

Obsah:

<i>Identifikační údaje</i>	strana 2
<i>Slaboproudá elektroinstalace</i>	strana 3
<i>Technické řešení</i>	strana 4
<i>Závěr</i>	strana 6
<i>Zpracovatel</i>	strana 6

Identifikační údaje

1.1 předmět projektu

Tento projekt řeší vnitřní slaboproudou elektroinstalaci pro interaktivní expozici Archeologie v rekonstruované stodole v areálu střeodočeského muzea v Roztokách. Tento projekt zahrnuje následující elektroinstalaci:

- strukturovanou kabeláž
- rozvody systému EZS
- rozvody systému EPS
- rozvody systému CCTV
- AV technika

1.2 stupeň projektu

dokumentace pro provedení stavby

1.3 výchozí podklady

- podklady a požadavky investora
- stavební výkresy
- ustanovení příslušných norem a předpisů

1.4 požadavky na ostatní profese

stavba:

- zajistí drážky a prostupy pro kabelové trasy
- stavební začistění, zaomítání instalace

1.5 bezpečnost práce a odborné provedení

Za dodržení všech příslušných technických norem, požadavků a předpisů bezpečnosti práce při realizaci odpovídá dodavatelská firma (odbornost provedení, práce ve výškách, zabezpečení pracoviště,...). Elektroinstalaci smí instalovat jen osoby s příslušnou kvalifikací a prokazatelně proškolené.

Slaboproudá elektroinstalace

2.1 členění prostor podle vnějších vlivů

Vnější vlivy byly stanoveny následovně:

- prostory normální

Běžná vnitřní elektroinstalace (prostor RD) je z hlediska vnějších vlivů "v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální". Minimální krytí je IP20.

- AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty
- BA1 - nepoučené osoby (laici)
- CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- prostory nebezpečné - minimální krytí je IP44.

Venkovní prostory, požadované krytí je podle příslušné, ČSN, obecně IP44.

- AB8 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami
- BA1 - nepoučené osoby (laici)
- CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- prostory zvláště nebezpečné nejsou

2.2 provozní napětí

Napájecí napětí veškerých slaboproudých zařízení budou přivedena samostatně jištěným vedením. Jednotlivé jističe budou vždy označeny nápisem příslušného systému (zejména systémů bezpečnostních (např. "EVS - NEVYPÍMAT", ...). Náhradními zdroji jednotlivých bezpečnostních zařízení (např.: EVS) budou sestavy akumulátorových baterií potřebného stejnosměrného napětí (dle použitého systému) v neplynujícím provedení vestavěné přímo v skříních ústředí. Provozní napětí na vedení a ovládacích obvodech bude 12Vdc (resp. 24Vdc).

2.3 ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude v primární části provedena spolehlivým odpojením od zdroje v soustavě TN-C-S dle ČSN 332000-4-41. V sekundární části je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena bezpečným napětím.

2.4 požadavky na zodpovědné osoby

Před výchozí revizí a uvedením jednotlivých zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu těchto zařízení (zejména EVS a CCTV).

Technické řešení

3.1 uložení kabelů

Kabely slaboproudých rozvodů budou uloženy v ohebných chráničkách skrytě ve stavebních konstrukcích (pod omítkou, obklady, ve žlabech atd.). Silové kabely budou v souběhu minimálně 200 mm od slaboproudých rozvodu. Kabely budou (dle reálných možností) uloženy přehledně, vodorovně a svisle v zónách vymezených ČSN 33 2130, změna 2.

3.2 požární ucpávky

Veškeré průrazy přes stropy a obvodové zdi a požární úseky budou provedeny jako požární ucpávky. Kabely budou při vstupu a výstupu ze zdí a přes stropy a požární úseky ve vybudovaných průzrech zatmeleny s požární odolností 60min.

3.3 strukturovaná kabeláž

Internetová linka bude přivedena do patchpanelu, který bude umístěn v datovém racku v technické místnosti slaboproudu v objektu „E“. V tomto datovém racku bude modem ADSL pro připojení internetu. Od patchpanelu bude proveden rozvod pro počítačovou síť LAN typu Ethernet. Síť bude provedena strukturovanou kabeláží UTP 4x2x0,5 kategorie 6, zakončenou konektory RJ45. Trasy budou vedeny v trubkách pod omítkou a v dutinách stěn a stropů do každé zásuvky. Přesné rozmístění zásuvek je patrné z půdorysu.

