

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.5 SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

Investor : **Ostravská univerzita**
Dvořákova 7
701 03 Ostrava

Stavba : **Ostravská univerzita – Koleje Jana Opletala**

Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby
Vypracoval : Jan Kupec
Zakázkové číslo :
Číslo přílohy : D.1.4.6-01
Datum : 11/2024

Počet stran: 13

OBSAH :

1	Úvodní údaje.....	3
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
1.2	ZODPOVĚDNÉ OSOBY	3
2	Technická část.....	4
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	4
2.2	PODKLADY	4
2.3	SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	4
2.4	CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM SE ZÁZNAMEM.....	9
2.5	EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU	10
2.6	DT – DOMOVNÍ TELEFONY	11
2.7	KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY	12
2.8	POŽADAVKY NA UCPÁVKY A POŽÁRNÍ ODOLNOST KABELŮ	12
3	Společné poznámky k slaboproudým rozvodům	12
3.1	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ	12
3.2	OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ	12
3.3	ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ.....	13
3.4	TEPELNÉ VLIVY	13
3.5	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM.....	13
3.6	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	13
3.7	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM.....	13
3.8	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	13
3.9	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU	13
4	Závěr.....	14
5	Normativní základ pro zpracování projektové dokumentace	14

1 Úvodní údaje

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Projekt řeší dostavbu objektu Ostravské univerzity – Kolejí Jan Opletala ve Slezské Ostravě, ul Kranichova 8, Objekt je částečně podsklepený s pěti nadzemními podlažími.

Jedná se o změnu dokončené stavby stávajícího objektu vysokoškolských kolejí. Objekt stávajících kolejí je tvořen dvěma krajními pavilony „A“ a „B“ sloužícími pro ubytování studentů a centrálním traktem „C“, který je s pavilony „A“ a „B“ propojen spojovacími krčky. Objekt pavilonu „C“ je určen k demolici a na jeho místě bude vystavěn objekt nový, který bude realizován jako souběžný trakt se stávajícími pavilony „A“ a „B“.

1.2 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Jan Kupec, autorizovaný technik ČKAIT 1102600 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

2 Technická část

2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby části D.1.4.5 jsou slaboproudé systémy – část Strukturovaná kabeláž (SK), Kamerový systém se záznamem (CCTV), Elektronická kontrola vstupu (EKV) a Domovní telefony (DT) a kabelové trasy pro tyto systémy v objektu Kolejí Jana Opletala ve Slezské Ostravě.

2.2 PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1:100
- požadavky zadavatele a investora
- příslušné ČSN, především ČSN EN 34 2710 a 73 0875
- PBŘ zpracované Ing. Lubomírem Hradilem z 11/2022

2.3 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Datová přípojka

Stávající datová optická přípojka bude vyměněna za novou 48 vláken SM 09/125um, která bude vedena z objektu CIT na ul.Bráfova a bude zakončena ve stávající severově budova A v areálu kolejí Jana Opletala. Optický kabel bude veden stávajícími trasami v chráničkách HDPE a mikrotrubičkách.

Telefonní ústředna

Je instalována stávající analogová telefonní ústředna provozovaná v rámci celé Ostravské univerzity – nové napojení nových DR metalickými kabely SYKIFY.

Technické řešení SK

Pro zachování provozuschopnosti poč. sítě v objektu B bude provedeno provizorní napojení objektu optickým kabelem 12vláken SM 09/125um, který bude uložen do provizorního výkopu kolem základů v chráničce HDPE vložené do chráničky DN110 – řeší samostatná část PD SO 13.2 – Zemní kabelové rozvody SEK.

Nové datové rozvaděče v budovách C (m.č.C2.40), budově D (m.č.D2.13) a stávající datový rozvaděč v budově B (m.č.B280) budou napojeny hvězdicovitě novými optickými kabely 24-vláken SM 09/125um z hlavního rozvaděče v objektu A (m.č.A240). Optické kabely budou na obou koncích zakončeny na optických konektorech v optických vanách instalovaných do 19“ rozvaděčů.

Strukturovaná kabeláž v objektu C bude soustředěna do stojanového rozvaděče 19“ 45U, umístěných v prostoru m.č.C2.40, označeného v PD jako DR-C. Rozvaděč bude o půdorysném rozměru 800x1000mm, s prosklenými dveřmi a odnímatelnými bočnicemi. Kabely budou v rozvaděči zakončeny na patchpanelech kat.6A.

