, účely zpracování oprávněných zájmů správce, posouzení nezbytnosti, přiměřenosti zpracování s ohledem na účel, posouzení rizik a svobod subjektů, plán opatření k řešení rizik.

Podpora výrobce kamerových systémů pro odpovídající užívání dle GDPR je následující:

- autorizace přístupu
- logování operací
- překrytí citlivých oblastí
- autorizovaný přenos dat

4. Příprava pro AV techniku

V zasedacích místnostech 01.05 a 3.06 budou instalovány televizory za účelem možnosti prezentace, jednání či telekonference. Televizory budou součástí dodávky investora.

Od televizoru budou vždy vedeny HDMI kabely do podlahových krabic pod jednacím stolem. Budou použity kvalitní HDMI kabely s pozlacenými kontakty. HDMI kabely budou v podlahových krabicích zakončeny pomocí datové zásuvky 45x22,5 se spojkou HDMI v provedení modulu RJ45 a na druhé straně budou HDMI kabely zapojeny přímo do televizoru. Za televizorem budou kabely HDMI vycházet ze stěny skrz datové zásuvky bez nosné masky. Pozice instalace těchto datových zásuvek je patrná z výkresové dokumentace. Pozice těchto zásuvek bude před realizací upřesněna dle investorem dodaných televizorů a dle projektové dokumentace interiéru jednotlivých zasedacích místností. Počítače či notebooky, ze kterých budou prováděny prezentace, budou připojeny pomocí přípojných HDMI kabelů, které se budou zapojovat do HDMI zásuvek v podlahových krabicích.

5. Domovní IP telefon (DT)

U vstupních dveří do objektu bude instalován IP dorozumivací video systém. Tento systém je tvořen dveřním IP tablem, které bude pomocí IP protokolu komunikovat s IP zobrazovací jednotkou a s IP telefony uvnitř objektu. Vstupní tablo bude vybaveno šesti volacími tlačítky a kamerou. Tablo bude ovládat vstupní dveře a na jeho výstup bude připojen elektromechanický zámek, který bude instalován jako součást vstupních dveří. Díky tomu bude umožněno ovládat (uvolňovat) vstupní dveře na dálku. První volací tlačítko bude nasměrováno na volání na vnitřní zobrazovací jednotku v Recepci 1.08. Umístění vnitřní zobrazovací jednotky je patrné z výkresové dokumentace. Ostatních pět tlačítek bude nasměrováno na IP telefony na jednotlivých pracovištích dle požadavku investora. IP telefony jsou součástí dodávky investora. Pomocí placené cloudové služby výrobce IP vrátníku je také možné zvonění z dveřní jednotky nasměrovat na jakýkoliv mobilní telefon vybavený patřičnou aplikací.

Pomocí stisku tlačítka na vstupním tlačítkovém tablu, dojde k vytočení konkrétní nastavené IP zobrazovací jednotky nebo IP telefonu v prostoru objektu. Komunikace mezi dveřní jednotkou a IP zobrazovací jednotkou či IP telefony bude zajištěna pomocí IP protokolu. Po aktivaci hovoru na vnitřní jednotce/IP telefonu dojde k navázání komunikace mezi vnitřní zobrazovací jednotkou/IP telefonem a dveřním tablem, ze kterého bylo iniciováno volání. Po navázání hovoru bude možné vstupní dveře na dálku otevřít.

K propojení jednotlivých komponent bude použit datový kabel UTP cat.6 třídy reakce na oheň B2ca. Kabeláž bude uložena do společných tras s kabeláží univerzálního kabelážního systému. Kabeláž bude zakončena pomocí modulů RJ45 cat.6 v 19" 24 portovém datovém panelu v datovém rozvaděči DR-1. K venkovní dveřní jednotce budou přivedeny dva datové

kabely UTP cat.6. Jeden kabel je přiveden jako případná rezerva pro přivedení ovládacího napájení pro elektrický zámek v případě potřeby. Standardně by měl být zámek ovládán pomocí napětí z PoE switche.

Jednotlivé IP telefony, vnitřní zobrazovací jednotka a vstupní tablo budou napájeny prostřednictvím PoE. PoE switch bude společný s kamerovým systémem. PoE switch bude dodávkou investora.