Propojení datového racku a vrátnice bude realizováno optickým kabelem Multimode 50/125 8vl. zemní provedení.

Blokové schéma strukturované kabeláže je součástí tohoto projektu.

3.4 elektrická požární signalizace – EPS

Hlásiče EPS budou napojeny na stávající kruhovou linku v objektu „B“, která je ukončena na ústředně EPS - ZETTLER, EXPERT, umístěné ve vrátnici objektu „C“. Ústředna je umístěná v místnosti s 24 hodinovou službou kde je k dispozici státní telefonní linka, v případě požáru obsluha ústředny uvědomí prostřednictvím telefonního spojení jednotky HZS v Praze.

V objektu budou hlásiče propojeny do kruhové linky, zajišťující vysokou spolehlivost systému. Takto zapojené hlásiče jsou napájeny z obou stran, jsou odolné proti přerušení linky a umožňují odpojení linky při zkratu. Bude použita kruhová linka navazující na objekt „B“. Na kruhové lince tvořené kabelem PRAFlaGuard 1x2x0,8 budou instalovány hlásiče, tlačítka a adresovatelný sirénový modul. Mezi objektem SO03 a vrátnicí bude položen meziobjektový kabel EPS typu TCEPKPFLE 3x4x0,8.

Automatické hlásiče požáru budou instalovány v objektu dle výkresové dokumentace. Hlásiče budou osazeny do patic, které budou uchyceny na stropech místností.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny ve výšce 120 cm nad zemí (dle výšky el. vypínačů) ve směru uniku osob u východu na volné prostranství, u vstupů do chráněných únikových cest nebo v chráněných únikových cestách a na schodištích. Vzhledem k tomu, že jsou navrženy hlásiče s plnou adresací, nejsou v souladu s čl. 37 ČSN 73 0875 u samočinných hlásičů

požáru umístěných v jednotlivých uzavřených místnostech objektu instalována paralelní signální svítidla.

Vzhledem k malému počtu nově instalovaných hlásičů na stávající ústřednu EPS nebude provedena výměna akumulátoru v ústředně. Ústředna EPS je zálohovaná bezúdržbovými akumulátory 2x12V/38Ah uvnitř ústředny přičemž je kapacita akumulátoru stanovena tak, aby zajistila provoz systému po dobu, která vyhovuje normě ČSN EN 54-4, tzn. 24 hodin z náhradního napájecího zdroje z toho 15 min. ve stavu signalizace požárního poplachu.

3.5 elektronický zabezpečovací systém – EZS

V objektu se předpokládá instalace EZS. Systém by měl mít následující vlastnosti:

Ústředna a všechny použité prvky budou nejméně III. kategorie (střední rizika) s homologací. Použití prvků II. kategorie (vysoká rizika) není nutné ale vhodné. Ústředna EZS bude umístěna v technické místnosti slaboproudu v objektu „E“. Zde bude i komunikační modul GSM pro přenos stavů na PCO, nebo na vybraná mobilní čísla. Pro kódování bude použita klávesnice, umístěná v zádveří 1.03 tak, aby bylo možné částečné i celkové zakódování expozice.

Rozvod bude proveden šestižilovým kabelem (2x napájení, 2x signál, 2x sabotážní kontakt). Kabele EZS musí být prostorově odděleny od ostatní elektroinstalace. Nejmenší přípustná vzdálenost je 20 cm při krátkém souběhu.

V objektu je navržena ochrana prostorovými pohybovými čidly PIR doplněnými magnetickými kontakty u hlavních vstupů do objektu a u střešních oken. V expozici se předpokládají dvě samostatné zóny:

- přízemí – samostatný prostor s klávesnicí, který lze aktivovat při odchodu všech osob
- podkroví – samostatný prostor s klávesnicí, který se aktivuje při nepřítomnosti osob.

Všechna čidla musí být umístěna s ohledem na interiér. Magnetické kontakty na rámech dveří musí být osazovány současně s rámy.