Kabelový rozvod strukturované kabeláže je rozvod spojující účastnické zásuvky a mezilehlý datový rozvaděč (rack). Kabeláž bude provedena kabely F/FTP 4 pár kat. 6 LSOH. Stejně jako veškeré použité modulární komponenty, bude i kabeláž splňovat požadavky podle ANSI/ TIA/ EIA568/ ISO/IEC 11801/ a EN 50173. Tato kategorie umožňuje přenosovou

rychlost 10 Gigabit/s, garantuje funkčnost všech standardizovaných protokolů včetně 10GBASE-T a poskytují šířku přenosového pásma 500 MHz.).

Horizontální datové rozvody budou provedeny stíněným kabelem F/FTP kat.6A, a zakončeny v modulárních dvojzásuvkách kat.6 bílé barvy. Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90m, není tedy zapotřebí instalovat horizontální optické segmenty.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů jsou řešeny ve výkresové části této PD. Zásuvky a popisky patchpanelů v DR budou očíslovány podle této metodiky: P-XX (P-podlaží, XX-číslo portu zásuvky).

V rámci vybavenosti DR budou dodány pro plnou kapacitu přípojných míst propojovací kabely kat.6. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a slaboproudých rozvodů samostatnými trasami s dostatečnými odstupy dle ČSN.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 220V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Aktivní prvky sítě

Aktivní prvky (switche, routery, servery, záložní zdroje, Wifi access pointy) nejsou součástí PD a budou dodány investorem samostatně v době realizace.

Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit dle požadavku investora, z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 25-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přírůbkových členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6A instalováním interoperabilních komponentů Cat.6A.

V objektu bude instalována strukturovaná kabeláž kategorie 6 ve stíněném provedení (F/FTP) LSOH pomocí čtyř párových datových kabelů. Tyto kabely budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii.

Horizontální rozvody:

V jednotlivých podlažích bude proveden horizontální rozvod SK dle výkresové části této projektové dokumentace. Počty přípojných míst v jednotlivých místnostech jsou patrné jak z půdorysného řešení, tak blokového schéma. Použitý kabel musí splňovat standard CAT 6A. Kabeláž bude vedena v samostatných kabelových žlabech, nad konstrukcí podhledů, nebo ve stěnách v elektroinstalačních trubkách, po povrchu v elektroinstalačních lištách. Při instalaci

SK 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.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- 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.

Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:

Nestíněný napájecí kabel a F/FTP kabel SK	200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 100 mm / hliníkový dělič 50 mm / ocelový dělič
Stíněný napájecí kabel a F/FTP kabel SK	30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 10 mm / hliníkový dělič 2 mm / ocelový dělič

Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované prvky systému SK budou v provedení standardu CAT 6A, stíněné tj. F/FTP. Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- **FTP patch panel CAT 6A:** stíněný patch panel splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, panel je osazen 24x portem RJ45, velikost panelu 1U. Instalace do rozvaděčů typu RACK.
- **F/FTP datová zásuvka CAT 6A:** stíněná datová zásuvka splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, osazena 2x RJ45, v provedení pro montáž do SDK, nebo v provedení pro montáž na omítku. Instalace do modulů 45x45 v parapetních kanálech (součást dodávky silnoproudu), případně do elektroinstalačních krabic velikosti 68 či podlahových krabic, případně na povrch.
- **Datový rozvaděč typu RACK:** datové rozvaděče budou použity typu RACK, velikosti 19“, jsou určeny pro instalaci prvků datových a telekomunikačních rozvodů, případně aktivních prvků, serverů apod. Rozvaděč je osazen 19“ vertikálními lištami pro upevnění jednotlivých prvků. Povrchová úprava je provedena práškovou technologií pro vnitřní prostředí. Rozvaděč je chráněn před nebezpečným dotykovým napětím pospojováním. Rozvaděče budou vybaveny pasivními prvky dle výkresové dokumentace – blokového schéma a přiložené specifikace.

Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu F/FTP CAT 6 do následujících pasivních prvků:

- F/FTP patch panel CAT 6A,
- F/FTP datová zásuvka CAT 6A,

bude provedeno dle evropského standardu označovaného jako „B“ (specifikace zapojení dle T568B).

Použité propojovací kabely tzv. „Patch cordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. CAT 6A, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení F/FTP.

