

**SKS s.r.o.**

IČ: 43 42 01 17

DIČ: CZ – 43 42 01 17

Zápis v OR: Krajský soud v Brně, oddíl C, vložka 3557

Spisová značka: 0300.2



ČSN CLC/TS  
50349:05



ČSN EN ISO  
9001 : 2009



ČSN EN ISO  
14001 : 2005

# PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

13-147

**Zakázka číslo**

Předmět zakázky:	<b>EPS</b>
Stupeň PD:	<b>Projektová dokumentace pro provedení stavby (DPS)</b>
Název akce:	<b>Rekonstrukce stávajícího systému PZTS (dříve EZS) a EPS</b>
Adresa objektu:	<b>Český rozhlas Na schodech 10, Ústí nad Labem</b>
Zhotovitel:	SKS s.r.o.
Vypracoval:	Ing. Radek Pírek, Ing. Martin Meca
Kontroloval:	Ing. Ivo Skoták
Schválil:	Miroslav Kopecký
Datum:	Prosinec 2013
Počet výtisků:	5+5xCD
Výtisky č. 1-5:	Investor / Uživatel
Elektronicky:	SKS s.r.o.

Objednatel /Investor: **Český rozhlas**Adresa: Vinohradská 12  
120 99 Praha 2Kontaktní osoba objektu: Vedoucí techniky  
Mgr. Martin Tomas  
Tel.: 475 220 505  
Email: [martin.tomas@sever.rozhlas.cz](mailto:martin.tomas@sever.rozhlas.cz)**Seznam výkresů a příloh:**

Výkresy č.:

<b>MV 001 – EPS, Půdorys 2.PP</b>	<b>1xA3</b>
<b>MV 002 – EPS, Půdorys 1.PP</b>	<b>1xA3</b>
<b>MV 003 – EPS, Půdorys 1.NP</b>	<b>1xA3</b>
<b>MV 004 – EPS, Půdorys 2.NP</b>	<b>1xA3</b>
<b>MV 005 – EPS, Půdorys 3.NP</b>	<b>1xA3</b>
<b>MV 006 – EPS, Půda</b>	<b>1xA3</b>
<b>MV 007 – EPS, Blokové schéma EPS</b>	<b>1xA3</b>

Přílohy č.:

<b>Příloha č.1</b>	<b>Výkaz-výměr EPS</b>	<b>5xA4</b>
<b>Příloha č.2</b>	<b>Fotodokumentace vybraných prostorů</b>	<b>9xA4</b>
<b>Příloha č.3</b>	<b>Podmínky provádění činností externích osob v objektech ČRo</b>	<b>3xA4</b>

## OBSAH

1.	Úvod	4
2.	Rozsah projektu	5
3.	Podklady pro zpracování projektu	5
4.	Předpisy a normy	5
5.	Základní technické údaje	6
5.1.	Rozvodné soustavy	6
5.2.	Prostředí	6
5.3.	Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění	6
6.	Technické řešení – systém EPS	7
6.1.	Požární ústředna	7
6.2.	Detekce požáru	8
6.3.	Signalizace poplachu	9
6.4.	Monitorovaná a ovládaná zařízení	9
7.	Napájení a zálohování	9
7.1.	Přepět'ová ochrana	9
8.	Kabelové trasy a kabeláž	9
8.1.	Použité kabely	10
8.2.	Nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení	10
9.	Ostatní požadavky	11
9.1.	Montážní a provozní podmínky	11
9.2.	Revize	12
9.3.	Pravidelná údržba	12
9.4.	Nároky na obsluhu	13
10.	Péče o životní prostředí	14
11.	Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	15
12.	Servis	15
13.	Závěr	16

## 1. Úvod

*Elektrická požární signalizace* (dále jen EPS) je dle norem řady ČSN EN 54 a ČSN 342710 soubor technických zařízení - soubor hlásičů požáru, ústředny a doplňujících zařízení EPS, vytvářející systém, kterým se opticky i akusticky signalizuje vzniklé ohnisko požáru nebo již vzniklý požár. Informace o vzniku požáru je předána na zvolené místo se stálou službou, případně dálkovým přenosem přímo na zásahovou jednotku PCO HZS (není předmětem tohoto projektu).

V budově Českého rozhlasu v Ústí nad Labem bude systém sloužit pro zajištění ochrany majetku a osob včasnou signalizací požáru.

Projekt dokumentuje instalaci vybavení elektrické požární signalizace v objektu **Českého rozhlasu v Ústí nad Labem** v rámci akce „**Rekonstrukce stávajícího systému EZS a EPS**“, v rozsahu dokumentace pro provedení stavby (DPS). Rozsah instalace systému je zřejmý z příložené výkresové dokumentace, technických popisů a příloh projektové dokumentace.

