

D.3.6 EPS - Elektrická požární signalizace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obecně

Tento projekt obsahuje technický popis slaboproudých systémů – požárně bezpečnostních. Projektová dokumentace pro výběr zhotovitele stavby DVZ je vyhotovena v podrobnostech prováděcí dokumentace (DPS) stavby Revitalizace Auly Česká zemědělská univerzita v Praze.

Podklady

Projekt vychází z následujících podkladů:

- požadavky a jednání s investorem, projektantem stavby
- projektové stavební dokumentace
- technických parametrů a zásad pro montáž a užití jednotlivých zařízení
- platných norem a předpisů
- projekt požárně bezpečnostního řešení stavby – Ing. Zdeněk Čejka 05/2017

Základní technické údaje

(podle PD silnoprůdu)

Rozvodná soustava

3+PE+N, 50Hz, 400/230 V st., TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena ochranou automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním s vyrovnáním potenciálu, proudovými chrániči a rozvody SLP bezpečným napětím.

ČSN ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - (9/2007) + Z1 (4/2010) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem)

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (5/2012) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování)

ČSN 33 2000-7 – (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech)

Obsah

1. Úvod	2
2. EPS – Elektrická požární signalizace	4
3. ERO – Evakuační rozhlas	11
4. Závěr	14

1. Úvod

Tato projektová dokumentace není dílenskou dokumentací. Účastník výběrového řízení musí být odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovy.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví zakázku podle požadavků Objednatel.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídající českým normám a platným vyhláškám. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Výkaz výměr, který je součástí této projektové dokumentace je zpracován v souladu se zák. č.137/2006 Sb., §44, odst. (4), písm a) a b). Dojde-li k nesouladu mezi výkazem výměr a projektovou dokumentací stavby, je pro stanovení nabídkové ceny rozhodující množství doveditelné z projektové dokumentace.

Při vyplňování výkazu výměr je nutné respektovat dále uvedené pokyny:

- 1) Při zpracování nabídky je nutné využít všech částí (dílů) projektu, tj. technické zprávy, seznamu pozic, všech výkresů, tabulek a specifikací materiálů.
- 2) Součástí nabídkové ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž.
- 3) Neuvede-li uchazeč, že v příslušné položce není zahrnuto to a to, předpokládá se, že příslušná cena obsahuje veškeré technicky a logicky doveditelné součásti dodávky a montáže.
- 4) Dodávky a montáže uvedené v nabídce musí být, včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu, tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.
- 5) Eventuelní označení výrobků konkrétním výrobcem v projektu vyjadřuje standard požadované kvality event. technických parametrů. Pokud uchazeč nabídne produkt od jiného výrobce je povinen dodržet standard a zároveň přejímá odpovědnost za

správnost náhrady - splnění všech parametrů a koordinaci se všemi navazujícími profesemi. Vyvolané úpravy řešení projektu zahrne uchazeč do nabídkové ceny.

Poznámky:

- při provádění musí být montážní činnost koordinována s projekty ostatních profesí
- při provádění je nutno respektovat projekt požárně bezpečnostního řešení stavby
- veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou uzavřeny s požadovanou požární odolností
- rozvody budou vedeny pod omítkou nebo v podlaze v ohebných chráničkách
- montáž všech koncových prvků je podmíněna souhlasem investora, to znamená, že dodavatel je povinen předložit vzorky jednotlivých prvků ke schválení
- přesné pozice všech koncových prvků budou provedeny dle aktuálního řešení koordinace koncových prvků architektonického řešení
- veškeré odchylky (řešení, technologie, materiály) od této PD budou předem konzultovány a odsouhlaseny zástupcem investora (TDI)

2. EPS – Elektrická požární signalizace

Popis systému

Objekt bude dle platného požárně bezpečnostního řešení stavby vybaven systémem EPS. Dle výkresové části PD budou instalovány automatické optickokouřové, multisenzorové hlásiče a manuální tlačítkové hlásiče. Tyto hlásiče budou zapojeny na kruhové linky ústředny EPS. Systém EPS bude ovládat navazující zařízení při požáru. Toto ovládání bude pomocí bezpotenciálových rozpínacích kontaktů. Navržený systém elektrické požární signalizace například **Honeywell ESSER**. Instalovaný systém musí být plně kompatibilní s instalovaným systémem EPS v místě trvalé obsluhy Rektorátu. Hlavní ústředna EPS typ například **FlexES** bude umístěna v místnosti číslo 026 v 1.PP objektu. Místnost tvoří samostatný požární úsek.