Veškeré kabelové svazky budou vyvázány.

2.3.1 Návrh osazení datových rozvaděčů:

DR-C1 (m.č.C2.40)		DR-C1 (m.č.C2.40)	
ventilační jednotka stropní		ventilační jednotka stropní	
1	organizer 1U	1	organizer 1U
2	optický panel 24p.	2	50-port. Patchpanel RJ-45 kat. 3
3	organizer 1U	3	organizer 1U
4	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	4	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6
5	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	5	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6
6	organizer 1U	6	organizer 1U
7	Switch 48 port	7	Switch 48 port
8	organizer 1U	8	organizer 1U
9	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	9	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6
10	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	10	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6
11	organizer 1U	11	organizer 1U
12	Switch 48 port	12	Switch 48 port
13	organizer 1U	13	organizer 1U
14	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	14	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6
15	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	15	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 7
16	organizer 1U	16	organizer 1U
17	Switch 48 port	17	Switch 48 port
18	organizer 1U	18	organizer 1U
19		19	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6
20		20	organizer 1U
21		21	
22	organizer 1U	22	
23	Switch 48 port - CCTV	23	
24	organizer 1U	24	
25	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	25	
26	24-port. Patchpanel RJ-45 kat. 6A	26	
28	organizer 1U	28	
29		29	
30	Server CCTV	30	
31		31	
32	UPS CCTV	32	Polička 1U
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38	Polička 1U	38	
39	2ks napájecí blok 5x 220V	39	
40		40	
41	záslepka 2U	41	
42		42	záslepka 2U

FO SM 09/125um 24 vláken z DR-A

24xRJ-45 5.NP

24xRJ-45 5.NP + 4.NP

24xRJ-45 4.NP + 3.NP

24xRJ-45 3.NP

24xRJ-45 3.NP

3x DT + EKV

Kamery CCTV

Volné vývody kamer CCTV

SYKFY 50x2x0,5 z HR-TÚ z A240

24xRJ-45 2.NP

24xRJ-45 2.NP

24xRJ-45 2.NP + 1.NP

24xRJ-45 1.NP

24xRJ-45 1.NP

24xRJ-45 1.NP

24xRJ-45 1.NP + 1.PP

DR-D1 (m.č.2.13)			DR-D2 (m.č.2.13)		
	ventilační jednotka stropní			ventilační jednotka stropní	
1	organizer 1U		1	organizer 1U	
2	optický panel 24p.	FO SM 09/125um 24 vláken z DR-A	2	50-port. Patchpanel RJ-45 kat. 3	SYKFY 50x2x0,5 z HR-TÚ z A240
3	organizer 1U		3	organizer 1U	
4	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6A	24xRJ-45 5.NP	4	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6	24xRJ-45 2.NP
5	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6A	24xRJ-45 5.NP + 4.NP	5	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6	24xRJ-45 2.NP + 1.NP
6	organizer 1U		6	organizer 1U	
7	Switch 48 port		7	Switch 48 port	
8	organizer 1U		8	organizer 1U	
9	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6A	24xRJ-45 4.NP + 3.NP	9	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6	24xRJ-45 1.NP
10	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6A	24xRJ-45 3.NP	10	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6	24xRJ-45 1.NP
11	organizer 1U		11	organizer 1U	
12	Switch 48 port		12	Switch 48 port	
13	organizer 1U		13	organizer 1U	
14	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6A	24xRJ-45 3.NP	14	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6	24xRJ-45 1.NP + 1x DT
15	organizer 1U		15	organizer 1U	
16	Switch 48 port		16		
17	organizer 1U		17		
18			18		
19			19		
20			20		
21			21		
22	organizer 1U		22		
23	Switch 48 port - CCTV		23		
24	organizer 1U		24		
25	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6A	Kamery CCTV	25		
26	24-port. Patchpanel RJ-45 kat.6A	Volné vývody kamer CCTV	26		
27			27		
28	organizer 1U		28		
29	UPS CCTV		29		
30			30		
31			31		
32			32	Polička 1U	
33			33		
34			34		
35			35		
36			36		
37			37		
38	Polička 1U		38		
39	2ks napájecí blok 5x 220V		39		
40			40		
41	záslepka 2U		41	záslepka 2U	
42			42		

Měření SK

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SK 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 SK CAT 6A 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 odstupu 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, včetně.

