

vypracoval: Ing. Jaroslav Zuna		kontroloval: Irena Hrabincová Dipl.Arch.		zodpovědný projektant: Irena Hrabincová Dipl.Arch.		<div>IHARCH s.r.o.</div> <div>IRENA HRABINCOVÁ Dipl.Arch.</div> <div>atelier@iharch.cz www.iharch.cz tel.: 605 975 255</div>		Nad Údolím 351/70 Praha 4 147 00			
investor: Regionální muzeum v Kolíně						č.zakázky: 072		revize:		paré:	
projekt: Vstupní budova Muzea lidových staveb v Kouřimi								-			
výkres: Elektro slaboproud - Technická zpráva						datum: říjen 2020		č. výkresu:			
								Es.01			

Obsah:

<i>Identifikační údaje</i>	strana 2
<i>Slaboproudá elektroinstalace</i>	strana 3
<i>Technické řešení</i>	strana 4
<i>Závěr</i>	strana 8
<i>Zpracovatel</i>	strana 8

Identifikační údaje

1.1 předmět projektu

Tento projekt řeší vnitřní slaboproudou elektroinstalaci pro novostavbu vstupní budovy Muzea lidových srabeb v Kouřímí Tento projekt obsahuje následující instalace:

- strukturovaná kabeláž,
- elektronický zabezpečovací systém PZTS,
- elektrická požární signalizace EPS.

1.2 stupeň projektu

Dokumentace pro provedení stavby

1.3 výchozí podklady

- prohlídka místa
- podklady a požadavky investora
- stavební výkres
- ustanovení příslušných norem a předpisů

1.4 požadavky na ostatní profese

stavba:

- zajistí zaomítání drážek po kabelových trasách,
- výkopy, zához a úpravu terénu prozemní vedení kabelů.

voda, kanalizace, plyn:

- koordinace při pokládce kabelových tras a rozvodů ostatních profesí.

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. "PZTS - NEVYPÍNAT", ...). Náhradními zdroji jednotlivých bezpečnostních zařízení (např.: PZTS a EPS) 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 PZTS a EPS).

2.5 požadavky na ostatní profese

Profese elektro silnoproud zajistí samostatné jištění vývod jističem B10/1 pro ústřednu PZTS. Tento vývod bude v místnosti 1.5 - ústředna PZTS v 2.NP objektu.

Dále pak zajistí samostatné jištění vývod jističem B16/1 pro zásuvku pro ústřednu EPS, která se nachází též v místnosti 1.5 - ústředna EPS v 2.NP objektu.

Technické řešení

3.1 uložení kabelů

Kabely slaboproudých rozvodů budou uloženy v ohebných chráničkách skrytě ve stavebních konstrukcích (pod omítkou, obklady, v podlaze 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 strukturovaná kabeláž

Internet bude přiveden zemním kabelem do patchpanelu datového racku, který bude umístěn v technické místnosti 1.5 v 2.NP vstupní budovy. V tomto datovém racku budou kromě patch panelů i aktivní prvky - switche pro rozbočení datové sítě. Od patchpanelu bude proveden rozvod pro počítačovou síť LAN typu Ethernet. Síť bude provedena strukturovanou kabeláží UTP kategorie 6, zakončenou konektory RJ45. Přesné umístění koncových datových zásuvek je patrné z půdorysů. Trasy budou vedeny v trubkách pod omítkou a v dutinách stěn a stropů do každé zásuvky.

V objektu bude též zabezpečen bezdrátový příjem internetu pomocí sítě WiFi. Na vhodných místech jsou připraveny jednoduché datové zásuvky pro připojení access pointů pro šíření signálů WiFi. Napájení access pointů je PoE po datovém kabelu z datového switchu.

Blokové schéma strukturované kabeláže je součástí tohoto projektu.

3.3 elektronický zabezpečovací systém – PZTS

V objektu se předpokládá instalace systému PZTS. 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 PZTS bude umístěna v technické místnosti v 2.NP objektu. Součástí ústředny bude i komunikační modul GSM pro přenos stavů na PCO. Z každého prvku PZTS povede samostatný kabelový přívod do ústředny PZTS. Pro kódování budou použity celkem 2 klávesnice, jedna u vstupu personálu v 1.NP objektu a druhá u vstupu do místnosti.. security 0.3. Klávesnice budou propojeny z ústřednou PZTS samostatně kabelem UTP 4x2x0,5 cat. 5e. Na fasádě objektu je umístěna venkovní siréna systému PZTS s akumukátorem, která je propojena s ústřednou PZTS samostatným kabelem UTP 4x2x0,5 cat. 5e.