V rámci tohoto projektu bude provedena také kabelová příprava pro pozdější instalaci docházkového terminálu v prostoru 01.01 Vstup viz výkresová dokumentace. Pro docházkový terminál budou přivedeny dva datové kabely UTP cat.6. Tyto datové kabely budou končeny pomocí konektoru RJ45 a smotány v instalační rozvodnici s víkem. Na druhé straně budou datové kabely zakončeny pomocí modulů RJ45 v 19" patch panelu v datovém rozvaděči DR-1.

6. Televizní rozvody (STA)

V objektu budou instalovány televizní rozvody. Investor požaduje rozvod terestriálního vysílání a FM rádia.

Na střeše objektu bude instalována 1 m anténní trojnožka (společná pro bezdrátový příjem internetu), na které budou instalovány DVB-T2 anténa a FM anténa. Ve 3.NP bude v rozvodnici STA instalován zesilovač, přepěťové ochrany a rozbočovač. Odsud budou vedeny všechny koaxiální kabely na jednotlivá místa televizních zásuvek. Televizní rozvodnice bude instalována na chodbě ve 3.NP nad SDK podhledem. Pro přístup k STA rozvodnici budou instalovány revizní dvířka do SDK. Revizní dvířka jsou součástí dodávky stavby.

V objektu budou instalovány televizní zásuvky koncové zásuvky TV+R. Pozice jednotlivých zásek jsou patrné z výkresové dokumentace. Televizní zásuvky budou sdruženy do společných skupin se zásuvkami datové kabeláže a zásuvkami silovými. Výšky instalace zásuvek budou koordinovány se zásuvkami datovými a zásuvkami elektrickými.

Kabeláž bude provedena pomocí televizních koaxiálních kabelů. Ty budou uloženy do společných tras s kabely datovými. Budou uloženy ve skupinových přichytkách a v drátěných žlabech nad SDK podhledy a v ohebných trubkách ve zdech. K anténám, které budou instalovány na trojnožce na střeše objektu, budou přivedeny koaxiální kabely ve venkovním provedení (PE). Na střechu objektu bude celkem přivedeny 2 koaxiální kabely ve venkovním provedení (PE). Na střeše bude kabeláž instalována do ohebné UV chráničky.

Po instalaci televizních rozvodů budou všechny datové zásuvky proměřeny speciálním přístrojem pro měření televizních rozvodů. Z měření budou vypracovány protokoly, které budou předány investorovi.

7. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) a elektronická kontrola vstupu (EKV)

Uživatel požaduje instalovat do objektu zabezpečovací systém. Vnitřní prostory budou střeženy pomocí elektrického poplachového zabezpečovací a tísňového systému (PZTS), na který budou napojeny všechny detektory monitorující jednotlivé prostory. V objektu bude v rámci kompatibility instalován stejný systém, který je provozován na dalších stávajících objektech investora. Instalovaná ústředna kombinuje oba systémy, tedy systém PZTS a EKV. Systém elektronické kontroly vstupu tedy bude součástí výše zmíněného integrovaného bezpečnostního systému. Napájení pro ústřednu systému PZTS bude samostatně jištěné a přivedené z elektrického rozvaděče. Profese elektro zajistí samostatně jištěný přívod 10 A. Samostatně jištěný a napájený bude také pomocný napájecí zdroj ZD.1 (napájení el. otvíračů a zámků) a také zdroj ZD.2 (napájení části systému PZTS).

7.1 Použitý systém

V rámci objektu bude instalována drátová ústředna PZTS. Místo instalace ústředny je patrné z výkresové dokumentace (m.č. 01.04 serverovna). Ústředna PZTS, jednotlivé expandéry, klávesnice a detektory budou dodány v rámci výstavby. Místa instalace jednotlivých detektorů jsou patrná z výkresové dokumentace. Expandéry (univerzální linkové moduly) budou instalovány na jednotlivých místech v objektu dle výkresové dokumentace. Pro přístup k jednotlivým expandérům budou instalovány revizní dvířka do SDK. Revizní dvířka jsou součástí dodávky stavby.