Po provedení měření bude vystaven měřicí protokol ke každému ukončenému vývodu, jak metalické tak optické části.

2.4 CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM SE ZÁZNAMEM

Kamerový systém bude sloužit pro ochranu zdraví osob a majetku. Kamerový systém v objektu bude řešen vnitřními kamerami (26ks) a vnějšími kamerami sledujícími vstupy do objektu, prostor parkoviště a teras (11ks). Kabeláž kamer bude vyvedena v 19“ rozvaděčích SK v TM na samostatných patchpanelech kat.6 (samostatně pro každou etapu). Napájení kamer bude řešeno PoE z aktivních prvků CCTV. Na straně vnějších kamer budou kabely zakončeny přímo v kamerových krytech konektorem RJ-45.

Záznamové zařízení bude umístěno v DR objektu C v m.č.C2.40). Zobrazení obrázků kamer bude distribuováno do LAN, přístup k on-line obrázkům a záznamům kamer bude prostřednictvím uživatelského SW umožněno pouze vyhrazeným osobám na základě přidělených oprávnění správcem systému např. ředitel. Budou dodány 3ks licencí tohoto SW. V recepci budou na polici umístěny 2ks kontrolní LCD monitorů 32“ s full HD rozlišením.

2.4.1 Parametry vnitřních kamer

Vnitřní IP kamery budou disponovat rozlišením full HD (1920x1080), objektivem s manuálním proměnlivým ohniskem 2,8-9mm, IR přísvit 20m, napájením PoE, IP44.

2.4.2 Parametry vnějších kamer

Vnější IP kamery budou disponovat rozlišením min. full HD (1920x1080), objektivem s manuálním proměnlivým ohniskem 2,8-12mm, IR přísvit 60m, napájením PoE, IP65.

2.4.3 Parametry záznamového zařízení

- Plně triplexní provoz - živý obraz/záznam/přehrávání
- podpora pouze ethernetových LAN kamer
- 60 IP kamer
- Rychlost záznamu 50-200 fps v rozlišení PAL
- Propracovaná detekce pohybu, antisabotážní ochrana
- Vzdálený dohled a prohlížení záznamů přes LAN a Internet
- Archivace všech událostí do deníku, možnost využití poplachových vstupů a výstupů
- Upozornění na poplach přes email, příp. SMS, export a tisk snímků, export videosekvencí do AVI souboru
- HDD standardně 4TB, rozšiřitelný na 2x4TB
- Síťové rozhraní 10/100/1000 Mbps RJ45, výstup HDMI monitor + kompozitní
- USB 3.0 pro snadné připojení dalších periférií
- Robustní provedení s možností uzamknutí celohliníkového čelního panelu
- Možnost montáže do 19" rozvaděče

2.4.4 Oživení systému, údržba a kontrola

Oživení a nastavení systému musí zajistit odborná firma se znalostí systému. Dále je nutné, aby byla zajištěna technická podpora a servisní činnost. Stejně tak důležité je, aby firma

poskytovala zaškolení obsluhy podle přání uživatele, jen tak může být dosaženo správné fungování a využití navrženého systému. Periodické kontroly a preventivní údržba systému jsou z hlediska bezpečného fungování nutností. Každá práce na systému musí být provedena kvalifikovanou osobou.

Kontrolovány by měly být zejména:

- cesty přenosu
- upevnění komponentu
- mechanické poškození
- rozhled každé kamery (zorné pole)
- NVR zařízení a jeho správná funkce
- celý objekt, kontrola vzniku nových rušivých vlivů

2.4.5 Rozvody

Rozvody CCTV budou provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Rozvod samostatné kamerové LAN bude realizován kabelem F/FTP 4pár kat. 6A LSOH.

Způsob vedení kabelových tras je řešen ve výkresové části. Přesné umístění vývodů kabeláže a jednotlivých prvků viz. výkresová část dokumentace a musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

2.5 EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU

2.5.1 Základní technické údaje

Silnoproudé napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12/ 24V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41
- Bezpečným malým napětím

2.5.2 Technické řešení

Systém EKV - z důvodu kompatibility stávajícího systému provozovaného v objektech Ostravské univerzity bude použit systém firmy IVAR a.s. Poděbrady.

Přístupový systém v objektu fakulty umění se bude skládat ze síťového rozhraní IDoor, napájecího zdroje, řídicích jednotek 914Cz a čteček bezkontaktních RFID karet typ FL20.

