

slaboproudé instalace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

1	ÚVODNÍ ÚDAJE.....	2
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY.....	2
2	TECHNICKÁ ČÁST	2
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	2
2.3	PROSTŘEDÍ	3
2.4	SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	3
2.5	DT – DOMÁCÍ TELEFONY	6
2.6	STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA.....	7
2.7	PZTS – POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM.....	7
2.8	MR – MÍSTNÍ ROZHLAS	9
2.9	JČ – JEDNOTNÝ ČAS.....	10
2.10	CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM	10
2.11	AV - AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA (m.č.3.03)	11
2.12	KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY	11
3	SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM	11
3.1	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ	11
3.2	OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ	12
3.3	ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ.....	12
3.4	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM.....	12
3.5	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	12
3.6	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	12
3.7	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU	12
4	VŠEOBECNÉ POŽADAVKY PROFESE SLABOPROUD NA SILNOPROUDÉ ROZVODY	13
5	ZÁVĚR	14

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 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 DUR + DSP jsou slaboproudé systémy - Elektronické komunikace – část Strukturovaná kabeláž (SK), Společná TV anténa (STA), Jednotný čas (JČ), kamerový systém (CCTV), Místní rozhlas s nuceným poslechem (MR), Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), Audiovizuální technika (AV) a společné kabelové trasy (KT) v objektu ZUŠ v Krnově.

2.2 PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1:100 z 11/2020
 - situace areálu v měřítku 1:500
 - příslušné normy, zejména ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173
 - příslušné ČSN, zejména ČSN 34 2710, 73 0875
 - požadavky investora
 - technické podmínky výrobce
-
- | | |
|-------------------------|---|
| - ČSN ISO 3864-1 | Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky |
| - ČSN EN 60445 ed.4 | Značení vodičů barvami nebo číslicemi |
| - ČSN 33 1500 | El. předpisy. Revize el.zařízení |
| - ČSN 33 1600 ed.2 | El. předpisy. Revize a kontroly el. ručního nářadí během používání |
| - ČSN 33 2000-1 ed.2 | El. instalace budov - Základní ustanovení |
| - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | El. zařízení - Ochrana před úrazem el. proudem |
| - ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | El. zařízení - Výběr a stavba el.zařízení, všeobecné předpisy |
| - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | El. zařízení - Výběr soustav a stavba vedení |
| - ČSN 33 2000-5-54 ed.3 | El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče |
| - ČSN 33 2000-5-56 ed.2 | El. zařízení - Napájení zařízení sloužících v případě nouze |
| - ČSN 33 2000-6 | El. instalace budov - Revize - výchozí revize |
| - ČSN 33 2000-7-713 | El. instalace budov – Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Nábytek |
| - ČSN 33 2000-7-729 | El. zařízení - Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro |
| obsahu nebo údržbu | |
| - ČSN 33 2130 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody |
| - ČSN 33 2180 | Elektrotechnické předpisy - Připojování el.přístrojů a spotřebičů |
| - ČSN 34 0350 ed.2 | Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení |
| - ČSN EN 62305-1 ed.2 | Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy |
| - ČSN 34 2300 ed.2 | Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení |
| - ČSN 73 0802 | Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty |
| - ČSN EN 60849 | Nouzové zvukové systémy |
| - ČSN EN 50131-1 ed.2 | Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy Všeobecné požadavky |
| - ČSN EN 50131-6 ed.2 | Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy Napájecí zdroje |

- ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních - zásady bezpečnosti práce při zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
- ČSN EN 50173- 1 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN EN 50174-1 ed.2 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů
- ČSN EN 50346 Informační technika - Instalace kabelových rozvodů zkoušení kabelových rozvodů
- ČSN EN 61000-6-1 ed.2 Elektromagnetická kompatibilita

Přehled předpisů BOZP, které musí být při návrhu, provádění a užívání dodrženy a splněny:

- Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
- Stavební zákon 183/2006
- Vyhláška MZd č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MMR č. 268/2011 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MMR č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů

2.3 PROSTŘEDÍ

Proudová soustava : 1 PEN, AC 50 Hz, 230 V/TN-S

Ochrana dle

ČSN 33 2000-4-41ed.2: samočinným odpojením od zdroje

Vnější vlivy dle

ČSN 33 2000-3 : prostředí ve střežených prostorách bylo určeno protokolem dle příslušných norem, který je součástí celkové dokumentace stavby, část silové elektroinstalace

2.4 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

2.4.1 Telefonní rozvody

Objekt nebude napojen na JTS Cetin. Hlasové služby budou řešeny v rámci IP telefonie městského úřadu v Krnově prostřednictvím bezdrátového připojení místního poskytovatele datových a hlasových služeb – v tomto čase poskytovaný firmou Fér-net.cz z Krnova.