Na sběrnici budou umístěny klávesnice, expandéry (univerzální linkové moduly) a k nim pak budou připojeny jednotlivé detektory. Na půdorysném výkresu je vyznačeno umístění jednotlivých prvků PZTS. Jsou to detektory pohybu, zápuštěné magnetické kontakty, opticko kroužkové detektory a záplavové detektory.

Použité prvky PZTS budou aktuálně homologovány pro stupeň zabezpečení 2: nízké a střední riziko, dále do prostředí vnitřní (Třída I), podle ČSN EN 50 131.

7.2 Ovládání systému

Systém je ovládán pomocí klávesnice, která bude do ústředny připojena pomocí sběrnice. Klávesnice budou umístěny uvnitř střeženého prostoru viz výkresová dokumentace.

Odbezpečení se provede zadáním přístupového kódu při vstupu do střeženého prostoru. Tím bude automaticky odbezpečena zóna, do které má pracovník, která zadal kód, povolen přístup.

Při odchodu bude k zabezpečení použita opět klávesnice PZTS. Zadávaný kód může být stejný jako kód pro odbezpečení, může být i odlišný. Pracovník, který zadá kód, bude moci zabezpečit pouze zóny, ke kterým má oprávnění.

7.3 Detektory narušení

Rozmístění detektorů v objektu je patrné z výkresové dokumentace. Magnetické kontakty budou instalovány na vnějších dveřích a na vnitřních dveřích do jednotlivých hlídaných prostor viz výkresová dokumentace. Budou použity zápusné magnetické kontakty. Magnetické detektory budou připojeny přes vyvažovací krabice. Tyto vyvažovací krabice budou instalovány nad SDK podhledem. Jednotlivé zápusné magnetické kontakty budou součástí dodávky dveří. Profese slaboproud si pouze připojí do systému jednotlivé zápusné magnetické kontakty. Pohybové detektory budou instalovány těsně pod SDK podhledem. Na chodbě 1.02 v 1.NP budou instalovány stropní pohybové detektory. V prostoru kuchyněk budou instalovány opticko kouřové detektory v designovém provedení. Pod zdvojenou podlahou v serverovně 01.04 budou instalovány záplavové detektory.

Jednotlivé dodané detektory budou certifikovány ve třídě II dle ČSN CLC/TS 50131, ústředna systému PZTS bude s certifikací ve třídě III dle ČSN CLC/TS 50131.

7.4 Rozdělení systému PZTS

Systém PZTS bude pracovat jako dělený. Objekt bude rozdělen dle jednotlivých zabezpečených prostor na následující pod objekty:

- Server 1.PP (m. č. 01.04)
- Vedení společnosti (m. č. 3.01b, 3.03, 30.4 a 3.05)
- Zbytek objektu

Před samotným programováním objektu, bude jeho případné rozdělení na pod objekty konzultováno s investorem a rozdělení bude naprogramováno dle jeho požadavků a potřeb.

7.5 Režim provozu PZTS

Ochranný režim má za účel chránit budovu před sabotáží. Je v provozu nepřetržitě.

Poplachový režim je zapnut při zabezpečení některé zóny. Každý pokus o vniknutí osob je pak registrován nainstalovanými čidly a kontakty, následně vyhodnocen ústřednou a zasílán na PCO Městské Policie Brno.

Režim požár 24 h je v provozu nepřetržitě. Opticko kouřové hlásiče bude nastaveny do režimu 24hodin požár. Poplachové stavy z optickou kouřových detektorů nebudou přenášeny na PCO Městské Policie Brno. Tyto poplachy budou vyfiltrovány a budou přenášeny pouze pomocí SMS na nastavená telefonní čísla zástupců investora.

7.6 Dveře zabezpečeny systémem EKV

Na vstupních dveřích do objektu a do serverovny budou instalována elektromechanické samozamykací zámky. Na ostatních dveřích do jednotlivých kancelářích v objektu budou instalovány nízko odběrové elektrické otvírače s mechanickou blokadou. Pozice instalace jednotlivých zámků a otvíračů je patrná z výkresové dokumentace. Zámky a otvírače jsou součástí dodávky dveří včetně napájecího kabelu, který bude vyveden nad SDK podhled. Profese slaboproud provede pouze připojení jednotlivých zámků či otvíračů nad SDK podhledem.