Ve vstupním prostoru CHÚC č. 2 m.č. 117 bude instalováno paralelní zobrazovací a ovládací tablo systému EPS.

Ústředna / paralelní zobrazovací a ovládací tablo EPS bude také instalována v místnosti ostrahy s předpokládanou 24 hodinovou obsluhou. Trvalá obsluha dle čl. 3.5 ČSN 73 0875 je zajištěna ve stávající vrátnici v objektu Rektorátu. Instalovaný systém EPS bude plně integrován do stávajícího systému grafické nadstavby ve vrátnici.

Ústředny budou propojeny pomocí optického kruhového vedení. Toto vedení bude realizováno optickou kabeláží SingleMode. Pomocí příslušných certifikovaných převodníků bude metalické kruhové vedení sítě ústředen EPS převedeno na optické. Propojení včetně převodníků je zakresleno v blokové schéma projektové dokumentace.

Vyhlášení požárního poplachu bude v celém objektu zvukovou signalizací poplachu pomocí evakuačního rozhlasu ERO.

Ústředna vyhovuje všem výše uvedeným normám, je určena pro vnitřní prostory objektů s prostředím obyčejným základním dle ČSN 33 2000.

Ústředna bude zálohována náhradním akumulátorovým zdrojem umístěným uvnitř ústředny. Akumulátorový zdroj je tvořen plynotěsnými akumulátory. Tento náhradní zdroj zabezpečí činnost ústředny EPS min. po dobu 24hod + 60 minut ve stavu všeobecného poplachu. Provedení síťového přívodu pro ústředny EPS je samostatné v průběhu trasy nerozpojitelné s jištěním v hlavním rozvaděči objektu.

Ústředna bude vybaveny vlastní pamětí pro paměť událostí až 10 000 hlášení.

Standardy Odboru bezpečnosti ČZU (září 2017)

Pro zapojení nově instalovaného systému EPS je třeba připojit systém do stávajícího kruhového vedení sítě ústředen po optickém kabelu.

Pult centrální ochrany s nepřetržitým dohledem je ve vrátnici rektorátu, kde musí být signalizován poplach na zobrazovacím tablu. Z PCO budou odbavovány poplachy.

EPS musí být kompatibilní se stávajícím systémem Honeywell ESSER, který je v grafické nadstavbě MrGuard.

Systémy návazných zařízení musí být typově a technologicky shodné v rámci celého objektu ČZU.

V rámci systému EPS a návazných zařízení požadujeme, aby před samotnou dodávkou proběhlo vzorkování jednotlivých součástí.

Odbor bezpečnosti požaduje, aby jim byla předána projektová dokumentaci v DWG a v tištěné podobě při předání díla.

Převzetí díla proběhne předáním díla správci sítě ústředen EPS.

Použité normy:

1. ČSN 34 2710 - Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
2. ČSN 730875 - Požární bezpečnost staveb - Navrhování elektrické požární signalizace
3. ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
4. ČSN EN 60849 - Nouzové zvukové systémy
5. ČSN EN 54-16- Elektrická požární signalizace - Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení
6. ČSN 34 2300 od.2 - Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
7. ČSN 33 2000 - Elektrické instalace budov

Hlásiče

Návrh požárních hlásičů je závislý na prostředí požárního rizika, ve kterém budou instalovány. Prostory s požadavkem na střežení zařízením EPS jsou uvedeny v PBŘ. Automatickými hlásiči EPS budou střeženy všechny prostory i bez požárního rizika, toalety atd. Navržené jsou automatické hlásiče optickokouřové a multisenzorové pro hlásičovou sběrnici. Multisenzorové hlásiče je možné provozovat jako opticko-kouřové, teplotní, nebo jako kombinované. Individuální vlastnosti hlásiče jsou volně programovatelné a lze je snadno adaptovat specifickým podmínkám prostředí, ve kterém je instalován.