2.4.2 Strukturovaná kabeláž– Pasívní prvky (rozvody)

Rozvod strukturované kabeláže v dotčených prostorách bude instalován v nestíněném provedení UTP kategorie 6. Pro instalaci bude použit certifikovaný systém s minimálně 15-letou systémovou garancí přímo od výrobce.

Veškeré nové horizontální rozvody v řešené části objektu budou soustředěny do jednoho nového 19“ datového rozvaděče umístěného v místnosti č. 1.11. Jednodílný 19“ rozvaděč bude o zástavní výšce 42U a rozměrech 800x800 mm.

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

Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech kat. 6.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů kabeláže 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.

2.4.3 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 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6 instalováním interoperabilních komponentů Cat.6. 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.

2.4.4 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 6. Kabeláž bude vedena v samostatných kabelových rostech, případně v elektroinstalačních trubkách pod omítkou. 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 UTP kabel SK	200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 100 mm / hliníkový dělič 50 mm / ocelový dělič
Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič 10 mm / hliníkový dělič 2 mm / ocelový dělič

2.4.5 Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované prvky systému SK budou v provedení standardu CAT 6, nestíněné tj. UTP. Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- **UTP patch panel CAT 6:** 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.
- **UTP datová zásuvka CAT 6:** nestíněná 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.

2.4.6 Aktivní prvky SK

Aktivní prvky nejsou předmětem této projektové dokumentace. Navržený datový rozvaděč má dostatek prostoru pro vybavení aktivními prvky, včetně rezervy pro rozšíření v budoucnosti. Jejich nákup bude řešen samostatným nákupem IT oddělení investora.

2.4.7 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP CAT 6 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel CAT 6,
- UTP datová zásuvka CAT 6,

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

Použité propojovací kabely tzv. „Patchcordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. CAT 6, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

2.4.8 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 6 budou měřeny následující parametry:

- Wire Map (mapa zapojení),
- NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupů přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřícím 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.

2.5 DT – DOMÁCÍ TELEFONY

Systém 1 – Vstupy:

Systém domovního telefonu bude sloužit pro komunikaci mezi hlavním vstupem resp. zadním vstupem a jednotlivými kabinety, učebnami a kanceláři. Systém bude napojen jako klapka IP telefonie. Tablo bude složeno z hovorové jednotky, kódové klávesnice a infopanelu pro osazení telefonního seznamu. Vstupní dveře do chodby v 1.NP ze vstupního zádveří (m.č.1.01) a zadní vstupní dveře ze dvora do chodby m.č.1.21 budou osazeny elektrickým zámkem pro dálkové odblokování obsluhou DT. Napájení tabel a el. zámků bude řešeno PoE injektory.

Tablo hlavního vstupu (m.č.1.01) bude vybaveno integrovanou čtečkou RFID čipů. Součástí dodávky DT bude 800 ks těchto RFID čipů ve formě přívěšku na klíče. Součástí dodávky bude konfigurační a správcovský software, který umožní editaci čipů a bude umožňovat monitoring historie průchodů.

Způsob vedení kabelových tras a 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.

Systém 1 – Učebny 1.06-1.10:

Před vstupy do učeben budou instalovány tabla DT s hovorovou jednotkou a jedním podsvíceným tlačítkem. V zárubních dveří do učeben bude osazen elektrický nízko-odběrový zámek 12V. Napájení systému bude řešeno sběrníkovým zdrojem 12V, umístěným v rozvaděči NN na DIN liště, jištění jističem 6A. Systémem DT budou osazeny vstupy do učeben m.č.1.06, 1.07, 1.08, 1.09 a 1.10.