Čtečky budou ovládat vytipované dveře – vstupy do jednotlivých podlaží ze schodišť, vstupy do společenských místností, do technických místností – viz. výkresová část PD. Elektromechanické zámky budou součástí dodávky dveří, dodavatel EKV zajistí pouze jejich fyzické napojení do systému EKV.

Síťové prvky systému (rozhraní IDoor, řídicí jednotky a čtečky) budou napájeny z jednoho zdroje. Elektromechanické zámky budou napájeny ze zdrojů 12V/5A. Tyto zdroje budou zálohovány akumulátory 12V/7Ah. Zdroje budou napojeny na rozvody 230V kabelem CYKY 3x1,5, jištěny jističem 6A.

Elektromechanický zámek

Do zárubní dveří (nebo pevné části dvoukřídlých dveří) budou zabudovány elektromechanické zámky 12V/24V včetně 6m kabelu s konektorem, kabelovou průchodkou, protiplechem a děleným čtyřhranem. Dveře budou osazeny samozavíračem s ramenem pro horní montáž. Instalaci zámků provede výrobce dveří. Před dodáním zámků je tyto nutno vyvzorkovat a nechat odsouhlasit investora.

Technická specifikace systému čteček bezkontaktních karet

Technologie používaných karet - 13,25MHz/125kHz (Mifare, HID apod.).

Kabeláž mezi prvky systému bude řešena stíněným sdělovacím kabelem 2x1,5+4x0,5. Napájení elektrických zámků ze zdrojů 12V bude řešeno kabelem 2x1,5cu. Napájení zdrojů EKV bude řešeno kabelem CYKY 3x1,5 z podružného rozvaděče NN. Jištění bude řešeno jističem 6A.

2.6 DT – DOMOVNÍ TELEFONY

2.6.1 Základní technické údaje

Silnoproudé napájení:

- Rozvodná soustava 1NPE 50Hz, 230V/TN-S

Periferní prvky

- Rozvodná soustava DC 12/ 24V, SELV

Ochrana před nebezpečným dotykem:

- Samočinným odpojením od zdroje, ČSN 33 2000-4-41
- Bezpečným malým napětím

2.6.2 Technické řešení

Systém IP domácích telefonů bude sloužit pro komunikaci mezi vstupy do objektu a recepcí. Celkem bude instalováno 5ks VoIP telefonních komunikátorů s barevnou kamerou, tablem s 2 tlačítky (recepce a dispečink) a IR přísvitem. Tabla budou instalovány takto:

- Sloupek vjezdové závory v 1.PP (vjezd do garáží)
- Sloupek výjezdové závory v 1.PP (výjezd do garáží)
- Vstup do schodišťového prostoru z garáží do 1.NP
- Hlavní vstup do objektu (1.NP budova E)
- Zadní vstup do objektu (1.NP budova E)

Tabla DT budou napojeny jako vnitřní klapka IP telefonní ústředny. Tabla budou v odolném provedení s povrchem z nerezů nebo eloxovaného hliníku. Jmenovky budou trvale podsvíceny. Jako ochrana proti povětrnostním vlivům budou tabla doplněna stříškou.

V zárubních dveří budou osazeny elektromechanické uzamykací zámky s certifikací do požárních dveří s panikovou funkcí zámeček 12V (rámci realizace doporučujeme instalaci těchto zámků zadat výrobcí dveří v průběhu výroby). V případě instalace jinou firmou hrozí ztráta záruky na tyto dveře).

Tablo DT a celý systém bude napájen z napájecího zdroje, umístěného v PSR společné spotřeby na DIN liště (min.7 modulů).

Kabeláže systému budou řešeny systémem strukturované kabeláže, kabely jednotlivých tabel DT budou zakončeny na patchpanelech kat.6 v datovém rozvaděči SK.

2.7 KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

Páteční kabelové trasy budou řešeny elektroinstalačními rošty upevněnými nad podhledy chodeb, sestupy ke koncovým prvkům budou řešeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou. Kabelové trasy v prostorech bez podhledů budou vedeny v elektroinstalačních lištách LHD.

Stupačky budou řešeny kabelovými žebříky případně trubkami pod omítkou skrze stropy případně kabelovými žebříky. Prostupy budou ošetřeny certifikovanými požárními ucpávkami.