Únikové požární cesty včetně schodišť budou vybaveny tlačítkovými hlásiči požáru umístěnými ve výšce 1,2 m-1,5 m od úrovně podlah s možností rychlého zajištění unikajícími osobami. Základní požadavek na rozmístění tlačítkových hlásičů je obsažen v projektu požárně bezpečnostního řešení stavby. Navrženy jsou manuální tlačítkové hlásiče.

Dle PBŘS: „Prostory dutin podhledů, pódia jeviště budou střeženy, pokud požární zatížení v prostoru dutin překročí hodnotu 2,5 kg.m-2. „Hlásiče, tvořící dvojité jištění nad podhledy a v dutinách, budou mít paralelní signalizaci pod pohledem (nad podlahou)“

Funkce EPS

Funkce navazující na činnost EPS budou nastaveny na jeden provozní režim „DEN“ (tj. v době přítomnosti trvalé obsluhy v areálové vrátnici)

V průběhu režimu „DEN“, kdy bude v objektu stálá obsluha, jsou nastaveny 2 časové intervaly vyhlášení poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu t_1 musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem takového poplachu příslušným tlačítkem. Neprovede-li obsluha příjem úsekového poplachu v limitu t_1 , dojde k vyhlášení všeobecného poplachu. V časovém intervalu vyhlášení úsekového poplachu t_2 obsluha ústředny EPS (po potvrzení v čase $< t_1$ přijetí informace o poplachu) musí fyzicky ověřit vznik požáru na adresovaném místě (tlačítkovým hlásičem). Neprovede-li obsluha v limitu t_2 příjem úsekového poplachu, dojde k vyhlášení všeobecného poplachu automaticky.

Úsekový poplach bude vyhlášen do místnosti hlavní i vedlejší ústředny EPS, tedy do recepcce a do místnosti stálé obsluhy v sousedním objektu, kde budou umístěna paralelní ovládací a zobrazovací tabla.

Délka času $T_1 = 60$ sekund a $T_2 = 360$ sekund. Čas T_2 dle PBŘ může být upraven po prověření času nutných pro prověření hlášení o požáru ve zkušebním provozu.

Ovládaná zařízení

Pro ovládání ostatních zařízení, je systém doplněn o reléové prvky, které poskytují pro ovládání těchto zařízení spínací nebo rozpínací kontakty (zatížitelnost kontaktů 30VDC/1A). Reléové prvky umožňují naprogramování všech kontaktů dle potřeby, budou zapojeny do samostatné kruhové linky. Ta bude v provedení s požární odolností minimálně 30 minut třída funkčnosti **PH30-R** (ČSN EN 1363-1). Pro monitoring budou použity vstupní prvky.

Systém Elektrické požární signalizace a evakuačního rozhlasu bude propojen pomocí certifikované obousměrné datové komunikace. Toto certifikované obousměrné datové propojení, bez nutnosti použití mechanických prvků (relé), slouží pro řízení postupné evakuace dle požadavků platného požárně bezpečnostního řešení stavby, dle normy ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Certifikované obousměrné datové propojení EPS a ERO zajistí jednoduché a spolehlivé propojení obou vyhrazených požárně bezpečnostních systémů. Jakékoliv další úpravy jsou pak realizovány prostřednictvím změny konfigurace software. Toto certifikované datové obousměrné propojení zajišťuje také časovou synchronizaci systémů.

Požární klapky VZT a požární stěnové uzávěry budou ovládány přímo nebo přes rozváděč silnoprůdu RPO sloužící k napájení požárně bezpečnostních zařízení v objektu, jeho provedení a v provedení rozvodů bude v příslušeném provedení s požární odolností dle požadavků PBŘ.

Pro dveře do hlavního sálu budou použity přídržné magnety EPS. Tyto magnety jsou trvale napájeny 24V certifikovaným zdrojem EPS. Dveře budou tedy v běžném provozu otevřeny a v případě požáru dojde k jejich odblokování a dveře se zavřou. V běžném provozu je dle potřeby bude také možné odblokovat pomocí tlačítek, které jsou umístěny v nástupním prostoru jeviště či v prostoru reže.