Způsob vedení kabelových tras a 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.

2.6 STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA

Systém STA bude řešen jako autonomní, se stožárem pro příjem pouze pozemního digitálního signálu. Stožár bude osazen širokopásmovou UHF anténou pro příjem dig. pozemního signálu z nejbližšího vysílače DVB-T signálu. Od této antény bude do rozvaděče přiveden 1ks koaxiálního kabelu. Z tohoto rozvaděče STA budou hvězdovitou strukturou vedeny kabely ke koncovým zásuvkám STA.

Satelitní dig. přijímač ani set-top box nebudou součástí dodávky profese slaboproud a budou řešeny samostatným nákupem investora.

Rozvaděč STA bude vybaven zesilovačem a rozbočovači TV signálu a z něj budou napojeny koncové zásuvky v jednotlivých místnostech viz. výkresová část PD.

Celkem bude v objektu instalováno 8ks koncových zásuvek STA. Zásuvky budou v totožném designu se zásuvkami 230V a budou umístěny ve vícenásobných rámečcích spolu se zásuvkami SK a zásuvkami silnoproudu. Pro napojení antén a koncových zásuvek STA bude použit kvalitní koaxiální kabel 75 Ohm, např. Belden H125.

Napájení systému STA bude řešeno z PSR, vedeno kabelem CYKY-J 3x1,5, jištěno jističem 6A. Jistič i kabel jsou součástí dodávky profese slaboproud.

Způsob vedení kabelových tras a 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.

2.7 PZTS – POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM

2.7.1 Technické řešení

Objekt bude zabezpečen stávajícím systémem EZS, přeneseným z objektu ZUŠ na nám. Míru. Část prvků bude stávající, ostatní prvky budou použity nové.

Všechny nové prvky systému EZS budou dle ČSN EN 50131-1 splňovat požadavky Stupně 2 zabezpečení, tedy „nízké a střední riziko“.

Ústředna systému bude umístěna v elektrorozvodně m.č.1.11. Ovládání systému bude řešeno LCD klávesnicemi umístěnými:

- v prostoru m.č.1.01 vstupní zádveří v 1.NP objektu,
- v prostoru zadního vstupu v chodbě m.č.1.21 v 1.NP objektu,

V prostoru rozvodny elektro m.č.1.11 v 1.NP objektu.

Magnetickými kontakty budou zabezpečeny všechny vstupní dveře do objektu. Prostory vytípaných místností, chodeb a vstupů budou střeženy PIR čidly v provedení umístění na strop resp. na zeď.

Prostor schodiště v podkroví a chodba v 1NP budou vybaveny opticko-kouřovými požárními čidly, reagujícími na kouř, zapojeným do systému EZS. U východů z budovy a na chodbách jednotlivých podlaží budou umístěny požární tlačítka červené barvy. Aktivací těchto tlačítek nebo automatických požárních hlásičů dojde k aktivaci systému „Místního rozhlasu“ s přednahrnou evakuační zprávou.

Signalizace poplachu bude přenášena GSM modulem na mobilní telefon uživatele objektu, případně může být vyvedena na PCO soukromé bezpečnostní agentury (ústředna obsahuje v základní konfiguraci komunikátor s PCO). Dále bude na fasádě v min. výšce 3,5m osazena venkovní siréna 105dB se zálohovacím akumulátorem 12V/1,2Ah.

Pátevní kabeláž mezi sběrníkovými prvky EZS bude řešena kabelem FTP kat.5e, kabeláž mezi ústřednou resp. expandéry a koncovými čidly bude vedena kabelem např. SYKFY 3x2x0,5.

Systém bude zálohován akumulátorem 12V/24Ah umístěným ve skříni ústředny – zálohování systému EZS po dobu min. 16 hodin.

Napájení systému EZS bude řešeno z PSR označeným jako PR, vedeno kabelem CYKY J 3x1,5, jištěno jističem 6A. Jistič i kabel jsou součástí dodávky profese slaboproud.

2.7.2 Montáž zařízení EZS

Montáž může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.

Při montáži jednotlivých prvků EZS je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace).

2.7.3 Zkoušky před uvedením do provozu

Provádí organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu provedeného díla s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení.