Zapojení dveří a čteček na jednotlivé systémové linkové univerzální moduly a připojení ovládání a monitoring jednotlivých dveří je patrné z blokového schématu systému PZTS+EKV.

7.7 Společné požadavky EKV

Dveře budou osazeny přístupovými čtečkami. Instalace jakých-koli čteček není možná. Čtečky musí být kompatibilní se čtečkami, které jsou používány na dalších stávajících objektech investora. Budou instalovány přístupové čtečky v úzkém provedení. Uvnitř objektu budou instalovány čtečky určené pro vnitřní montáž a venku bude instalována čtečka určená pro venkovní montáž s patřičným krytím.

Elektrické otvírače nebudou napájeny z ústředny PZTS, ale budou napájeny ze samostatného zálohovaného napájecího zdroje ZD.1 13,8 V / 5 A. Tento zdroj bude instalován v serverovně 01.04 vedle ústředny PZTS a jeho signalizační výstupy budou připojeny do zabezpečovací ústředny viz blokové schéma systému PZTS+EKV. Dále bude rozděleno napájení systému PZTS tak, aby bylo zajištěno zálohování předepsané ve třídě II dle ČSN CLC/TS 50131 viz níže. Proto bude systém PZTS částečně napájen pomocí zdroje v ústředně PZTS 4A a dále pomocí pomocného zálohovaného napájecího zdroje 13,8 V / 5 A ZD.2. Rozdělení napájení je patrné z blokového schématu systému PZTS+EKV. Tento zdroj bude instalován

v serverovně 01.04 vedle ústředny PZTS a jeho signalizační výstupy budou připojeny do zabezpečovací ústředny viz blokové schéma systému PZTS+EKV.

7.8 Vyhodnocení poplachového signálu

Poplachové a poruchové stavy systému budou vyhodnoceny přenášeny na PCO Městské Policie Brno. V objektu bude vedle ústředny PZTS instalováno objektové rádiové přenosové zařízení dle standardu pro připojení na PCO MP Brno. Anténa rádiového objektového přenosového zařízení bude instalována na anténní trojnožce na střeše objektu a bude připojena k rádiovému objektovému zařízení pomocí koaxiálního kabelu.

Pomocí rádiového objektového zařízení budou přenášeny všechny poplachové a poruchové stavy z objektu krom poplachu z opticko-kouřových hlásičů. Poplachové stavy z optickou kouřových detektoru nebudou přenášeny na PCO Městské Policie Brno. Tyto poplachu budou vyfiltrovány a budou přenášeny pouze pomocí SMS na nastavená telefonní čísla zástupců investora.

7.9 Zálohování systému PZTS

Zálohování napájení systému PZTS bude zajištěno v souladu s ČSN EN 50 131-1. Investor požaduje zajistit zálohování pro 2 stupeň zabezpečení dle ČSN EN 50 131-1. Zde je záloha pro tento stupeň zabezpečení požadována 12 hodin. Dalším požadavkem pro napájení je, že všechny akumulátory musí být nabity na 80 % své kapacity do 72 hodin. V objektu je instalován napájecí zdroj s akumulátorem, který je instalován ve společné rozvodnici s deskou ústředny viz. výkresová dokumentace. Z tohoto zdroje jsou do systému PZTS přinášeny jeho stavy. Tento zdroj bude napájet část systému PZTS. Dále bude vedle ústředny instalován zálohovaný pomocný napájecí zdroj ZD.2 pro napájení zbylé části systému PZTS (viz výkresová dokumentace) a pomocný zálohovaný napájecí zdroj ZD.1 pro napájení zámků a elektrických otevíračů. Ze zdrojů ZD.1 a ZD.2 budou přenášeny jejich stavy viz blokové schéma PZTS+EKV. Instalovány budou zdroje 13,8 V / 5 A. Ústředna systému PZTS a pomocné napájecí zdroje budou doplněny záložními akumulátory o kapacitě 38Ah a životností až 10 let.