Typy, způsob a čas ovládání PBZ dle PBŘS:

- *V případě kdy bude EPS aktivováno tlačítkovým hlásičem, bude bez zpoždění vyhlášen „všeobecný poplach“ – bude aktivováno nouzové akustické zařízení (ERO) v prostoru sálu (v požárním úseku N01.01/N02 a v požárním úseku P01.09/N02), v ostatních požárních úsecích akustické zařízení*
- *„Všeobecný poplach bude v daném případě (dle výše uvedeného) i v případě kdy je požár detekován alespoň dvěma hlásiči požáru*
- *Vyhlášení poplachu (na základě čidel EPS a po skončení doby T2) bude automatické (samočinné) – bude spuštěn nouzový a zvukový systém*

Navržená EPS (při vyhlášení „všeobecného poplachu“ bude zabezpečovat i následující dle PBŘS:

- *Vypnutí (nepožární) VZT*
- *Uzavření požárních klapek*
- *Spuštění požárního větrání CHÚC*
- *Vypnutí provozního ozvučení*
- *Sjetí výtahů do 1.NP*
- *Signalizaci požárního poplachu akusticky, současně v celém objektu*
- *Uzavření posuvného požárního uzávěru (mezi m.č. 101 a m.č. 105)*
- *Ovládání elektropohonu sklopného okna - při požáru otevřít*

Dle PBŘS bude systém monitorovat:

- *Systém bude monitorovat poruchové stavy jednotek lineárních hlásičů a stavy pomocných napájecích zdrojů*

Stanovení druhu signalizace poplachu dle PBŘS:

- *V případě požáru bude (viz popis k čl. 4.3.2 bod f) vyhlášen „všeobecný poplach“ – bude aktivováno akustické zařízení a to v celém objektu. Detekční a poplachová zóna bude v celém objektu.*
- *V případě požáru bude (viz popis k čl. 4.3.2 bod f) vyhlášen „všeobecný poplach“ – bude aktivováno nouzové akustické zařízení (ERO) v prostoru požárního úseku N01.01/N02 a P01.09/N02), v ostatních požárních úsecích akustické zařízení (sirény)*

Napájení zařízení

Napájecí napětí: 1 + N,PE, 230V/50Hz , TN - S

Ústředna bude napájena z RPO samostatným jištěným v průběhu trasy nerozpojitelným přívodem. Přívod napájení 230V/50Hz ze zálohované sítě, samostatné jištění, bude řešen v části elektroinstalace - silnoproud. Napájecí kabel bude v provedení s požární odolností minimálně 60 minut třída funkčnosti **P60-R, PH60-R**.

Jištění přívodu bude provedeno jističi 10A s popisem: "ÚSTŘEDNA EPS "

Použití hlásičů a umístění

Dle ČSN 730875 a 342710 je navrženo rozmístění automatických a tlačítkových hlásičů. Tlačítkové hlásiče budou umístěny 120cm až 150cm nad podlahou, automatické hlásiče budou umístěny na stropech nebo podhledech.

Provedení rozvodů

Kruhové linky hlásičů	- SHKFH-R 1x2x0,8
Navazující zařízení	- SSKFH-V180 P60-R 2x2x0,8
paralelní tablo	- SSKFH-V180 P60-R 2x2x0,8
protipožární klapky	- CSKH-V180 P60-R 4x1,5

Rozvody hlásicích linek budou provedeny stíněným, twistovaným kabelem podle ČSN EN 60332. Kabely k signalizačním a ovládacím prvkům budou v provedení se sníženou hořlavostí s funkční schopností při požáru podle ČSN IEC 60331 (Vodiče a kabely v podmínkách požáru) nebo musí být vedení požárně odděleno. Kabely budou vedeny v samostatných kabelových trasách - v elektroinstalačních pevných i ohebných trubkách a lištách. Rozvody k ovládaným zařízením budou přichyceny pomocí nehořlavých příchytok s odolností minimálně 30 minut třída funkčnosti **PH30-R**(ČSN EN 1363-1). Veškeré rozvody budou vedeny na příchýtkách nebo uloženy v pevných trubkách a elektroinstalačních lištách. Veškerá kabeláž a elektroinstalační materiál bude v bez-halogenovém provedení.