Rozvod bude proveden osmižilovým kabelem UTP 4x2x0,5 cat.5e (2x napájení, 2x signál, 2x sabotážní kontakt, 2x rezerva). Kabely PZTS musí být prostorově odděleny od ostatní elektroinstalace. Nejmenší přípustná vzdálenost je 20 cm při krátkém souběhu.

V objektu je navržena ochrana magnetickými kontakty u hlavních vstupů a prostorovými pohybovými čidly PIR, které jsou vhodně rozmístěny v 1.NP a v 2.NP objektu viz půdorysy.

V objektu jsou navrženy dvě samostatné zóny určené podle jednotlivých částí objektu:

- 1) zóna 01 – 1.NP a 2.NP objektu mimo security 0.3, samostatný prostor s klávesnicí, který lze aktivovat při odchodu všech osob,
- 2) zóna 02 – místnost security 0.3, samostatný prostor s klávesnicí, který lze aktivovat při odchodu všech osob,

Všechna čidla musí být umístěna s ohledem na interiér.

Blokové schéma systému PZTS je součástí tohoto projektu.

3.4 elektrická požární signalizace - EPS

Navrhovaná elektrická požární signalizace je vyhrazeným požárně bezpečnostním zařízením a musí odpovídat čl. 6.6.3 ČSN 73 0802, čl. 7.2.2 ČSN 73 0804, ČSN 73 0875, ČSN 34 2710. Umístění jednotlivých prvků elektrické požární signalizace musí umožnit jejich kontrolu, údržbu, opravu, výměnu apod. podle právních předpisů, normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce.

Systém EPS je vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení na základě vyhlášky 246/2001/Sb. Jedná se o technické zařízení, kterým se akusticky i opticky signalizuje vzniklé ohnisko požáru. Účelem zařízení EPS je včasná signalizace vzniklého ohniska požáru nebo požáru. Samočinně nebo prostřednictvím obsluhy předává informace osobám určeným k zásahu na požáru a umožňuje ovládat zařízení sloužící k protipožární ochraně v objektu, sloužící proti šíření požáru nebo k hašení.

EPS je zpracována v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby a v souladu s příslušnými normami ČSN platnými v době zpracování projektu.

Samočinnými hlásiči požáru budou zajištěny všechny požární úseky a to ve všech jeho prostorech (místnostech) oddělených stavebními konstrukcemi.

Bude provedena úplná ochrana objektu, tzn., pokrytí všech dotčených částí objektu s výjimkou prostor bez požárního rizika. Tlačítkové hlásiče pak budou instalovány v souladu s čl. 4.3.3 ČSN 73 0875, tj.:

- u všech únikových východů na volné prostranství,

Tlačítkové hlásiče požáru se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou.

3.4.1 Ústředna EPS

Bude použita stávající ústředna EPS, která bude přesunuta ze stávající pokladny, která bude zrušena. Stávající ústředna umožňuje připojení dvou požárních smyček. Na každou smyčku je možné osadit až 1000 prvků. Pro instalaci systému elektrické požární signalizace bude v ústředně EPS osazena jedna kruhová smyčka pro hlásiče a tlačítka pro vstupní budovu a jedna kruhová smyčka pro stávající požární zabezpečení ostatních objektů skanzenu.

Ústředna EPS bude napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Hlavní zdroj napájení systému EPS elektrickou energií tvoří veřejná distribuční síť. V případě její poruchy či výpadku je ihned k dispozici bateriový záložní zdroj napájení, který odpovídá ČSN EN 54-4.

Přípojka 230V pro ústřednu EPS bude provedena samostatně jištěným vedením ze silového rozvaděče objektu vstupní budovy.

Ústředna EPS bude vybavena bezúdržbovým akumulátorem 12V uvnitř ústředny. Kapacita akumulátoru je 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.