Předmětem projektu je modernizace původního systému EPS se zastaralou ústřednou Tesla MHU102 nahrazením tohoto systému moderním adresovatelným systémem EPS.

### **Bude zachováno:**

- pozice umístění ústředny EPS ve vrátnici budovy.
- způsob činnosti EPS a ovládání - ovládací panel na ústředně EPS.
- způsob vyhlašování požárního poplachu a způsob ovládání stávajících zařízení systémem EPS.
- typy požárních hlásičů – stávající požární hlásiče (ionizační, optické, a tlačítkové) budou vyměněny za nové požární hlásiče zajišťující stejnou funkci detekce požáru.

### **Bude doplněno / změněno / zlepšeno oproti původnímu systému:**

- je navržena nová ústředna EPS využívající moderní adresný systém, umožňující přesnou lokalizaci místa požáru. Všechny prvky na lince EPS jsou navrženy s izolátorem (linkovým odpojovačem), podporujícím funkci kruhové linky systému EPS, což zvyšuje spolehlivost systému EPS.
- navržené automatické hlásiče multisenzorové jsou vývojově modernější než současně použité ionizační a optické hlásiče, a svou funkcí zvyšují rozsah detekovatelných požárů a minimalizují četnost planých poplachů.
- vedení kabeláže systému EPS bude kompletně nahrazeno za nové, čímž je zajištěna spolehlivost a funkčnost nového systému, v provedení dle platných norem ČSN.
- počet požárních sirén signalizujících požár bude rozšířen pro lepší pokrytí objektu.
- příprava systému EPS pro připojení obslužného panelu požární ochrany OPPO a klíčového trezoru KTPO.

Rozsah instalace systému je zřejmý z příložené výkresové dokumentace.

Na základě výše uvedeného je možné konstatovat, že výměnou původního systému EPS za moderní systém EPS zde uvedeným způsobem se úroveň požárního zabezpečení nesníží, zůstane minimálně zachována na původní výši. Lze předpokládat, že nasazení modernější techniky, doplnění linkových odpojovačů, použití centrálně napájených sirén a možnosti širšího nastavení systému naopak přispěje ke zvýšení bezpečnosti.

Projektová dokumentace systému EPS neobsahuje řešení opatření k hašení případného požáru ani způsob vyhlášení všeobecného poplachu s případným přivoláním HZS. Tyto otázky musí uživatel zpracovat do „Požárních a poplachových směrnic a Požárního řádu“ (eventuelně doplnit stávající zmíněné dokumenty).

Řešení tohoto projektu je prováděno na základě, předané výkresové dokumentace, technických specifikací jednotlivých prvků systému a požadavků investora a uživatele upřesněných na jednání. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

*Pozn.: Jednotlivé prvky systému EPS sou v dokumentaci (TZ i výkresech) označovány kódovým označením typu prvku odkazující se na příložený výkaz výměr, kde jsou upřesněny další parametry daného prvku. Toto kódové označení je [Exxx] – např. [E001].*

## 2. Rozsah projektu

Projekt řeší návrh rekonstrukce instalace elektrické požární signalizace (EPS) v celém objektu Českého rozhlasu v Ústí nad Labem., v rozsahu projektové dokumentace pro provedení stavby. Jedná se o vícepodlažní objekt (2.PP, 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP a půda) ve kterém je instalován zastaralý systém EPS. V rámci tohoto projektu je navržena náhrada za nový moderní systém EPS. Rozsah systému EPS zůstane beze změny, kromě doplnění požárních hlásičů do prostorů kuchyněk (2x), do prostorů s datovými rozvaděči (2x), do prostoru umístění ústředny EPS (1x) a doplnění požárních programovatelných sirén do každého podlaží.

Rozsah a umístění prvků systému EPS je zřejmý z příložených půdorysných výkresů.

## 3. Podklady pro zpracování projektu

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- stavební půdorysné výkresy, obhlídka na místě
- konzultace s investorem a uživatelem
- Posouzení požárního nebezpečí, zpracovatel Jan Řeřicha, 10. září 1998
- Revizní zpráva EPS č. 121412-11/12, zpracovatel p. Janega, 15.11.2012
- konzultace s dodavateli techniky
- pokyny pro projektování a montáž systémů
- předpisy a normy – viz kap. 4 Předpisy a normy

## 4. Předpisy a normy

Použitá zařízení, tj. navržené prvky systému elektrické požární signalizace, vyhovují ustanovením norem řady ČSN EN 54. Pro nasazení v ČR musí disponovat technika a systém EPS veškerými potřebnými certifikáty (PAVÚS, TZÚS).