Všechny volně vedené kabely musí být v provedení B2ca s1d1 dle vyhl. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Při souběhu kabelů EPS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky (stropy, stěny) budou požárně utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami v souladu s ČSN 73 0804 respektive ČSN 73 0810:2009

s požární odolností dle PBŘ EI 60 až 90 minut. Požární ucpávky budou v provedení v souladu s vyhláškou č. 246/2001 sb.

Doplnění systému

Systém EPS bude doplněn o **maják**. Maják bude umístěn na vnější zdi objektu u vchodových dveří do zádveří u vstupu do objektu. Ve vstupním prostoru CHÚC č. 2m.č. 117 bude instalováno zobrazovací a ovládací paralelní tablo ústředny EPS. Paralelní tablo bude instalováno do 5 metrů od vstupu do objektu. Přesnou pozici majáku je nutné koordinovat s řešením fasády na stavbě.

Vzhledem k velikosti, charakteru objektu bude dle ČSN 73 0875 systém EPS doplněn o grafickou nadstavbu na PC ve vrátnici areálu v místě trvalé obsluhy v objektu Rektorátu. Grafická nadstavba musí být kompatibilní se stávající grafickou nadstavbou MrGuard.

Grafická nadstavba bude v půdorysném zobrazení informovat obsluhu o stavu systému a jednotlivých automatických i tlačítkových hlásičích a všech monitorovaných zařízení i stavu výstupů systému EPS pro ovládání navazujících zařízení na systém EPS. Grafická nadstavba musí být dle ČSN 73 0875 udržována stejně jako systém EPS trvale v aktuálním, provozuschopném a funkčním aktuálním stavu. Jakákoliv změna stavebního objektu (změna dispozice, využití apod.) i změna systému EPS musí být neodkladně promítnuta do grafické nadstavby.

Zařízení dálkového přenosu (ZDP)

Jelikož v objektu bude stálá 24 hodinová obsluha dle čl. 3.5 ČSN 73 0875, nebude systém EPS napojen na PCO HZS Hlavního města Prahy.

Doplňující údaje

Veškeré rozvody je nutno uložit dle příslušných norem. Pro lepší orientaci osob provádějících protipožární zásah či preventivní prohlídku doporučuji doplnit hlásiče tabulkou s SW adresou.

Pokyny pro montáž

Pracovníci montážní organizace, kteří budou provádět montáž EPS se musí před vlastní montáží seznámit s návodem k obsluze, projektem EPS a musí být proškoleni pro montáž hlásičů EPS daného výrobce a ve způsobu zajištění ochrany před el. statickými náboji podle NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č.50/1978Sb.

Při práci musí být dodržovány normy ČSN 34 2710 (Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba), ČSN 73 0875 (Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení) a ČSN EN 54 (Elektrická požární signalizace). Po dokončení montáže bude provedena výchozí revize EPS a zařízení bude sledováno v kontrolním provozu, než dojde k ustálení provozních stavů, které mohou být ovlivňovány vnitřním zařízením provozních prostorů.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovy.

Zodpovědní pracovníci

Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené a způsob obsluhy, režimové využití a postup v případě vyhlášení poplachu musí být zpracován do požárních předpisů, které je povinen zpracovat provozovatel.

Tento dále určí v dostatečném předstihu před revizí a uvedením zařízení do provozu osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS, osoby pověřené obsluhou EPS a osoby pověřené údržbou zařízení EPS. Zároveň zajišťuje organizační a technickou návaznost zařízení EPS na systém požární ochrany.

Pokud provozovatel zařízení EPS není schopen zajistit údržbu a obsluhu vlastními pracovníky, zajišťuje si tyto činnosti smluvně u jiné organizace.

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS:

- zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- kontroluje provádění zkoušek činnosti EPS během provozu
- zodpovídá za dodržení termínů provedení předepsaných revizí
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy EPS a svoji činnost v této knize podchycuje
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení EPS v trvalém provozu
- zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací
- udržuje v pořádku průvodní dokumentaci, ukládá ji na místech k tomu určených a zaznamenává event. změny
- při vyřazení EPS nebo její části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření pro zachování požární bezpečnosti objektu.

Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS:

- musí mít alespoň kvalifikaci osob poučených dle ČSN EN 50110-1 ED.3 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky)
- musí být prokazatelně proškoleny předávající firmou
- postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce
- vedou záznamy v provozní knize EPS
- v případě vyhlášení poplachu postupují dle požárních směrnic
- zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz EPS

Osoby pověřené údržbou nebo opravou:

- musí mít alespoň kvalifikaci osob znalých dle ČSN EN 50110-1 ED.3 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky)
- musí být prokazatelně proškoleny výrobcem nebo pověřenou firmou
- provádějí prohlídky a údržbu EPS podle pokynů výrobce
- provádějí prohlídku a údržbu EPS v předepsaných termínech
- provádějí opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
- zjištěné závady, které nejsou schopny nebo oprávněny opravit, musí neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS
- musí provést záznam do provozní knihy EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS.

Požadavky na profese

Zabudování majáku do fasády.

Napájení EPS zajistí dodavatel silnoproudé elektroinstalace.

Provedení rozvodů – Doplňující informace

Pracovníci montážní organizace, kteří budou provádět montáž slaboproudých zařízení se musí před vlastní montáží seznámit s návodem k obsluze, projektem a musí být proškoleni pro montáž zařízení daného výrobce a ve způsobu zajištění ochrany před el. statickými náboji podle NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č.50/1978Sb.

Kabely budou vedeny v kabelových žlabech, pevný i ohebných instalačních trubkách a lištách. Součástí předání díla bude projekt skutečného provedení se všemi příslušným i doklady (měřicí protokoly atd..)

Veškerá montáž musí být provedena dle platných norem ČSN. Venkovní rozvody budou provedeny dle ČSN 34 2100, vnitřní rozvody budou provedeny dle ČSN 34 2300od.2.

3. ERO – Evakuační rozhlas

Popis systému

Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován rozhlasový systém. Vedle evakuační funkce bude možné systém využívat i pro běžné provozní ozvučení hudbou nebo informačním hlášením. Protože je rozhlasový systém navržen pro ochranu životů a zdraví osob, spadá jednoznačně do působnosti příslušných specializovaných norem, tak jak je tato vymezena v úvodních ustanoveních - zejména ČSN EN 60849. Ústředna bude umístěna v místnosti ústředny EPS a ERO v 1.PPm.č. 026. Mikrofonní pult evakuačního rozhlasu není PBŘS vyžadován.

Použitá rozhlasová ústředna musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy ČSN EN 54-16, záložní napájení systému dle normy ČSN EN 54-4, reproduktory dle normy ČSN EN 54-24.

Instalace systému musí být provedena tak, aby byly dodrženy veškeré podmínky, za kterých byly použité prvky certifikovány dle EN 54, a splněny všechny aplikovatelné požadavky ČSN EN 60849. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace.

Navržený systém ERO například **HONEYWELL ESSER VARIODYN D1**. Ústředna systému i reproduktorové rozvody ERO budou provedeny jako 100V.

Objekt bude z hlediska ozvučení rozdělen do několika samostatně ovladatelných reproduktorových zón, do nichž bude možné adresně směřovat hlášení i evakuaci. Dle požárně bezpečnostního řešení stavby nebude v objektu postupná evakuace pomocí evakuačního rozhlasu.

Navržený systém evakuačního rozhlasu splňuje požadavky na datové propojení se systémem EPS, který je přímo spojený s funkcí systému ERO. Systém EPS bude dle výskytu požáru, dle PBŘ a dle evakuační směrnice automaticky pomocí nahraných zpráv s příslušným obsahem řídit evakuaci osob z objektu. Do evakuačního hlášení může zasáhnout velitel zásahové jednotky HZS pomocí mikrofonního pult. Mikrofonní pult bude propojen s ústřednou ERO pomocí redundantního zapojení pomocí kabeláže s požární odolností dle PBŘ. Mikrofonní pult, je součástí rozhlasové ústředny v m.č. 026, další mikrofonní pult není PBŘS vyžadován.