Po ukončení montáže zařízení EZS, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení dle ČSN 33 2000-6-61, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

2.7.4 Výchozí revize zařízení

Po ukončení montáže zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí revize, jež je nedílnou součástí montáže zařízení. Výsledkem výchozí revize je písemná zpráva o výchozí revizi, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení.

2.7.5 Zkušební provoz zařízení EZS

Zkušební provoz slouží k prověření čidel a případnému zjištění a odstranění planých poplachů. Pro zkušební provoz je vyhrazena lhůta 14 dnů od data uvedení EZS do provozu. Uživateli se doporučuje provádět namátkovou kontrolu funkce čidel ve vhodných termínech. Vypracování hodnotícího protokolu o zkušebním provozu zajistí majitel zařízení ve spolupráci s montážní firmou.

2.7.6 Předání a převzetí EZS

Do trvalého provozu lze zařízení uvést až po skončení a vyhodnocení zkušebního provozu. Před předáním zařízení EZS musí být zajištěno :

- proškolení osob - provede montážní organizace
- předložení provozní knihy EZS s podpisem osoby zodpovědné za provoz a podpisy osob, pověřených obsluhou a údržbou

2.7.7 Zkoušky činnosti při provozu

O provozu zařízení EZS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize EZS. Zkoušky činnosti zařízení EZS při provozu a pravidelné revize, se provádějí měřícími přípravky předepsanými výrobcem, podle předpisů uvedených v návodech k obsluze a údržbě a v pokynech pro obsluhu zařízení EZS. Předpisy a pokyny musí obsahovat:

- a) způsob obsluhy a údržby prvků EZS
- b) předpisy pro měření a zkoušení
- c) předpisy pro seřizování a čištění

Funkční schopnost zařízení EZS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v maximálním časovém rozpětí pole čl 6.3.3 normy ČSN 33 4590.

Pravidelné revize zařízení EZS se provádějí 1 x za rok. O provedené revizi se provede zápis.

2.8 MR – MÍSTNÍ ROZHLAS

Požadavek PBŘ: “Domácí rozhlas s nuceným poslechem. Posuzovaná stavba SO 01 - Stavební úpravy budovy ZUŠ a SO 02 - Přístavba koncertního sálu musí být vybavena domácím rozhlasem s nuceným poslechem, a to v souladu s §23, Vyhl. MV ČR č.23/2008 Sb. a Vyhl. MV ČR č.268/2011, která mění vyhl. Vyhl. č.23/2008 Sb. Domácí rozhlas musí být umístěn v prostoru, odkud bude evakuace organizována. Zařízení musí být funkční i po vzniku požáru v objektu a nesmí být jakkoliv vyřazeno z provozu.”

2.8.1 Technické řešení

Objekt bude ozvučen systémem místního rozhlasu s nuceným poslechem. Ústředna bude umístěna v elektrorozvodně m.č.1.11 v 19“ rozvaděči 18U/600x600mm. Na chodbách, ve vybraných učebnách, koncertním sále a ve vestibulu budou osazeny reproduktory, v místě s podhledy ve variantě stropního reproduktoru do podhledu, v místě bez podhledů ve variantě bílé reproduktorové skříňky na stěnu. Reproductory budou sloužit pouze k řízení evakuace v případě nebezpečí, a dále pro služební hlášení. Aktivace systému bude řešena propojením se systémem PZTS, na který budou napojena požární červené tlačítkové hlásiče, umístěné u východů z objektu a na chodbách jednotlivých podlaží. Aktivací tlačítka dojde k automatickému přehrání přednahrané evakuační zprávy v paměti ústředny, obsluha mikrofonní stanice (umístěná v ředitelně m.č.2.03) bude mít možnost tuto zprávu přerušit a řídit evakuaci osobně.

Systém bude řešen 100V ústřednou se záložním zdrojem UPS. Kabeláž mezi reproduktory bude řešena kabelem CYKY 2x1,5 pod omítkou. Kabel k mikrofonu bude řešen kabelem FTP kat.6 rovněž pod omítkou. Propojení ústředny PZTS a MR bude řešeno kabelem FTP v rámci elektrorozvodny, kde se obě ústředny nacházejí. Umístění reproduktorů je zřejmé z výkresové části PD.