Jelikož se u ústředny EPS nebude nacházet žádná obsluha, bude systém EPS pracovat pouze v jednom režimu, bez nastavení časů zpoždění, požární poplach, včetně spuštění navazujících požárně bezpečnostních zařízení, bude vyhlášen okamžitě v okamžiku signalizace čidla – $T1 = T2 = 0$.

Systém EPS bude ovládat a monitorovat následující požárně bezpečnostní zařízení v objektu:

- 1) spouštění zvukového zařízení – sirén pro ohlášení požáru v objektu – vždy, od všech PÚ,
- 2) Aktivace ZDP a OPPO, odemknutí KTPO, spuštění zábleskového majáku který je umístěn na fasádě objektu– vždy.

Všechna ovládaná zařízení budou spouštěna okamžitě po vyhlášení všeobecného poplachu.

Všechny výše uvedené činnosti budou prováděny jak od samočinných, tak od tlačítkových hlásičů EPS.

Součástí ústředny EPS bude i zařízení dálkového přenosu (ZDP) pro přenos poplachových událostí na PCO HZS. Při návrhu ZDP musí být v souladu s čl. 4.3.2n) ČSN 73 0875 splněny „Podmínky připojení EPS prostřednictvím zařízení dálkového přenosu dat na pult centrální ochrany u HZS Středočeského kraje “ vydané v souladu s čl. 4.6.5 písm. f) ČSN 73 0875.

ZDP budou přenášeny následující stavy:

- všeobecný poplach (globální požár)
- adresa vysílacího místa
- stav porucha EPS
- adresný přenos z ústředny EPS – budou přenášeny informace o požáru vznikajícím v objektu (adresný způsob) a to dle podmínek pro připojení EPS pomocí ZDP na PCO HZS
- výpadek ZDP

3.4.2 Opticko-kouřový hlásič požáru

V objektu jsou navrženy opticko-kouřové hlásiče, které jsou použity ve všech prostorách v 1.NP a 2.NP objektu.

Hlásič kouře pracující na principu rozptýleného světla, určený k bezpečné a spolehlivé detekci požárů. Procesně analogový hlásič s decentralizovanou inteligencí, vlastní kontrolou funkce, redundancí v nouzových situacích, pamětí poplachů a provozních dat, indikací poplachu, softwarovým adresováním a samostatnou provozní indikací. Oddělovač vedení je integrován do hlásiče. Paralelní optickou signalizací lze připojit jako doplněk.

3.4.3 Tlačítkový hlásič požáru

Tlačítkové hlásiče určené pro adresovatelný systém EPS pro manuální signalizaci požáru osobou, která požár zjistila. Tlačítkové hlásiče jsou určené k ochraně vnitřních prostor s obyčejným prostředním a těch míst, kde vyhovují svým krytím a vlastnostmi. Tlačítkové hlásiče jsou navrženy tak, aby na jedné straně co nejméně zasahovaly do designu interiéru, ale na straně druhé byly jasně identifikovatelné a viditelné. V případě potřeby lze tlačítkový hlásič opatřit průhledným krytem, který brání nechtěnému vyhlášení poplachu. Pro rozbití sklíčka je nejprve nutné tento kryt odklopit. Stejně jako automatické detektory jsou i tlačítkové hlásiče adresované softwarově, což zabezpečuje jednoduchou a přehlednou instalaci. Tím, že se hlásič adresuje automaticky, se zkracuje čas instalace a vylučují se možné chyby, způsobené manuální adresací. Přímou v tlačítku je integrovaný zkratový izolátor, díky kterému se zjednodušuje projekce systému a v případě zkratu na smyčce nedojde k vyřazení celé smyčky z provozu, ale pouze poškozené části. Zabudovaná LED dioda svítí při poplachu, je možno ji naprogramovat tak, aby neustále blikala (spolu s ostatními LED na všech hlásičích). Tímto blikáním potvrzuje LED komunikaci jednotky s ústřednou.