Mikrofonní pult, tak jako celý systém, bude dle ČSN EN 60849 hlídán (porucha, dohled reproduktorových linek na zkrat a odpojení. atd.) Stav systému ERO bude pomocí datového propojení se systémem EPS přenášén do všech místností obsluhy systému EPS.

Systém Elektrické požární signalizace a evakuačního rozhlasu bude propojen pomocí certifikované obousměrné datové komunikace. Toto certifikované obousměrné datové propojení, bez nutnosti použití mechanických prvků (relé), slouží pro řízení postupné evakuace dle požadavků platného požárně bezpečnostního řešení stavby, dle normy ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Certifikované obousměrné datové propojení EPS a ERO zajistí jednoduché a spolehlivé propojení obou vyhrazených požárně bezpečnostních systémů. Jakékoliv další úpravy jsou pak realizovány prostřednictvím změny konfigurace software. Toto certifikované datové obousměrné propojení zajišťuje také časovou synchronizaci systémů.

Navrhovaný systém evakuačního rozhlasu umožňuje uživateli různé možnosti doplňkových služeb:

- automatické přepnutí upřednostněného vstupu
- upřednostnění mikrofonního vstupu s nastavením úrovně pro potlačení přídatných zdrojů
- možnost připojení oznamovacího signálu předcházející oznamovanou zprávu

- alarmová hlášení
- další nabídka podle programových možností ústředny

V jednotlivých vytypovaných prostorech objektu budou osazeny převážně stropní reproduktory v provedení do podhledu a stropní reproduktory v provedení na beton, instalace podle stavebního řešení a podle typu podhledu.

Rozvody v zónách reproduktorů budou provedeny kabely se sníženou hořlavostí a s požární odolností. Realizace dvouvodičovým kabelem. Systém bude využívat 100V rozvod.

Zónové rozdělení systému:

Evakuační rozhlas bude rozčleněn do jednotlivých zón dle podlaží. Toto rozdělení je uvedeno ve výkresové části projektové dokumentace.

Napájení systému

Přívod napájení 230V/50Hz ze zálohované sítě, samostatné jištění, bude řešen v části elektroinstalace - silnoproud. Napájecí kabel bude v provedení s požární odolností minimálně 60 minut třída funkčnosti **P60-R, PH60-R**.

Systém bude vybaven dle ČSN EN 54-4 a 54-16 vybaven vlastním akumulátorovým napájecím zdrojem. Tento zdroj je navržen na dobu zálohy napájení systému 24 hodin v pohotovostním režimu + 30 minut nepřetržitého evakuačního hlášení. Skříň zvukového řídicího centra bude uzemněna na centrální uzemnění.

Rozvody

Kabely budou vedeny v samostatných kabelových trasách - převážně v příchýtkách na povrchu stropů a stěn. Pro případné odbočení kabelů budou instalovány instalační krabice, umístěné v podhledech nebo na omítce. Všechny rozvody ERO budou provedeny s požadovanou požární odolností minimálně 30 minut třída funkčnosti **P30-R, PH30-R**. Zvukový řídicí systém bude propojen s výstupy ústředny EPS – po vyhlášení všeobecného požárního poplachu bude automaticky spuštěno evakuační hlášení v příslušné oblasti. Přesný postup evakuace objektu určí požární specialista, na základě tohoto postupu budou naprogramovány ústředny místního rozhlasu a EPS.

Všechny volně vedené kabely musí být v provedení B2ca s1d1 dle vyhl. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Při souběhu kabelů ERO se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky (stropy, stěny) budou požárně utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami v souladu s ČSN 73 0804 respektive ČSN 73 0810 s požární odolností dle PBŘ EI 60 až 90 minut. Požární ucpávky budou v provedení v souladu s vyhláškou č. 246/2001 sb.

Instalace ozvučovacího systému bude provedena za dodržení platných technických předpisů a norem zvláště ČSN EN 60849 (Nouzové zvukové systémy), ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení), ČSN 33 2000 (Elektrické instalace budov) a dalších souvisejících norem. Ozvučovací systém bude navržen tak aby byla zajištěna slyšitelnost rozhlasového vysílání ve všech prostorech požárních úseků - ČSN 73 0802 čl. 8.16. (Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty).