2.9 JČ – JEDNOTNÝ ČAS

Jednotný čas v řešené budově bude řešen autonomními hodinami napájenými vlastními bateriemi, s integrovaným přijmačem DCF/GPS signálu. Hodiny budou analogové s ciferníkem, jednostranné. Velikost ciferníku bude 30-33 cm v malých učebnách, na chodbách, kabinetech a 40cm ve větších místnostech. Design hodin nutno před nákupem nechat odsouhlasit investorem. Systém nepotřebuje kabeláž. Umístění hodin je zřejmé z výkresové části PD.

2.10 CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM

Systém č. 1: V řešeném prostoru bude instalován stávající kamerový systém, který je v současnosti instalován v objektu stávající ZUŠ. Kamerový systém byl instalován nedávno a bude kompletně přemístěn do nového objektu. Systém je složen z 6- ti kamer, z nichž pozice čtyřech kamer jsou řešeny ve výkresové části PD a další dvě budou upřesněny v rámci realizace. Realizační firma provede instalaci kabeláží kabely UTP, které budou zakončeny v datovém rozvaděči SK v m.č.1.11 na patchpanelu kat.6. V místě osazení kamer bude ponechána kabelová rezerva 2m (smotek).

Systém č.2: – prostor koncertního sálu m.č.1.03

V tomto prostoru bude instalována jedna IP barevná kamera s rozlišením 4 Mpix vč. mikrofonu, která bude sloužit pro on-line přenos a záznam představení na pódiu koncertního sálu. Signál kamery vč. zvuku bude přenášén do m.č.1.13 (nauka), kde bude zaznamenáván na DVR digitální záznamové zařízení a zobrazován na 23,6“ LCD monitoru s reproduktory. Kamery bude vybavena objektivem s manuálně proměnlivým ohniskem 2,8-12mm, PoE napájením a lokálním uložištěm (SD karta 64GB).

Zobrazení obrázků kamery může být distribuováno do LAN, přístup k on-line obrázkům a záznamům kamer bude umožněno pouze vyhrazeným osobám na základě přidělených oprávnění správcem systému. K záznamovému zařízení bude připojen barevný LCD monitor 23,6“, full HD rozlišení.

Napájení kamer bude řešeno PoE přímo z digitálního záznamového zařízení.

2.10.1 Parametry vnitřní kamery

Vnitřní miniDOME 2 Mpix IP kamera s IR, 4Mpix @ 15 fps, 0.1 Lux, 1/3.2" CMOS, H.264 / MPEG-4 / M-JPEG, D/N - IR Cut Filter, varifokální DC 2,8 - 12 mm, integrovaný mikrofon, externí audio In / Out, alarm In / Out, slot SDHC, PIR, PoE.

2.10.1.1 Parametry monitoru

LED monitor 24“, Full HD rozlišení 1920x1080, 230V, VGA, HDMI

2.10.2 Parametry záznamového zařízení

- Plně triplexní provoz - živý obraz/záznam/přehrávání
- podpora pouze ethernetových LAN kamer
- 2xHDD (Raid)
- 4 IP kamer
- Rychlost záznamu 50-200 fps v rozlišení PAL
- Vzdálený dohled a prohlížení záznamů přes LAN a Internet

- Upozornění na poplach přes email, příp. SMS, export a tisk snímků, export videosekvencí do AVI souboru
- Síťové rozhraní 10/100/1000 Mbps RJ45, výstup HDMI monitor + kompozitní
- USB 2.0 pro snadné připojení dalších periférií
- Možnost montáže do 19" rozvaděče

2.11 AV - AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA (m.č.3.03)

V prostoru m.č.1.03 – koncertní sál – bude využíváno autonomní audiovizuální zařízení v této konfiguraci:

- Projektor + objektiv - Technologie: Lamp DLP, kontrast: 50000:1, rozlišení: 4k (UHD), světelný výkon: 3000 – 3400 ANSI, formát: 16:9, max hodnota projekční vzd. min 5 m, keystone korekce min. +/-30°, vert posuv objektivu +10%, ovl. impuls 12V,
- Držák projektoru – stropní výtah, max výška složeného výtahu do 150 mm, výsuv do 35 cm, nosnost 15 kg, ovl. impuls 12V
- Projekční plátno s bočním napínáním, vestavěné do podhledu, elektrické, motorové, plátno rozměr 390x220 cm, možno 16:9, včetně dálkového ovládání, velmi široký pozorvací úhel.
- Trigger spouštěč 12V vč. kabeláže (SYKFY 2x2x0,5 - 50m) a spínacího tlačítka.
- HDBaseT extender HDMI (sada vysílače a přijímače), přenos až 100 m, Ethernet, RS-232, IR, PoE, 4K/UHD/60Hz, HDR10, HDCP 2.2, EDID, možnost uchycení do racku, vč. kabeláže (kabel UTP kat.5e-50m).

2.12 KT - KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

Pátevní kabelové trasy budou na chodbách vedeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou, trasy budou přerušeny elektroinstalačními krabicemi z důvodu snadného protažení kabelů. Kabelové trasy v místnostech s podhledy budou vedeny nad těmito podhledy na kabelových příchýtkách.

Kabelové trasy pro MR budou vedeny odděleně s odstupem 20cm (100V rozvod).

Stupačky budou řešeny elektroinstalačními trubkami pod omítkou. Kabely systémů PZTS budou vedeny přímo pod omítkou (pokud to výrobce kabelu umožňuje). Zásuvky SK a STA budou umístěny v sestavách se zásuvkami 230V.

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

Přepět'ové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech.

Přepět'ové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepět'ové ochrany.

3.3 ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ

Systém PZTS a JČ budou zálohovány svými akumulátory. Systém MR bude zálohován UPS. Ostatní systémy (SK, DT, CCTV) nebudou zálohovány.

3.4 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.

3.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

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

V technologické místnosti budou umístěny finančně nákladná zařízení a z tohoto důvodu ochrany investic doporučujeme instalovat protipožární opatření (samozhášecí zařízení, umístění příslušného hasícího přístroje, ...).

3.6 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.

3.7 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 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY PROFESE SLABOPROUD NA SILNOPROUDÉ ROZVODY

SK – Strukturovaná kabeláž (Datový rozvaděč v elektrorozvodně m.č.1.11)

- Samostatný jistič B16A, v průběhu trasy nepřerušný kabel CYKY 3Cx2,5 Cu., přepětově ošetřit vč. vf. filtru
- Jističe v PSR označit popiskou „DATOVÝ ROZVÁDĚČ“
- Ukončit uvnitř každého datového rozvaděče dvojjáskou 230V
- Datové rozvaděče napojit kabelem min. CYA 16mm² k zemnicí soustavě budovy

MR – Místní rozhlas (Datový rozvaděč v elektrorozvodně m.č.1.11)

- Samostatný jistič B16A, v průběhu trasy nepřerušný kabel CYKY 3Cx2,5 Cu., přepětově ošetřit vč. vf. filtru
- Jističe v PSR označit popiskou „Místní rozhlas“
- Ukončit uvnitř každého datového rozvaděče dvojjáskou 230V
- Rozvaděč napojit kabelem min. CYA 16mm² k zemnicí soustavě budovy

STA – Společná televizní anténa

- Samostatný jistič B6A, v průběhu trasy nepřerušný kabel CYKY 3Cx2,5 Cu., přepětově ošetřit
- Jistič v PSR označit popiskou „STA“
- Ukončit uvnitř datového rozvaděče dvojjáskou 230V

PZTS – Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

- Samostatný jistič B6A, v průběhu trasy nepřerušný kabel CYKY 3Cx1,5 Cu., přepětově ošetřit
- Jistič v PSR označit popiskou „Jednotný čas“
- Ukončit volným vývodem s rezervou 2m na zdi (m.č.1.11)

DT – Zdroj domovního telefonu

- Samostatný jistič B6A, v průběhu trasy nepřerušný kabel CYKY 3Cx1,5 Cu., přepětově ošetřit
- Jistič v PSR označit popiskou „Domovní telefon“
- Ukončit volným vývodem s rezervou 2m v blízkosti datového rozvaděče v m.č.2.39

5 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.