### Použité normy:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| - ČSN 33 2000-4-41  | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.                |
| - ČSN 33 2000-5-51  | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.  |
| - ČSN 33 2000-5-52  | Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kap. 52: Výběr soustav a stavba vedení.           |
| - ČSN 33 2000-5-523 | Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.                   |
| - ČSN 33 2000-5-54  | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování. |
| - ČSN 33 2000-6     | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize.  |
| - ČSN 342710        | Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace.  |
| - ČSN EN 54xx       | Soubor norem řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace.  |
| - ČSN 73 08xx       | Soubor norem řady ČSN 73 08xx Požární bezpečnost staveb.   |
| - ČSN 73 0802       | Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty  |
| - ČSN 73 0810       | Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  |
| - ČSN 73 0848       | Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody   |

- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN 34 2300 Rozvod systému EPS ve vnitřních prostorech.
- ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.

Výše uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu řešení projektu dle této projektové dokumentace. Jelikož se tyto normy hojně odkazují také na další normy a předpisy ČSN je nutné při provádění montáže dle tohoto projektu postupovat nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech souvisejících platných norem a předpisů ČSN.

## 5. Základní technické údaje

### 5.1. Rozvodné soustavy

- Provozní napájení zdrojů 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S
- Ústředna EPS a prvky k ní připojené: 12V DC, 24V DC

### 5.2. Prostředí

Vzhledem k tomu, že protokol o určení prostředí a vnějších vlivů investor nepředložil a není k dispozici, určil projektant bezpečnostního systému pro potřebu návrhu zařízení a pro zpracování projektové dokumentace níže uvedené prostředí a vnější vlivy na základě informací, dostupných v době zpracování projektové dokumentace. Projektant upozorňuje investora na požadavek normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010 na komisionální stanovení prostředí a vnějších vlivů.

Prvky systému EPS jsou instalovány v prostorách:

- vnitřních prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 normální, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, zde instalované prvky systému nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení ani návrh zvláštních opatření,
- uvnitř objektu (v 2.PP), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 nebezpečné, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, zde instalované prvky systému vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu nebo návrh zvláštních opatření,
- vně objektu (venku před garáží), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 zvlášť nebezpečné, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA4, AB4, AC1, AD2, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, zde instalované prvky systému vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu nebo návrh zvláštních opatření.

Všechny prvky systému, navržené v projektové dokumentaci, vyhovují svým provedením prostorám, kde jsou umístěny. V případě požadavku na speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření, jsou tyto požadavky splněny materiálem, konstrukcí, povrchovou úpravou zařízení, včetně zajištění potřebného krytí.

### 5.3. Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění

Ochrana před úrazem el. proudem a druh uzemnění je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné, případně přístupné vodivé části

nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Podle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení je proveden příslušný stupeň ochrany:

**NORMÁLNÍ:** (v prostorech normálních a nebezpečných)

- Sít' TN přívod 230V AC do napájecích zdrojů:
  - Ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jistícími prvky.
- Napájení prvků EPS 12V DC a 24V DC:
  - Ochrana malým napětím v obvodu SELV.

**DOPLNĚNÁ:** (v prostorech zvlášť nebezpečných)

- Napájení prvků EPS 12V DC a 24V DC:
  - ochrana malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV a krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí. Minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

Pro skříňové rozvaděče a boxů s elektricky vodivým vnějším pláštěm skříňové musí být provedeno doplňující ochranné pospojování ochranným vodičem.

Všechny instalované prvky budou mít odpovídající stupeň krytí a odolnost pro prostředí, ve kterém jsou instalovány. Prvky umístěné venku, vně budovy budou odolné působení vlhkosti, vody, teploty atd.

## 6. Technické řešení – systém EPS

Na základě doporučení z revizní zprávy EPS a na základě požadavků investora je navržena rekonstrukce stávajícího zastaralého systému EPS Tesla Liberec s ústřednou MHU102.

### 6.1. Požární ústředna

Nová ústředna EPS musí obsahovat minimálně jednu kruhovou linku pro připojení požárních hlásičů, požárních tlačítek a požárních sirén. Vzhledem k tomu, že objekt patří do péče Národního památkového ústavu, je snahou minimalizovat počet tras a kabeláže, a proto je navržena instalace požárních sirén na kruhové lince EPS.

Ústředna musí disponovat kapacitní rezervou s možností dalšího rozšíření, na jednu linku musí být možno připojit až 127 prvků. K ústředně musí být v případě dodatečného požadavku, možno připojit dálkový přenos na HZS, Obslužné pole požární ochrany (OPPO) a Klíčový trezor.

Ústředna musí dávat obsluze okamžitý přehled o aktivovaném hlásiči, místě poruchy atd., a to jak opticky na displeji, tak výstupem na akusticko-optickou signalizaci.

Elektrická požární ústředna v pravidelných časových intervalech musí monitorovat a vyhodnocovat stavy všech připojených požárních hlásičů instalovaných na požární lince (kruhové vedení). Získané výsledky budou zaznamenány ve vnitřní paměti ústředny EPS a o všech událostech bude informována obsluha zařízení prostřednictvím LCD zobrazovače na panelu ústředny EPS.