V rámci rekonstrukce je nutné vyměnit stávající ústřednu GALAXY G3 za GALAXY GD 520. Stávající ústředna je zastaralá (r.v. 2002) a není možné provést rozšíření kapacity, případně provést upgrade.

Dále navrhujeme meziobjektový kabel EZS typu TCEPKPFLE 3x4x0,8 mezi obj.SO03 a stávající vrátnici obj.“C“, kde je stálá 24 hod. služba.

Blokové schéma systému EZS je součástí tohoto projektu.

3.6 kamerový systém CCTV

Kamery budou přivedeny do nového WEB serveru, který bude umístěn do 19“ RACKU v technické místnosti v objektu „E“. Webový server bude po lokální LAN propojen do vrátnice, kde bude monitorován na stávajícím PC se SW pro monitorování a archivaci kamer z ostatních objektů.

Kamery budou umístěny dle výkresové dokumentace. Kamera bude barevná typu IP s napájením PoE. Kamera bude vybavena objektivem, který bude odpovídat svými parametry aplikované kameře a sledovanému objektu.

Na vrátnici musí být umístěn další monitor s úhlopříčkou min. 108 cm. Na vrátnici jsou pro CCTV již dva poměrně zastaralé a nevýkonné PC umístěné pod stolem vrátného. Doporučujeme v rámci tohoto projektu na vrátnici samostatný RACK CCTV s výkonným PC a

UPS v rackovém provedení a UPS 1600W/2200VA. Dále je zapotřebí zrušit, případně přemístit 19" monitory, které vysloveně překáží na stole vrátného a navrhnout atypický stojan pro umístění stávajících a nově navrženého monitoru

3.7 AV technika

V přízemí expozice jsou připraveny zásuvky 230V a datové zásuvky pro projektory umístěné na stropě podesty. Tyto projektory budou promítat na stěny stodoly ve smyčce filmové sekvence k příslušnému exponátu expozice. Součástí každého projektoru bude i směrový reproduktor, který zajistí ozvučení stanoviště tak, že diváci budou srozumitelně slyšet komentář, ale zvuk nebude rušit okolní projekční stanoviště.

U potůčku vedle mostku a u studny budou připraveny silové a slaboproudé vývody pro dvě holografické postavy (3D projekce na fólii).

V přednáškové místnosti je připravena silová a datová zásuvka pro prezentační projektor, který promítá na motoricky spouštěné plátno. V přednáškové místnosti je též navrženo prostorové ozvučení tak, aby z každého místa v přednáškové místnosti bylo dobře a srozumitelně slyšet zvukový komentář. Spínání napájení projektoru, spouštění plátna a stmívání osvětlení je pomocí dotykového ovládacího panelu, který je umístěn vedle dveří do přednáškové místnosti.

V expozici na ochozu jsou připraveny silové a datové zásuvky pro informační interaktivní panely, které návštěvníkům zajistí podrobné informace o vystavovaných exponátech.

Spínání všech projektorů v přízemí a interaktivních informačních panelů na ochozu bude zajištěno sekvenčně z řídicího systému, který bude ovládán z dotykového ovládacího panelu umístěného v místnosti průvodců. Z toho panelu bude též možné zapínat a vypínat osvětlení expozice a nastavovat světelné nálady v expozici.

3.8 Měření mikroklima

Vzhledem k vzácným exponátům je nutné, aby ve vybraných vitrínách a v prostoru expozice v přízemí i v patře bylo měřeno mikroklima. K tomuto účelu jsou navrženy radiové snímače s vestavěnou sondou a radiové snímače s kabelovou sondou tak, aby bylo možné sondu umístit do vitríny a radiový modul pak mimo vitrínu.

Radiové sondy budou přenášet informaci o mikroklimatu bezdrátově přes retranslační jednotku do stávající vyhodnocovací jednotky mikroklimatu.

Závěrem

Celý rozvod je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů ČSN 33 2000-41 ed.2 pro elektrická zařízení. Po dokončení před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize všech částí elektrického zařízení. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržívat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, která má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem.

Zpracovatel

Ing. Jaroslav Zuna, Fetrovská 12, 160 00, Praha 6
registrační číslo ČKAIT: 0009222, tel: +420 602 353 985
e-mail : jzuna@apolloart.cz