3.4.4 OPPO - obslužný panel požární ochrany

Funkce a konstrukce obslužného pole požární ochrany jsou stanoveny normou. Obslužné pole požární ochrany (OPPO) je přídatným zařízením k systémům elektrické požární signalizace EPS. Na OPPO jsou zobrazovány některé naprosto nezbytné provozní stavy ústředny EPS a OPPO umožňuje požárním zásahovým silám jednotnou obsluhu ústředny EPS systému elektrické požární signalizace EPS. Jelikož bude v objektu instalována i elektrická zabezpečovací signalizace (PZTS), bude možno toto zařízení vypnout samostatným tlačítkem na panelu OPPO, žádná jiná zařízení, která by musela být vypínána samostatným tlačítkem panelu OPPO, v objektu nejsou instalována.

OPPO bude instalováno v místnosti security 0.3.

3.4.5 KTPO - klíčový trezor požární ochrany

Klíčový trezor je speciální úschovná schránka, do které se ukládají klíče od dveří objektu. Použitím klíčového trezoru se výrazně zrychlí vstup hasičů do hořícího objektu, a tím umožní jejich včasný zásah. Instalace KTPO má význam především v objektech, kde není stálá obsluha (ostraha). Trezor se umísťuje do vnější zdi budovy v blízkosti vstupu. Je řízen ústřednou EPS a ve většině případů zajištěn proti neoprávněnému otevření. V klidovém (bezpoplachovém) stavu systému EPS jsou jeho vnější dveře zavřeny a zajištěny tak, aby nebylo možné je otevřít. Vznikne-li na objektu požární poplach, aktivuje se zařízení dálkového přenosu a zároveň se odjistí vnější dveře trezoru, ty je pak možné lehkým tahem za madlo otevřít. Takto otevřený trezor však neumožní provést jakýkoli zásah nebo manipulaci s klíči v něm uloženými. Až když přijedou na objekt hasiči, odemknou si klíčem (hasičský univerzál) vnitřní dveře trezoru a otevřou je.

KTPO bude umístěn v obvodové stěně vpravo vedle vstupních vrat do objektu skanzenu.

3.4.76 Provádění koordinačních funkčních zkoušek EPS

Systém EPS v objektu musí být kontrolován a zkoušen koordinovaně. Jednotlivé oprávněné osoby provádějí dílčí zkoušky požárně bezpečnostních zařízení (PBZ), na které jsou vyškoleni a vyhotovují dílčí protokoly o provedených zkouškách ve smyslu Vyhl. 246/2001Sb.

Po ukončení dílčích zkoušek jednotlivých požárně bezpečnostních zařízení bude provedena koordinační funkční zkouška celého systému EPS v objektu v návaznosti na funkčnost všech navazujících PBZ za přítomnosti všech oprávněných osob, včetně projektanta EPS a zpracovatele PBŘ tak, aby bylo možno konstatovat vyhovující požárně bezpečnostní funkci systému jako celku. Po ukončení této zkoušky bude vydáván Zápis o provedení funkční koordinační zkoušky celého systému EPS v návaznosti na požárně bezpečnostní zařízení v objektu s náležitostmi dle §10 (2) a §7 (8) citované vyhlášky. Příslušné zápisy budou uloženy v Provozní knize EPS. Finální koordinační funkční zkouška bude provedena za účasti příslušníka HZS.

3.5 systém CCTV

Na venkovní fasádě vstupního objektu a na zdech kolem objektu budou rozmístěny kamery systému CCTV. Jejich přesné umístění je patrné z půdorysu 1.NP. Signál z těchto kamer je veden pomocí UTP kabelů do ústředny CCTV která je součástí datového racku. Napájení kamer bude PoE, tedy po stejném UTP kabelu, po jakém se přenáší datový signál.

Předpokládá se, že součástí datového racku bude záznamové zařízení. Signál ze záznamového zařízení bude nožné přenášet po datové síti na vybraný monitor, kde bude možné zobrazovat signál z jednotlivých kamer nebo zobrazovat informaci z více kamer najednou v mozaikovém zobrazení na monitoru.

Závěrem

Celý rozvod je nutno provést dle platných bezpečnostních předpisů ČSN 33 2000-4-41 ed.3 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 udržovat 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, tel. 602 353 985, Apollo Art s.r.o., Bezdrevská 539, 198 00 Praha 9
registrační číslo ČKAIT: 0009222, tel: +420 602 353 985
e-mail: jzuna@apolloart.cz