Ústředna musí být snadno konfigurovatelná z vlastní klávesnice (displeje). Nová ústředna EPS bude nahrazovat přesné umístění stávající ústředny EPS.

Vzhledem k tomu, že nyní je v objektu zajištěna stálá obsluha – 24h/denně, systém EPS bude pracovat v jednom režimu – DEN. Při tomto režimu bude nastaven čas zpoždění pro spuštění poplachu –  $t_1$  a čas od okamžiku signalizace hlásiče -  $t_2$ . Vzhledem k tomu, že tyto časy nejsou stanoveny v PBR a nebyly předloženy jiné podklady ke stávající EPS, kde by bylo možné tyto časy zjistit, projektant doporučuje nastavit čas  $t_1$  na 1 minutu a čas  $t_2$  na 4 minuty (tyto časy musí být stanoveny oprávněnou osobou).



## 6.2. Detekce požáru

### **Požární hlásiče automatické**

Jsou to zařízení, která předáním poplachové informace reagují na průvodní jevy požáru, jako jsou kouř, nárůst teploty, plameny anebo jejich kombinace. Umístění hlásičů se řídí odpovídajícími normami, předpisy výrobce hlásiče a pokyny pro projekci a montáž. Typ hlásiče musí odpovídat předpokládanému druhu a rychlosti šíření požáru. Nejvíce jsou používány takzvané bodové hlásiče. Ty se zpravidla montují na strop nebo do určité vzdálenosti pod něj. Vlastní hlásič je instalován do patice. Ta je trvale připevněna ke stropu či nějakému držáku a pomocí vodičů je propojena s ústřednou EPS. Hlásič je do patice upevněn pomocí bajonetového uzávěru. Typ použitého hlásiče v daném prostoru závisí na proudění vzduchu, potenciálních příčinách vzniku požáru, na teplotách a na přítomnosti vlivů, které mohou u jednotlivých typů detektorů způsobovat plané poplachy. Plocha pokrytí hlásičem je omezená. Ve větších místnostech je proto zapotřebí použít hlásičů více.

### **Požární hlásiče tlačítkové - manuální**

Slouží k vyhlášení požárního poplachu osobou, která zjistí požár nebo jiný nebezpečný jev. Tlačítkové požární hlásiče jsou vždy červené barvy. Musí být uzpůsobeny tak, aby nemohlo dojít k samovolné nebo náhodné aktivaci a musí být možné zjistit, který hlásič poplach vyhlásil. Tlačítkové hlásiče požáru se instalují ve výšce 1,2 až 1,5 m nad podlahu o to do míst kde je zajištěna rychlá dosažitelnost unikající osobou.

### **Popis instalace**

Pro automatickou detekci požáru uvnitř budovy budou instalovány multisenzorové požární hlásiče. Jednotlivé hlásiče budou umístěny na stropě jednotlivých místností.

Jednotlivé hlásiče musí obsahovat izolátory a hlásiče bude možné libovolně sdružovat softwarově do skupin bez ohledu na jejich fyzickém umístění na lince.

Požární hlásiče budou zapojeny na kruhové hlásící linky ústředny EPS. Kruhová linka bude bez odbočujícího vedení, a bude začínat a končit v ústředně EPS (případně přerušení vedení linky a doplnění části linky požárními hlásiči je vždy realizováno zapojením celé linky opět jako kruhové vedení bez odboček). Konkrétní rozmístění techniky a přiřazení hlásičů na hlásící linky je uvedeno na půdorysném výkresu.

Dle provedení stropu jednotlivých místností budou požární hlásiče umístěny na pohledovém stropě místností. Jsou-li někde na stropě podhledy, tak uvnitř podhledů jednotlivých místností tyto hlásiče umístěny nebudou.

**Tlačítkové a automatické požární hlásiče nesmí být žádným způsobem zastavěny (např. vnitřním vybavením, nábytkem, skladovaným materiálem apod.). V prostorech s instalovanými automatickými hlásiči je nutné dodržovat minimální prostor 0,5m mezi stropem a nábytkem nebo skladovaným materiálem, nutný pro správnou funkci hlásičů.**

**Vlastní umístění a zapojení hlásičů musí být provedeno v souladu s technickými podmínkami a doporučeními výrobce.**

Detailní pozice požárních hlásičů budou při instalaci vhodně upraveny dle koordinace s pozicemi světel a ostatní techniky umístěných na stropě jednotlivých místností.



### 6.3. Signalizace poplachu

Místní signalizace bude provedena hlášením na ovládacím panelu ústředny EPS v zázemí recepce a hlášením na požárních sirénách.

Vzdálená signalizace na PCO HZS ČR není řešena, protože nebyla požadována ani u stávajícího systému EPS.

Navržený systém EPS je plně adresný a není potřeba instalovat paralelní signalizaci od hlásičů signalizačními svítilny (v souladu s ustanovením ČSN 73 0875), ale z důvodu toho, že v suterénu jsou prostory, kde jsou stále zamčeny dveře a před dveřmi jsou ve stávajícím systému instalovány paralelní signalizace, zůstanou v těchto pozicích i v novém systému EPS.

Prostřednictvím bezpotenciálových hlídaných výstupů na linkovém modulu EPS bude předávána informace o celkovém požárním poplachu a celkové poruše do systému PZTS, kde budou připojeny na vstupy GSM komunikátoru.

### 6.4. Monitorovaná a ovládaná zařízení

Stávající systém EPS neovládá žádné stávající požární bezpečnostní zařízení, proto ani v novém systému nebudete žádné takové zařízení ovládáno ani monitorováno.

## 7. Napájení a zálohování

Napájecí zdroje systému EPS budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V 50 Hz ze samostatného a samostatně jištěného okruhu nn, z rozvaděče nn R01.2 v 1.PP, jištěný jističem 6A/B.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku napájecí sítě 230V bude systém EPS vybaven vlastními záložními zdroji - akumulátory 12V/24Ah, které budou instalovány v nástěnném boxu a připojeny k napájecím zdrojům EPS. Přejít na napájení z jednoho zdroje na druhý bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

### 7.1. Přepětová ochrana

Jsou navrženy tyto přepětové ochrany:

Samostatně jištěný napájecí přívod nn 230V napájecích zdrojů EPS bude vybaven přepětovou ochranou 3.st s VF filtrem, která bude instalována v rozvaděči nn technologie silnoproud.

Vedení kruhové linky EPS bude vybaveno přepětovou ochranou 3.st, která bude instalována v boxu u ústředny EPS.

Vedení napájení 12V, 24V DC systému EPS bude vybaveno přepětovou ochranou 3.st, která bude instalována v boxu u napájecího zdroje EPS.

Přepětové ochrany výrazně zvyšují spolehlivost systému.

## 8. Kabelové trasy a kabeláž

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových rozvodů a tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV a všech slaboproudých rozvodů - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Úprava kabelových prostupů mezi požárními úseky musí odpovídat požadavkům PBŘ (v tomto případě - Posouzení požárního nebezpečí), tedy utěsnění hmotami příslušné třídy reakce na oheň s požární odolností shodnou s konstrukcí, kterou prochází, tedy EI45 až EI 90.

Všechny průchody kabelových rozvodů systému EPS procházející prostupy mezi požárními úseky objektu musí být protipožárně zajištěny, např. protipožární ucpávkou (pěnou) splňující technické parametry, použitá protipožární ucpávka musí být opatřena platným certifikátem. Toto protipožární zajištění musí být provedeno pracovníkem, který vlastní potřebné platné oprávnění pro tento typ protipožárního zajištění. Každé požární zajištění (požární ucpávka) musí být opatřena alespoň z jedné strany identifikačním štítkem s údaji požárního zajištění.

### 8.1. Použité kabely

Pro rozvod systému EPS bude dle potřeby použito více druhů kabelů s měděnými jádry dle doporučení norem ČSN CEN/TS 54-14 (Elektrická požární signalizace-část 14: Návod pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu), normy ČSN 73 0848 (Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody), vyhlášky č.23/2008Sb., normy ČSN 73 0802 (Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty), a doporučení výrobce systému EPS. Dále musí být dodrženy všechny požadavky PBR na kabelové rozvody.

Pro jednotlivé části systému budou použity tyto kabelové rozvody:

- A. Kabel B2<sub>ca</sub>s1d0 (dle ČSN 73 0848) s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub> s doplňkovou klasifikací množství uvolněného kouře s1 a odkapávání hořících částí d0, pro vedení hlásičové linky EPS, na které není kladen požadavek na funkčnost při požáru.
- B. Kabel funkční při požáru vedený kabelovou trasou s funkční kabelové trasy P90-R (dle ČSN 73 0848) pro vedení na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru. Vedení slouží pro napájení ústředny EPS napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru.

Všechny použité kabely systému EPS budou v bezhalogenovém provedení. Proudové dimenzování kabelových rozvodů je patrné z výkresové dokumentace.

#### Pozn.

*P15(až 120)-R značí dle ČSN 730848 kabelovou trasu s funkční integritou, min. doba po kterou je požadováno, aby si kabelová trasa zachovala svou funkčnost je udávána v rozmezí 15min až 120min.*

Přívody napájecího napětí 230V AC napájecích zdrojů EPS, vyžadujících funkčnost při požáru bude provedeno kabelem odolným proti šíření plamene dimenze 3x1,5 typu dle bodu "B" (viz popis výše).

Vedení kruhových hlásičích linek EPS nevyžadujících funkčnost při požáru bude provedeno kabelem odolným proti šíření plamene dimenze 1x2x0,8 typu dle bodu "A" (viz popis výše).

Vedení linek EPS vyžadujících funkčnost při požáru bude provedeno kabelem odolným proti šíření plamene dimenze 1x2x0,8 typu dle bodu "B" (viz popis výše).

### 8.2. Nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení

Kabelové vedení systému EPS budou vedeny samostatnou kabelovou trasou, ve které nesmí být vedeny žádné jiné slaboproudé nebo silové vedení jiných systémů a technologií.

Kabely slaboproudých rozvodů systému EPS budou uloženy v elektroinstalačních trubkách pod omítkou nebo v elektroinstalačních trubkách a lištách na omítkě, dle popisu ve výkresové části dokumentace a místních podmínek.

**Veškeré kabelové trasy budou umístěny a provedeny tak, aby splňovaly technické podmínky montáže a přitom nenarušovaly a nepoškodily interiér a památkové hodnoty v místnosti. Trasy budou vždy přednostně vedeny na omítkách, kde nejsou jakékoliv malby, římsy nebo obložení. Trasy nebudou vedeny přes plochy, ale v rozích, úžlabích, nad římsami a podobně. Stávající kabelová trasa na dřevěném stropu bude nahrazena povrchovou lištou s minimálním rozměrem (např. 10x15mm) a lišta bude před instalací natřena do barvy dřevěného stropu a vhodně připevněna na strop, tak aby nebyl dřevěný strop poškozen.**

Vnitřní kabelové rozvody systému EPS dle bodu „A“ kap.8.1 (kabelové vedení B2<sub>ca</sub>s1d0) budou instalovány do předem připravených kabelových tras, můžou být vedeny pospolu s kabelovými rozvody dle bodu „B“ kap.8.1., dle pokynů v normě ČSN 73 0848.

Vnitřní kabelové rozvody systému EPS dle bodu „B“ kap.8.1 (kabelová trasa s funkční integritou) pro uložení vedení na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru, budou instalovány na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti min. 30min, která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti. Kabely budou uloženy převážně v elektroinstalačních trubkách PVC pod omítkou, s krytím min. 10mm, a v kabelových žlabech instalovaných v podhledu pod stropem splňujících požadavky na funkční integritu kabelové trasy.

Kabely, vodiče a jejich úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce (nosný systém) musí být instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování jejich funkce nebyly při požáru narušeny ostatními prvky nebo systémy, např. jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi apod. Současně také konstrukce, do kterých jsou kotveny nosné prvky těchto systémů (např. stropní kotvy pro závitové tyče) musí odpovídat min. stejné době požární odolnosti po kterou je požadováno zachování funkce nosného systému.

## **9. Ostatní požadavky**

### **9.1. Montážní a provozní podmínky**

- a) Elektroinstalační práce musí být prováděny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110 - 1 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2012 v jednotlivých prostorách.
- c) Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50 110 – 1 a 33 1310.
- d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50 110 - 1, ČSN 33 1310 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem a nebo škody na majetku.
- e) Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50 110 - 1.
- f) Bezpečnostní vypínání elektrické zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.

- g) Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být zakresleny změny do technické dokumentace odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení a provedena výchozí revize včetně vyhotovení revizní zprávy.

O uvedení zařízení do provozu je nutno sepsat zápis.

Pro systémy EPS a jejich uvedení do provozu je nutné zajistit dokumenty a splnit požadavky vyžadované vyhláškou MV č.246/2001Sb. o požární prevenci a rovněž dokumenty a požadavky uvedené v normě ČSN 34 2710 (vydání 9 / 2011), články 8.5, 9 a 10. Vzory požadovaných dokumentů jsou uvedeny v normě ČSN 34 2710 (9/2011) v příloze B.

- h) Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení.

## 9.2. Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice.

- ✓ Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- ✓ Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6-61 revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.  
O provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.
- ✓ Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek. Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x ročně v rámci roční pravidelné údržby.

Pozn: V případě elektrických bezpečnostních systémů je nezbytné, aby měl pracovník provádějící revizi potřebné znalosti a to jak v oboru obecně, tak znalost instalovaného zařízení. Pokud by tato podmínka nebyla dodržena, je nebezpečí, že by došlo k poruše nebo dokonce poškození instalovaných zařízení!

## 9.3. Pravidelná údržba

Aby byla trvale zaručena správná funkce systému, je nutné provádět pravidelnou údržbu (provádět pravidelné prohlídky, funkční zkoušky a servisní úkony).

- ✓ Pod pojmem pravidelné prohlídky se rozumí provedení takových činností a prací, které jsou nezbytné pro vystavení posudku o stavu zařízení v provozu.

- ✓ Funkční zkoušky se uskutečňují po provedení revize elektrické instalace systému, následně pak ve lhůtách stanovených servisní smlouvou. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcí a distributory, v souladu s požadavky platných norem a s přihlédnutím k dalším eventuálním požadavkům objednatele (provozovatele), pojistitele, popř. dalších kompetentních orgánů a osob.

Výsledky prohlídek a funkčních zkoušek musí být dokumentovány jako doklad o provedených činnostech pro potřeby smluvního plnění a pro řešení sporů v případě vloupání do zabezpečeného objektu a při řešení jiných pojistných událostí. Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

Požadavky na provádění revizí, zkoušek a kontrol systému EPS vyplývají z platných právních předpisů a z technických norem.

Požadované kontroly systémů EPS dle vyhlášky MV č.246/2001Sb. o požární prevenci:

- ✓ Kontrola provozuschopnosti instalovaného požárně bezpečnostního zařízení se provádí v rozsahu a způsobem stanoveným právními předpisy nejméně 1x za rok
  - *provádí oprávněná firma*
- ✓ Kontrola samočinný hlásičů požáru a zařízení, které EPS ovládá 1x za půl roku
  - *provádí oprávněná firma proškolená výrobcem systému*
- ✓ Zkouška činnosti při provozu systému (ústředna a doplňující zařízení) 1x měsíčně
  - *provádí oprávněná firma nebo místní osoba pověřená údržbou systému*

Norma ČSN 34 2710 (vydání 9 / 2011) uvádí požadavky v článku 12 „Údržba“ požadavky na provozuschopnost zařízení EPS, požadavky na doklady a na záznamy v provozní dokumentaci (např. provozní kniha EPS). Vzory požadovaných dokumentů jsou uvedeny v normě ČSN 34 2710 (vydání 9 / 2011) v příloze „B“.

Z ustanovení článku 11 „Provoz“ a článku 12 „Údržba“ ČSN 34 2710 (vydání 9 / 2011) vyplývá, že za zajištění pravidelné údržby a řádné vedení provozní knihy zařízení je odpovědný jeho provozovatel (uživatel), zároveň norma stanoví zajištění provádění předepsaných kontrol, zkoušek a pravidelného servisu zařízení EPS formou smlouvy. Proto je vhodné, aby uživatel uzavřel servisní smlouvu s výrobcem či jím pověřenou montážní firmou.

#### 9.4. Nároky na obsluhu

Požadavky na obsluhu jsou uvedeny v dokumentaci instalovaného zařízení. Zařízení je naprogramováno a nastaveno dodavatelem, program lze měnit jen s vědomím dodavatele, pokud nebylo dohodnuto jinak.

Dodavatel doporučuje upravit režimovou směrnici objektu, která stanoví způsob obsluhy. Touto směrnici musí být prokazatelně určena:

- *osoba odpovědná za provoz systému* - zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci zařízení, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení, zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení v trvalém provozu, zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací, zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení a svoji činnost zaznamenává do této knihy, kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení během provozu, udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji na místě k tomu určeném. Při vyřazení zařízení nebo jeho části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska bezpečnosti objektu.



Dle normy ČSN 34 2710: 2011 „Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace“ kap. 11 „Provoz“ provozovatel systému EPS musí v závislosti na rozsahu instalovaného systému jmenovat jednu nebo více osob odpovědných za zabezpečení následujících činností:

- a) zajištění úvodní a trvalé shody provozovaného systému EPS s touto normou a s požadavky oprávněných institucí;
- b) vypracování postupů týkajících se reakce na různé stupně poplachu, varování a jiných událostí indikovaných systémem EPS; tyto postupy musí být zapracovány do příslušných druhů dokumentace požární ochrany (např. požární evakuační plán, požární poplachové směrnice atd.);
- c) školení trvalé obsluhy hlavní ústředny systému EPS;
- d) udržování systému EPS v provozuschopném stavu;
- e) zajištění, aby žádné překážky nebránily pohybu produktů hoření směrem k hlásičům požáru;
- f) zajištění volného přístupu k tlačítkovým hlásičům;
- g) prevence planých poplachů vyvolaných vlastním provozem uvnitř střeženého objektu či prostoru; jedná se zejména o opatření zaměřená k zamezení aktivace hlásičů požáru při obrábění, svařování, řezání, kouření, topení, vaření, vypouštění spalin atd.;
- h) zajištění vhodného režimu provozu systému EPS, pokud se vyskytnou jakékoliv významné změny při užívání nebo při výstavbě objektu;
- i) vedení provozní knihy EPS a zapisování všech důležitých událostí, které se týkají systému EPS;
- j) zajištění provádění údržby a servisu EPS ve stanovených časových intervalech;
- k) zajištění servisu systému po vzniku poruchy, požáru nebo jiné události, která může podstatně ovlivnit systém.

Jména odpovědných osob musí být uvedena v provozní knize EPS a udržována vždy aktuálním stavu. Pokud osoba spravující část objektu nejmenuje osobu odpovědnou za provoz systému EPS, potom je sama považována za odpovědnou osobu.

Některé činnosti spojené s provozováním systému mohou být smluvně převedeny na jinou organizaci (jako je montážní nebo servisní organizace).

- *osoba pověřená údržbou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob znalých podle ČSN EN 50 110 - 1 a musí být prokazatelně proškolená výrobcem nebo organizací výrobcem pověřenou. Má za úkol provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce, provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení, provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem. Zjištěné závady, které není schopna nebo oprávněna opravit, neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení, o všech kontrolách, údržbě a opravách provést záznam do provozní knihy zařízení.

- *osoby pověřené obsluhou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených v souladu s normou ČSN EN 50 110 - 1. Osoby pověřené obsluhou zařízení postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce, vedou záznamy v provozní knize zařízení. Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení.

## 10. Péče o životní prostředí

Provedené instalace nemají vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

Instalace systému nevyžaduje zvláštní nároky na energie a zdroje surovin. Odpad vzniklý v průběhu instalace systému (montážní práce, elektroinstalační práce a drobné stavební

práce, nutné pro instalaci systému – vrtání průrazů apod.) budou tvořit převážně zbytky instalačního materiálu, zbytky kabelů, obalový materiál a případně malé množství stavebního materiálu. Veškerý takto vzniklý odpad bude předán montážní firmou osobě oprávněné k nakládání s odpady k jejich dalšímu využití jako surovina, případně k jeho ekologické likvidaci.

## 11. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zhotovitel stavby musí zajistit, aby byly splněny požadavky na zajištění staveniště, organizaci práce a pracovní postupy stanovené v přílohách nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Za uspořádání pracoviště odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště předáno. Před zahájením stavebních prací musí zajistit, pokud je nutné, vytyčení jednotlivých inženýrských sítí, které se na staveništi nebo v jeho blízkosti nacházejí.

Zaměstnanci dodavatelské organizace jsou povinni řídit se při své práci a činnostech prováděných jejich firmou ustanoveními zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění, zákonem č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, NV 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. o zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV 362/2005 Sb. zajištění BOZP při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (a to zejména zajištěním ohroženého prostoru pod místem výkonu prací).

Je-li předpoklad zásahu, např. do rozvodů zemního plynu, je třeba uvažovat také NV 406 / 2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Dále jsou podmínky provádění prací upraveny z hlediska zajištění požární bezpečnosti při stavebních pracích zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění a vyhláškou MV ČR 246 / 2001 Sb. o požární prevenci.

Dle místních podmínek, rizik a dalších okolností na místě stavby je nutné posoudit a dle potřeby aplikovat i další platné právní předpisy a ČSN upravující podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO).

## 12. Servis

Servis systému je vhodné zajistit smluvně firmou, která má pro tuto činnost osoby s potřebnou kvalifikací a vyškolené výrobcem včetně potřebného materiálu a nářadí.

Záruční servis - dle předávacího protokolu

Pozáruční servis - je poskytován na základě konkrétní uzavřené servisní smlouvy.

Pro zajištění požadavků na předepsané kontroly, zkoušky a pravidelný servis zařízení EPS dle normy ČSN 34 2710: 2011 „Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace“ kap. 11 „Provoz“ a kap. 12 „Údržba“ je uvedenou normou přímo předepsáno zajištění jejich provádění formou smluvního servisu.

Smlouvu o zajištění školení, servisu, oprav, údržby a kontroly systému EPS je možné uzavřít s výrobcem či jím pověřenou montážní firmou. Smlouva má specifikovat způsob spolupráce k zajištění přístupu do objektu a dobu, za jakou bude zařízení po ohlášení poruchy opraveno. Jméno a telefonní číslo servisní organizace musí být stále dostupné obsluze ústředny EPS a zveřejněno v řádu ohlašovacího požárů.



### 13. Závěr

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení.

Projekt systému EPS pro akci „**Rekonstrukce stávajícího systému EZS a EPS**“ zpracovala/y osoba/y způsobilé pro tuto činnost a je navržen v souladu s platnými právními předpisy, požadavky norem ČSN a v souladu s průvodní dokumentací a projekčními předpisy výrobce nebo dovozce zařízení (potvrzení o splnění podmínek dle §5 odst. 1, 3 a 5 a podmínek dle §10 odst. 1 a 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru).

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v této dokumentaci a budou nainstalovány v rámci této instalace, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

V Blansku, Prosinec 2013

Vypracovali:

Ing. Radek Pírek, Ing. Martin Meca