7.10 Kabelové rozvody PZTS

K propojení detektorů s ústřednou a expandéry budou použity kabely typu FI-H06. Pro sběrnici je použit kabel FTP cat.6 pro data a kabely CYH-O 2x1,5 pro napojení jednotlivých prvků na sběrnici. Kabely jednotlivých přístupových čteček budou v případě potřeby prodlouženy pomocí kabelu FTP cat.6. Případné spojení bude provedeno pájením a instalováno do rozvodnice. Ovládání a monitoring dveří bude zajištěn pomocí kabelů typu CYH-O 2x1,5. Použité jednotlivých kabelů je znázorněno v blokovém schématu systému PZTS. Kabeláž bude uložena do společných tras s kabeláží datovou. Systém je navržen se samostatným rozvodem napájení pro zámky a elektrické otevírače a samostatným rozvodem napájení pro systém PZTS.

7.11 Ovládání dalších zařízení systémem PZTS

Ovládání dalších zařízení není v rámci tohoto projektu navrženo.

8. Požadavky na ostatní profese

Požadavky na profesi elektro:

- 2x samostatně jištěná zásuvka 230V/16A každá z jiné fáze pro datový rack DR-1 v serverovně 01.04 v 1.PP, zakončené na 19" DIN liště v datovém rozvaděči
- zemnění pro datový rack DR-1 v serverovně 01.04 v 1.PP
- 2x samostatně jištěná zásuvka 230V/16A každá z jiné fáze pro datový rack DR-2 v serverovně 01.04 v 1.PP, zakončené na 19" DIN liště v datovém rozvaděči
- zemnění pro datový rack DR-2 v serverovně 01.04 v 1.PP
- 2x samostatně jištěná zásuvka 230V/16A každá z jiné fáze pro datový rack DR-3 v serverovně 01.04 v 1.PP, zakončené na 19" DIN liště v datovém rozvaděči
- zemnění pro datový rack DR-3 v serverovně 01.04 v 1.PP
- 1x samostatně jištěný vývod 230V/10A pro ústřednu PZTS instalovaný v 1600 mm v serverovně 01.04 v 1.PP
- 1x samostatně jištěný vývod 230V/10A pro pomocný zdroj ZD.1 EKV (zámků a otevíračů) instalovaný v 1600 mm v serverovně 01.04 v 1.PP
- 1x samostatně jištěný vývod 230V/10A pro pomocný zdroj ZD.2 systému PZTS instalovaný v 1600 mm v serverovně 01.04 v 1.PP
- 1x samostatně jištěná zásuvka 230V/16A pro STA, instalovaná v televizní rozvodnici STA na chodbě ve 3.NP
- zemnění pro přepětové ochrany instalované v STA rozvodnici

- na střeše objektu bude instalována anténní trojnožka výšky 1 m. Profese elektro zajistí pokrytí této trojnožky oddáleným hromosvodem.

Požadavky na stavbu:

- dle zaslaných podkladů (pod každým univerzálním modulem a STA rozvodnicí) budou instalovány revizní dvířka do SDK podhledu o velikosti 400x400mm
- dveře se zápusnými magnetickými kontakty (dle výkresové dokumentace) budou vybaveny zápusným magnetickým kontaktem ve třídě II dle ČSN CLC/TS 50131, kabel od magnetu bude vyveden ke stropu nade dveře nad SDK podhled
- vstupní dveře do objektu a dveře do serverovny 01.04 v 1.PP budou vybaveny elektromechanickým samozamykacím setem, včetně zádlabové průchodky a systémového kabelu od zámku, který bude vyveden nad SDK podhled
- vnitřní dveře do jednotlivých kanceláří (dle výkresové dokumentace) budou vybaveny nízko odběrovým el. otvíračem (12 V DC / 270 mA) s mechanickou blokadou a kabelem 2x1,5 vyvedeným nad SDK podhled, futra těchto dveří musí být s přípravou pro montáž el. otvírače
- prostup pro stoupací trasu mezi 1.PP a 1.NP o velikosti 200x150 mm
- prostup pro stoupací trasu mezi 1.NP a 2.NP o velikosti 150x150 mm
- prostup pro stoupací trasu mezi 2.NP a 3.NP o velikosti 150x150 mm
- systémový prostup na střechu objektu o průměru min. 50 mm
- utěsnění prostup chrániček 3xHDPE skrz stěnu ze serverovny 01.04 v 1.PP

9. Údaje o zajištění dodávek a prací

Pro jednotlivé navrhované práce budou použity běžně dodávané výrobky. Jedná se o výrobky, které musí odpovídat schváleným normám a předpisům týkajících se slaboproudých rozvodů při současném respektování souboru platných el. norem ochrany před neb. dotykem ČSN 33 2000-4-45, ČSN 33 2000-3 a souvisejících předpisů.

Při rozvodech v trubkách pod omítkou budou osazovány odbočné krabice podle potřeby (ve smyslu platných technických norem). V místech přechodů kabelových tras mezi různými požárními úseky bude zajištěno protipožární utěsnění průchodů podle příslušných norem.

Veškeré příslušné prvky instalace budou připojeny na ochranné pospojování nebo zemnicí soustavu objektu a vlastní montáž bude provedena v souladu s příslušnými ČSN a předepsanými montážními předpisy výrobce při dodržení požadovaných technologických postupů.

S ohledem na jednotlivé druhy slaboproudých a silnoproudých vedení musí být dodrženy příčné odstupové vzdálenosti s ohledem na jejich vzájemné nepříznivé a rušivé působení, případně i příčné odstupové vzdálenosti od možných ostatních zdrojů rušení.

10. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci

Při jednotlivých montážních pracích je třeba dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy o ochraně zdraví při práci.

Během realizace vnitřních slaboproudých rozvodů musí být bezpodmínečně splněny následující zásady.

Montážní práce slaboproudu smí provádět pouze organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii slaboproudu.

Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci včetně zdravotní způsobilosti.

Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek /stavební materiál, rozměrné předměty a pod./.

Osvětlení pracoviště smí být použito z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje opatřeného bezpečným oddělovacím transformátorem, použitá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozená, opatřená ochrannými koši.

Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám v předepsaných intervalech.

Pomocné prostředky, t.j. žebříky, štafle a pod. musí být tovární výroby, řádně evidovány.

Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů s výšky musí být používáno ochranných přílebk.

Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy ev. srovnatelnými prostředky k tomu účelu určenými.

Při použití nastrojovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.

Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dodržována základní ustanovení požární ochrany a bezpečnosti.

Na pracovišti musí být k dispozici řádně vybavená lékárnička první pomoci doplněná traumatologickým plánem.

Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím ve smyslu platných ČSN.

Během realizace musí být dodržovány platné normy ČSN, příslušné ON a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, vč. dodržení pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.

Uvedený přehled opatření a BOZ doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu vyhlášky č. 591/2006 Sb. pro bezpečné provádění prací, ale nenahrazuje vlastní předpisy montážní organizace k problematice BOZ, PO. Dalším prováděcím předpisem, který je nutno dodržovat na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, je nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Bezpečnost práce na staveništi bude zajišťována zhotovitelem dle §3 zákona č. 309/2006 Sb.

11. Závěr

Projekt v tomto stupni byl zpracován v souladu s platnými ČSN a předpisy slaboproudu.

Rozsah zpracování a druhu slaboproudých zařízení vychází z požadavku investora stavby a z předchozího stupně projektové dokumentace.

Navrhované práce je nutno provádět v souladu s příslušnými předpisy a normami ČSN.

Projektová dokumentace je navržena dle dostupných informací. Při stavebních pracích mohou být zjištěny takové skutečnosti, které mohou ovlivnit předpoklad a rozsah prací. V takovém případě bude projektant v předstihu upozorněn a úprava bude řešena v rámci změnového řízení.

Jakékoliv změny projektu, změny materiálů nebo změny detailů, ať už v průběhu realizace nebo v rámci výrobní přípravy dodavatele, podléhají schválení projektantem. Za změny provedené bez vědomí projektanta nebo proti jeho vůli nenese projektant zodpovědnost.

V případě nejasností se obraťte na projektanta této části Ing. Jan Fikejs +420 602 106 540.