2.8 POŽADAVKY NA UCPÁVKY A POŽÁRNÍ ODOLNOST KABELŮ

Požárně dělícími konstrukcemi bude prostupovat kabeláž rozvodu el. energie, prostup bude dozděn a dotěsněn hmotami třídy reakce na oheň nejvýše A1, A2 nebo B tak, aby vykazoval požární odolnost jako konstrukce (stěna, strop), kterou prostupuje.

Prostupem požárně dělící konstrukcí je myšlena situace, kdy posuzované instalační potrubí na jedné straně do konstrukce vstupuje a na druhé straně vystupuje a pokračuje dále v sousedním požárním úseku. Tedy případ, kdy je potrubí vedeno ve zdi, nebo na požární stěně je zavěšen nehořlavý zařizovací předmět se za prostup nepovažuje.

Upozornění: utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

El. rozvody (bez požadované třídy reakce na oheň) musí být v CHUC uloženy či chráněny tak, aby byly požárně odděleny krycí vrstvou s požární odolností alespoň EI 30/DP1 (např. pod omítkou s krytím min. 10 mm, nebo chráněny deskami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tl. min. 10 mm apod., viz čl. 12.9.2c) ČSN 730802. Dle čl.12.9.2c, ČSN 730802 musí kabely odpovídat ČSN IEC 60331 (funkčnost při požáru).

3 Společné poznámky k slaboproudým rozvodům

3.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ

Připojení na rozvody napájení 230V/400V řeší projekt silnoproudu, včetně dodržení příslušných norem ČSN/EN.

3.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ

Přepětíové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech.

Přepětíové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepětíové ochrany.

3.3 ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ

Systém SK bude zálohován UPS.

3.4 TEPELNÉ VLIVY

V místnosti m.č.E1.64 budou umístěny zařízení vyzařující teplo (aktivní prvky, záložní zdroj, napájecí zdroje, akumulátory, ..). V rámci profese VZT doporučujeme řešit odvětrání této místnosti.

3.5 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

Technologie všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

Datové rozváděče DR, tlk. skříně MIS a další, budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušeným Cu vodičem o průřezu min 16mm² v rámci projektu silnoproudu.

3.6 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

3.7 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM

Všechny systémy jsou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

3.8 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

SLP systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

3.9 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

4 Závěr

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.

Dle sdělení investora budou kab. trasy vedeny v prostředí normálním dle ČSN 332000-3.

5 Normativní základ pro zpracování projektové dokumentace

Při návrhu a realizaci projektovaného souboru je nutno se podřídit všem platným normám a předpisům v zemi v době realizace prací a doplňujícím požadavkům jednotlivých schvalovacích úřadů (Hasičský záchranný sbor, Předpisy objednatele, Telekomunikační úřad, apod.).

V uvedeném seznamu jsou jen nejvýznamnější normy potřebné k provedení díla, v každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

Zejména musí být dodrženy následující normy:

ČSN ISO 38640	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN EN 60446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN IEC 1200-...	Pokyn pro elektrické instalace (řada norem)
ČSN 33 1500	El. předpisy. Revize el.zařízení
ČSN 33 1600	El. předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání
ČSN 33 2000-..	El. instalace budov - Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení (řada norem)
ČSN 33 2030	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy - Připojování el.přístrojů a spotřebičů
ČSN 34 0350	Elektrotechnické předpisy - Pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN 34 1390	Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 34 2300	Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 34 2710	Předpisy pro zařízení el. požární signalizace – částečně nahrazeny ČSN EN 54
ČSN 34 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el.zařízeních
ČSN 34 3108	Bezp.předpisy o zacházení s el.zařízením
ČSN 33 4590	Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy
ČSN 36 1559-1	Elektrické ruční nářadí
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
ČSN EN 60849	Nouzové zvukové systémy

ČSN EN 50131-1	Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy Všeobecné požadavky
ČSN EN 50131-1	Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy Napájecí zdroje
ČSN 34 2710	Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
ČSN EN 45014	Všeobecná kritéria pro prohlášení o shodě
ČSN EN 50110-1	Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních - zásady BP při zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
ČSN EN 50174	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
ČSN EN 50346	Informační technika - Instalace kabelových rozvodů zkoušení kabelových rozvodů
ČSN EN 6100-6	Elektromagnetická kompatibilita
... a další	