Provedení rozvodů musí odpovídat požadavkům ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení) pro vnitřní rozvody. Zejména musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, souběhy apod. Tyto obvody nesmí být spojeny se zemí nebo ochrannou svorkou a musí být elektricky odděleny od obvodů spojených s napájecí sítí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem)

Pro splnění požadavků ČSN EN 60849 (Nouzové zvukové systémy) je nutné mít hlídané linky proti zkratu či přerušení. Dle ČSN EN 60849 bude provedeno po dokončení instalace měření srozumitelnosti, v případě potřeby bude systém nastaven či upraven tak aby splnil požadavky normy. Po dokončení měření srozumitelnosti bude vypracován měřicí protokol, který bude součástí skutečného provedení stavby předán.

4. Závěr

Požadavky na napájení technologií slaboproudé elektroinstalace – provede profese silnoproudé elektroinstalace.

požadavky na napájení EPS - ČZU Aula						
podlaží	m.č.	název zařízení	napájecí síť	jištění	napětí	příkon (W)
1.PP	026	ústředna EPS	DIESELAGREGÁT	B-10A/1	230	200
1.PP	026	pomocný zdroj EPS	DIESELAGREGÁT	B-10A/1	230	200
1.PP	026	ústředna ERO	DIESELAGREGÁT	B-16A/1	230	600

Při montáži zařízení musí respektovány všechny příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2, 34 2300 ed.2 a ČSN EN 50132 a předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Kabeláž veškerých rozvodů v únikových cestách bude provedena kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene oheň retardující dle ČSN EN 60332. Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky musí být protipožárně zajištěny.

Všechny volně vedené kabely musí být v provedení B2ca s1d1 dle vyhl. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Montáž rozvodů i zařízení mohou provádět pouze firmy, které jsou oprávněny výrobcem k montáži a servisu navržených zařízení. Pro zamezení rušivých vlivů musí být souběhy a křížení kabelů slaboproudých a silnoproudých dle platných norem pro Českou republiku.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky (stropy, stěny) budou požárně utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami v souladu s ČSN 73 0804 respektive ČSN 73 0810s požární odolností dle PBŘ EI 60 až 90 minut. Požární ucpávky budou v provedení v souladu s vyhláškou č. 246/2001 sb.

Pokud dojde k jinému členění prostor, je nutno provést kontrolu a korekci počtu a rozmístění zařízení v souladu s novým dispozičním řešením.

Provedení rozvodů – Doplnující informace

Pracovníci montážní organizace, kteří budou provádět montáž slaboproudých zařízení se musí před vlastní montáží seznámit s návodem k obsluze, projektem a musí být proškoleni pro montáž zařízení daného výrobce a ve způsobu zajištění ochrany před el. statickými náboji podle NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č.50/1978Sb.

Kabely budou vedeny v kabelových žlabech, pevný i ohebných instalačních trubkách a lištách. Součástí předání díla bude projekt skutečného provedení se všemi příslušným i doklady (měřicí protokoly atd..)

Veškerá montáž musí být provedena dle platných norem ČSN. Venkovní rozvody budou provedeny dle ČSN 34 2100, vnitřní rozvody budou provedeny dle ČSN 34 2300 ed.2.

Seznam norem a předpisů:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 34 2300 ed.2 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Výchozí revize, měření a provozní zkoušky:

- měření srozumitelnosti evakuačního rozhlasu
- výchozí revize a provozní zkoušky EPS a ERO

Přehled základních norem, zákonů a předpisů

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a platných legislativních předpisů ČR.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize dle požadavků ČSN 33 2000-6.

Pro zajištění bezpečného provozu elektrických instalací je třeba provádět periodické revize dle požadavků ČSN 33 1500. Závady zjištěné při periodické revizi musí být neprodleně odstraněny. Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace laiky dle ČSN 33 1310 ed.2.

Dodavatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Práce na zařízení může provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny. Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

Dne 31.10.2017

Lukáš Jarath

ČKAIT 0013188 obor TE03 - technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení