

NPK, a.s., Pardubická nemocnice, výstavba pavilonu centrálního  
urgentního příjmu s centralizací akutních provozů – změna účelu  
užívání m.č. 2095 z prodejny na pokladnu

## INVESTOR

**Nemocnice Pardubického kraje a.s.**

Pardubičky, Kyjevská 44

532 03 Pardubice

IČ: 275 20 536

## ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO

**2024-06**

## STUPEŇ DOKUMENTACE

**DPS****D1.01 Centrální urgentní příjem****D1.01.4h3 Elektrická požární signalizace (EPS) a  
nouzový zvukový systém (EVAC)****D1.01.4h3-01 Technická zpráva**

## HLAVNÍ ARCHITEKT PROJEKTU

Ing. arch. J. Homolka, CSc.

## HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

Ing. Viktor Šlapal

0

## ZPRACOVATEL ČÁSTI PD

**Ing. Jan Fikejs**

Počaply 121

533 04 Sezemice

IČ: 024 58 071

info@lovengeering.cz

+420 602 106 540

## VYPRACOVAL

**Ing. Jan Fikejs**

## REVIZE

**R00**

## DATUM

**5 / 2024**

## 1. Úvod

1.1 Předmět projektu .....	3
1.2 Projektové podklady .....	3
1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem .....	3
1.4 Uzemnění a stínění .....	3
1.5 Vnější vlivy .....	4
1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) .....	4
1.7 Vliv na životní prostředí .....	4
1.8 Použité zkratky .....	4
1.9 Rozvodná soustava .....	4
2. Návrh technického řešení Elektrické požární signalizace (EPS) .....	5
2.1 Struktura technické zprávy dle ČSN 73 0875 odstavec 4.3.2: .....	5
2.2 Rozmístění hlásičů požáru .....	10
2.3 Uspořádání požárních smyček .....	10
2.4 Zálohování systému EPS .....	10
2.5 Realizace zakázky .....	10
2.6 Způsobilost zařízení .....	10
3. Evakuační rozhlas (EVAC) .....	11
3.1 Obecné .....	11
3.2 Hlavní vlastnosti systému, použitá technologie .....	11
3.3 Reprodukční zóny a dohled reproduktorových linek .....	11
3.4 Audio kanály, zprávy .....	12
3.5 Záložní napájení systému .....	13
3.6 Obsluha systému, indikace poruchových stavů, mikrofonní stanice pro hlášení .....	13
3.7 Kabelové trasy s funkční integritou .....	13
3.8 Napájení .....	14
3.9 Požární ucpávky .....	14
4. Údaje o zajištění dodávek a prací .....	14
5. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci .....	14
6. Závěr .....	15
Příloha č. 1 .....	17

## 1. Úvod

### 1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh systémů elektrické požární signalizace (EPS) a evakuačního rozhlasu (EVAC) v rekonstruované části objektu centrálního urgentního příjmu s centralizací akutních provozů v Pardubické nemocnici. Projektová dokumentace dále řeší systémy EPS a EVAC v jednotlivých připojovacích koridorech, které tvoří samostatní objekty projektové dokumentace.

### 1.2 Projektové podklady

Pro vypracování projektu byly použity následující projektové podklady:

- Projektová dokumentace stavební části
- Požadavky zadavatele
- Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby (vypracovala Ing. Miloš Polický)
- ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0875 – Navrhování elektrické požární signalizace
- Vyhláška 268/2011 Sb. – Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246/2001 Sb. – Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000 – Soubor elektrotechnických předpisů – Elektrická zařízení
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace
- ČSN P CEN/TS 54-14 – Elektrická požární signalizace – Část 14: Návod pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000 – Soubor elektrotechnických předpisů – Elektrická zařízení
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 60849 - Návrh nouzového zvukového systému
- ČSN 60331-11 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
- EN 54-4 – Napájecí zdroj
- EN 54-16 - Ústředny pro hlasová výstražná zařízení
- EN 54-24 – Reprodukory
- Technické specifikace jednotlivých navržených systémů
- Prakab – Bezhalogenové kabely silové a sdělovací
- OBO Bettermann – Systémy se zachováním funkčnosti

### 1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem

V souladu s normou ČSN 33 20 004-41 bude ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena takto:

1) ochrana základní je provedena:

- a) izolací
- b) krytím
- c) SELV

2) ochrana při poruše je provedena:

- a) samočinným odpojením od zdroje
- b) SELV
- c) dvojitou izolací

### 1.4 Uzemnění a stínění

Montáž jednotlivých zařízení systému bude provedena podle technických podmínek výrobců, které zaručují, že nebudou rušena další technologická zařízení. Stínění kabelů se spojuje do jednoho bodu.

Ochranné svorky rozvodných skříní, skříní ústředí a napájecích zdrojů se vodičů propojí s ochranným vodičem PE(PEN).

Minimální vzdálenost pro přiblížení slaboproudých a silnoproudých rozvodů při souběhu bude 20 cm, křížení vedení je povoleno.

## 1.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy v prostorech s instalovaným slaboproudými zařízeními jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51. Protokol vnějších vlivů viz protokol vnějších vlivů v projektové dokumentaci silnoproudé elektrotechniky.

## 1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Všecká instalovaná zařízení musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN IEC 1000-2-1.

## 1.7 Vliv na životní prostředí

Všechna instalovaná zařízení musejí splňovat hygienické normy a nebudou mít nepříznivý vliv na okolní životní prostředí.

## 1.8 Použité zkratky

EPS – Elektrická požární signalizace

ZDP – zařízení dálkového přenosu

OPPO – obslužné pole požární ochrany

KTPO – klíčový trezor požární ochrany

TO – tablo obsluhy

EVAC – evakuační rozhlas nebo také nouzový zvukový systém

## 1.9 Rozvodná soustava

Ústředna EPS přívod: TN–C–S 230V/50Hz

Ústředna EVAC přívod: TN–C–S 230V/50Hz

Silnoproudé rozvody napájení: TN–C–S 230V/50Hz

Rozvody EPS: 24 Vss, SELV

Rozvody EVAC: 100 V

## 2. Návrh technického řešení Elektrické požární signalizace (EPS)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat standardní systém EPS. Ústředna EPS je instalovaná v objektu a je připojena do stávající sítě ústředny EPS. Díky napojení do této sítě jsou veškeré informace o poplachu předány na velín, kde je zřízena trvalá obsluha, která je zajištěna 24 hodině dvěma prokazatelně proškolenými osobami. V rámci tohoto projektu dochází k dílčím úpravám na systému EPS v měněných prostorech.

### 2.1 Struktura technické zprávy dle ČSN 73 0875 odstavec 4.3.2:

#### a) stanovení požadavků na rozsah ochrany zařízení EPS (po jednotlivých požárních úsecích se stanovením požadavků na střežení zdvojených podlah, prostor nad podhledy apod.)

Podle požadavků požární zprávy bude v objektu instalován systém EPS. Dle požadavků PBR budou požární hlásiče instalovány v celém objektu. V objektu se nenachází zdvojené podlahy. Dle PBR budou hlásiče EPS instalovány i nad podhledy v celém 1.PP, 1.NP a 2.NP objektu. Díky tomu bude vytvořena druhá vrstva detekce hlásičů EPS. V dalších patrech (ve 3.NP až 8.NP) již požární hlásiče systému EPS nad podhledy instalované nebudou. Veškerá kabeláž instalovaná v pohledem těchto pater však bude provedena v třídě reakce na oheň B2cas1d1 tak, aby prostor nad podhledy nebyl požárně zatížen. Každý hlásič instalovaný nad SDK podhledem bude mít svou paralelní světlenou indikaci, která bude instalována pod podhledem. Při vyhlášení poplachu umožní paralelní světlené indikace rychlejší nalezení hlásiče nad podhledem, který poplach vyvolal. Použity budou multifunkční hlásiče. Multifunkční detektor lze nastavit jako opticko-kouřový, teplotní nebo jako kombinace obou složek. Nastavení detektorů se provádí softwarově. Hlásiče bude do řešených prostor doplněny dle nových dispozic. V každém místnosti bude také instalovány multisenzorové hlásiče nad SDK podhledem včetně instalace paralelních indikátorů pod SDK podhledem. Rozmístění hlásičů a jednotlivých typů detekce požáru je patrné z výkresové dokumentace.

#### b) způsob detekce požáru (např. detekce teploty, kouře, vyzářování plamene, videodetekce kouře / plamene, kombinovaný apod.)

Budou použity multifunkční hlásiče. Jedná se o adresný hlásič vybavený detektorem kouře i teplotním senzorem. Požár je rozpoznáván podle kouře i nárůstu teploty. Porovnává naměřené běžné hodnoty okolí s aktuální rychlosti nárůstu hodnot a okamžitě odvodí potřebné závěry. Svou inteligentní rozlišovací logikou kombinuje údaje o kouři i teplotě a výjimečným způsobem detekuje jen skutečný požár. Tento systém vyhodnocování snižuje riziko planých poplachů. Detektor lze nastavit jako opticko-kouřový, teplotní nebo jako kombinace obou složek. Nastavení detektorů se provádí softwarově.

Samočinné hlásiče budou umístěny na stropu dle zakreslení ve výkresech. Dle požadavku PBR budou samočinné hlásiče instalovány i v prostoru stropního podhledu. Pro snadnou identifikaci těchto hlásičů budou pro každý hlásič pod podhled instalovány paralelní indikátory. Při periodických revizích je zajištěn přístup ke všem hlásičům.

Dle ČSN je možný posun mimo optimální pozici hlásiče, je ale nutné dodržet předepsané odstupové vzdálenosti od stěn, pevných překážek a případných vývodů vzduchotechniky. Dále je nutné dodržet maximální povolenou vzdálenost bodového hlásiče a nejvzdálenějšího místa, kterou předpisuje ČSN 34 2710, tabulka 1.

**Tabulka 1 – Umístění a volba hlásičů požáru pod plochými stropy a střechami**

Plocha střežené místnosti	Druh samočinného hlásiče požáru	Výška místnosti	$\alpha$ (sklon stropu/střechy)					
			< 15°		$\geq 15^\circ \leq 30^\circ$		> 30°	
			$A_{max}$	DH	$A_{max}$	DH	$A_{max}$	DH
$\leq 80 \text{ m}^2$	Kouřový podle ČSN EN 54-7	$\leq 12,0 \text{ m}$	80 m <sup>2</sup>	6,7 m	80 m <sup>2</sup>	7,2 m	80 m <sup>2</sup>	8,0 m
> 80 m <sup>2</sup>	Kouřový podle ČSN EN 54-7	$\leq 6,0 \text{ m}$	60 m <sup>2</sup>	5,8 m	80 m <sup>2</sup>	7,2 m	100m <sup>2</sup>	9,0 m
		$> 6,0 \text{ m}$ $\leq 12,0 \text{ m}$	80 m <sup>2</sup>	6,7 m	100m <sup>2</sup>	8,0 m	120m <sup>2</sup>	9,9 m
$\leq 30 \text{ m}^2$	Tepelné třídy A1 podle ČSN EN 54-5	$\leq 7,5 \text{ m}$	30 m <sup>2</sup>	4,4 m	30 m <sup>2</sup>	4,9 m	30 m <sup>2</sup>	5,5 m
	Tepelné třídy A2, B, C, D, E, F, G podle ČSN EN 54-5	$\leq 6,0 \text{ m}$						
> 30 m <sup>2</sup>	Tepelné třídy A1 podle ČSN EN 54-5	$\leq 7,5 \text{ m}$	20 m <sup>2</sup>	3,6 m	30 m <sup>2</sup>	4,9 m	40 m <sup>2</sup>	6,3 m
	Tepelné třídy A2, B, C, D, E, F, G podle ČSN EN 54-5	$\leq 6,0 \text{ m}$						

$A_{max}$  maximální plocha střežená jedním hlásičem;

DH maximální vodorovná vzdálenost mezi libovolným místem na stropě a hlásičem;

$\alpha$  sklon stropu (střechy).

Hlásiče jsou propojeny kruhovou linkou, zajišťující vysokou spolehlivost systému. Hlásiče jsou napájeny z obou stran, jsou odolné proti přerušení linky a umožňují odpojení linky při zkratu. Pro případ poruchy vedení jsou do linky osazeny izolátory vedení tak, aby nedošlo k vyřazení více než 32 hlásičů.

#### c) stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS

Používají se pro manuální vyvolání požárního poplachu. Umísťují se na chráněné a nechráněné únikové cesty a k východům na volné prostranství. Instalační výška tlačítkových hlásičů bude 1200 mm až max. 1500 mm od úrovně podlahy do středu tlačítkového hlásiče. Tlačítkové hlásiče budou umístěny v zorném poli a to nejdále 3 m od uvedených východů. Tlačítkové hlásiče EPS budou označeny fotoluminiscenčními informačními tabulkami. Rozmístění manuálních hlásičů je patrné z výkresové dokumentace.

V rámci prováděných změn nejsou doplněny žádné nové tlačítkové hlásiče.

#### d) umístění hlavní ústředny EPS, případně vedlejších ústředen EPS s požadavky na jejich propojení (včetně požadavků na prostor a požární úsek, ve kterém je umístěna ústředna, přístup apod.)

Řídícím členem systému EPS je ústředna EPS, které je instalována v místnosti ústředna EPS, ER, která je označena jako č.0171 v 1.PP. Tato místnost tvoří samostatný požární úsek. Ústředna je instalována na stěně. Ústředna je vybavena vlastním zdrojem se zálohovacími akumulátory tak, aby při výpadku napájení byl tento systém zcela funkční a splňoval příslušná ustanovení ČSN. To znamená, zálohování po dobu 24 hodin při normálním klidovém provozu (pohotovostním režimu) a 15 min. při vyhlášení požárního poplachu a aktivaci všech návazných zařízení. Akumulátory jsou za provozu ze síťového zdroje ústředny dobíjeny. Systém EPS je napájen kabelem s požadovanou funkční integritou z rozvaděče NN. Přívodní kabel je zapojen na samostatný jistič prvek 16 A, který je označen štítkem „NEVYPÍNAT EPS“. Informace o požáru jsou předávány na velín, kde je místo trvalé 24hodinové prokazatelně proškolené obsluhy. K ústředně EPS jsou napojeny také dvě plnohodnotná tabla obsluhy (TO). Jedno tablo obsluhy je instalováno v m.č. 1043 recepce a druhé je instalováno v m.č. 1053 dispečink. Nově instalovaná ústředna EPS je připojena do stávající sítě ústředen EPS. Díky tomuto připojení vytvořily ústředny jednotný systém. V areálu pardubické nemocnice se nacházejí další dvě tabla obsluhy. Jedno se nachází na velíně, kde je zřízena 24hodinová služba, kterou drží prokazatelně proškolená obsluha a druhé tablo se nachází ve vrátnici č. 13. V případě vyhlášení a potvrzení požárního poplachu uvědomuje tato obsluha HZS Pardubického kraje telefonicky pomocí telefonní linky či mobilního telefonu.

Jako centrální prvek EPS je použita ústředna EPS od evropského výrobce. Jedná se o ústřednu používanou ve středních a velkých aplikacích. Jedná se o kvalitní systém EPS, který je vyráběn v Evropě a má dlouholetou tradici. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Ústředna je plně hardwarově a softwarově redundantní, což zvyšuje funkční spolehlivost systému. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Ústředna je instalována na stěně technické místnosti č.0171. Ústředna je vybavena plnohodnotným ovládacím panelem. Ústředna je připojena do sítě ústředen EPS a je tak součástí jednotného systému.

#### e) stanovení časů T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

Systém EPS pracuje v režimu DEN. V režimu DEN – přítomnost zaměstnanců (prokazatelně proškolené obsluhy) je zajištěna trvalá obsluha obslužného panelu systému EPS. V areálu pardubické nemocnice je zajištěna normou předepsaná 24hodinová obsluha. V režimu DEN jsou aktivovány časy T1 a T2. Režim NOC není aplikován.

Signalizace poplachu je provozována s možností dvoustupňového vyhlášení požáru. Dvoustupňové vyhlášení je zajištěno prostřednictvím časových intervalů. První stupeň čas T1 je nastaven na hodnotu 60 sekund. V tomto čase má obsluha čas na potvrzení vyhlášeného poplachu (systém je ve stavu hlídání). Od potvrzení se začne odpočítávat čas T2. Tento čas je navržen na 300 s. Tento čas byl upřesněn na základě funkční zkoušky systému. V čase T2 má trvalá obsluha čas na diagnostiku požáru. V případě, že požár vizuálně potvrdí, je obsluha povinná požár potvrdit systému EPS stiskem manuálního tlačítka systému EPS. Po uplynutí času T2 se automaticky spustí poplach. Systém také automaticky spouští poplach v případě, že je signalizován poplach z více hlásičů (cca 2 až 5 hlásičů v jednom požárním úseku). Zjistí-li obsluha, že se jedná o planý poplach, ukončí odpočítávání času T2. Na displeji tabla obsluhy EPS je zobrazena informace o adrese (místnosti či pozici) aktivovaného čidla EPS. Požární tlačítka při stisku ohlašují okamžitý poplach bez ohledu na uplynutí času T1 a T2.

V režimu DEN:

T1 = do 60 sec. – interval, kdy musí zaškolená obsluha provést potvrzení poplachu na ústředně EPS, případně na obslužném panelu EPS. V čase T1 budou již ovládána některá zařízení. Zařízení aktivována již v čase T1 jsou popsána v tabulce ovládaných zařízení viz příloha č.1 této technické zprávy.

T2 = do 300 sec. – časový interval kdy musí zaškolená obsluha zjistit místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu na místě provést předepsaný úkon na ústředně. V případě, že k požáru nedošlo, bude resetovat systém EPS na ústředně případně panelu obsluhy EPS.

#### f) typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení a dalších ovládaných zařízení podle požadavků vyplývajících z celkové koncepce PBŘ a z právních předpisů a normativních požadavků, seznam a popis funkce ovládaných zařízení

Při vyhlášení požárního poplachu, předá systém EPS informaci připojeným zařízením.

- nepřetržitou kontrolu prostorů objektu na vznik požáru a signalizaci místa vzniku požáru na tablech obsluhy (TO).

- nově ovládána zařízení systémem EPS:

POLOŽKA	ZAŘÍZENÍ EPS ČÍSLO v PD	NÁZEV ZAŘÍZENÍ	NAPOJENÍ PROFESÍ - ROZVADĚČ	MÍSTO NAPOJENÍ ZAŘÍZENÍ	VAZBA NA HLÁSIČ NEBO SKUPINU HLÁSIČŮ FUNKCE VSTUPŮ
245	Z245	Otevření dveří mezi m.č 2095d a 2061	U dveří		2 / Z tlačítkového hlásiče v objektu
246	Z246	Otevření dveří mezi m.č 2095c a 2061	U dveří		2 / Z tlačítkového hlásiče v objektu
108	Z108	Otevření dveří mezi m.č. 2095 a 2060 – <b>pozice zrušena</b>	U dveří		2 / Z tlačítkového hlásiče v objektu
Vysvětlivky:		AH - automatické hlásiče			
		TL - tlačítkové hlásiče			
		1 - bezprostředně po detekování dvou hlásičů požáru v objektu nebo při vyhlášení všeobecného poplachu			
		2- okamžitá aktivace v čase T1			

Stávající ovládané zařízení zůstávají beze změny.

#### g) seznam monitorovaných zařízení s výpisem požadovaných monitorovaných stavů

Systém EPS monitoruje funkčnost zařízení. Dále monitoruje stav jednotlivých pomocných napájecích zdrojů a stav rozvaděče řízení odvodu tepla a kouře (ZOTK). Systému EPS monitoruje také stav evakuačního rozhlasu a pomocí technických zpráv přenášet informaci a poruchách evakuačního rozhlasu.

V rámci změny užívání daných prostor nejsou navržena žádná další nová monitorovaná zařízení.

#### h) stanovení druhu (druhů) signalizace poplachu (sirény, rozhlas) a stanovení signalizace poplachu (zónový poplach, všeobecný poplach) a požadavky na rozdělení objektu na detekční a poplachové zóny

Systém EPS po zjištění vzniku požáru vyhláší všeobecný poplach pomocí akustických sirén v 1.PP. V ostatních patrech objektu je poplach vyhlášen pomocí evakuačního rozhlasu (EVAC). Požární poplach musí být slyšitelný v částech objektu, kde je instalován systém EPS. V místnosti instalace náhradního zdroje 0127, kde se předpokládá velký výskyt hluku při běhu náhradního zdroje, jsou instalovány akustické sirény s optickým majákem. Na vjezdu do 1.PP objektu je instalován zábleskový maják, který je aktivován při požáru v objektu. V rámci této projektové dokumentace dochází k doplnění reproduktorů evakuačního rozhlasu dle nových dispozic. Ostatní částí objektu zůstávají beze změny. Rozmístění jednotlivých signalizačních prvků je patrné z výkresové dokumentace.

V čase T1 je pomocí evakuačního rozhlasu automaticky přehrávána před nahraná zpráva ve znění: „V OBJEKTU SE VYSKYTLA TECHNICKÁ PORUCHA, VYČKEJTE DALŠÍCH HLÁŠENÍ.“

Po uplynutí času T2 je pomocí evakuačního rozhlasu automaticky přehrávána před nahraná zpráva skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dB a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dB a hlášení ve znění: „V OBJEKTU SE VYSKYTL POŽÁR. OPUSŤTE NEPRODLENĚ PROSÍM OBJEKT NEJBLIŽŠÍM VÝCHODEM.“

#### i) požadavek na způsob spojení obsluhy hlavní ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS (např. telefon) nebo požadavek na ZDP

Zařízení dálkového přenosu není instalováno. Nová EPS ústředna instalovaná v tomto objektu je připojena do sítě ústředny EPS, které jsou provozovány v areálu pardubické nemocnice. Díky tomuto sesíťování, jsou veškeré informace o poplachu či poruše předány na pult 24hodinové prokazatelně proškolené obsluhy, který se nachází na velínu. Velín se nachází v suterénu objektu chirurgie č.27.

V případě vyhlášení a potvrzení požárního poplachu uvědomuje tato obsluha HZS Pardubického kraje telefonicky pomocí telefonní linky či mobilního telefonu.

#### j) požadavky na adresaci informací o požáru na hlavní ústředně EPS (případně na vedlejších ústřednách, pokud jsou tyto navrženy), tj. např. požadavek na adresnost po místnostech, po hlásičích apod.

Adresace požáru do ústředny EPS je prováděna po jednotlivých hlásičích. Jednotlivé hlásiče jsou rozděleny do skupin. Rozdělení do skupin je provedeno dle typu detektoru a dle požárních úseků. Adresy byly zvoleny a přizpůsobeny dle volných adresy v síti ústředny EPS v momentě provádění programovacích prací. Jednotlivé adresy nově doplněných hlásičů nelze určit, protože nebyla k dispozici skutečného stavu objektu. Hlásiče budou logicky adresovány volnými adresami ve stejném duchu jako celý objekt. Způsob popisu hlásičů na ústředně EPS musí být přesný a jednoznačný. Popis hlásiče by měl obsahovat informace o objektu, čísle místnosti, názvu místnosti dle skutečného využití, podlaží a čísla dle plánu a popř. typ hlásiče.

**k) požadavky na vybavení zařízení EPS grafickou nadstavbou EPS, tiskárnou apod.**

Vzhledem k rozsahu objektu a dle požadavku HZS Pardubického kraje je ústředna EPS doplněna o grafickou nadstavbu. Tato grafická nadstavba je provozována na velínu, který se nachází v suterénu objektu chirurgie č.27, kde je místo 24hodinové prokazatelně proškolené obsluhy. V systému grafické nadstavby musí být upraven mapový podklad 2.NP a do grafické nadstavby budou doplněny všechny nově instalované hlásiče.

**l) požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení**

Požární detektory a tlačítka budou instalovány na kruhových linkách. Tyto linky budou tvořeny bez halogenovým oheň retardujícím kabelem typu např. J-H(st)H 1x2x0,8 či jiný adekvátní typ. Kabel bude uložen na příchytkách. Tento kabel bude uložen na kabelové trase bez funkční integrity. Kabel musí splňovat třídu reakce na oheň B2cas1d1. Všechny prvky na kruhových linkách jsou vybaveny izolátorem. V případě jejich poruchy dojde k uzavření kruhové linky ze dvou sousedních prvků a z kruhu se stávají dvě linie. Systém je plně funkční kromě prvku, který je v poruše. Ústředna vypíše obsluhu chybu prvku systému a na tuto chybu upozorňuje obsluhu akustickým signálem ústředny a ovládacího panelu. Obsluha zjistí poruchu a zavolá servisní organizaci, která poruchu opraví. V případě, že dojde k porušení, či přehoření kabelu, který tvoří kruhovou linku, ústředna okamžitě ohlašuje poruchu a upozorňuje obsluhu na možné nebezpečí. Ta prověří stav systému a případně stiskem požárního tlačítka vyvolá požární poplach.

Sířeny, spojení ústředny a ovládaná zařízení, budou připojeny k požární ústředně funkčním kabelem při požáru např. PraFlaGuard F 1x2x0,8, PraFlaGuard F 2x2x0,8 či jiný adekvátní typ. Kabely budou instalovány do kabelové trasy s funkční integritou a musí splňovat třídu reakce na oheň B2cas1d1. Příchytka musí splňovat zkušební normu ČSN 730895 (dříve předpis ZP-27/2008), STN 92 0205, DIN 4101-12 a musí být instalovány podle normy.

**Obecné podmínky kladené na použité kabely:**

Doporučuje se, aby izolace i plášť byly odolné proti šíření plamene, aby kabel umožňoval i přímé uložení pod omítku. Jádru žil musí být z holého měděného drátu (ne lanko). Kabely na kabelových trasách s funkční integritou jsou zpravidla barevně označeny: oranžový či červený plášť pro kabely nešířící oheň podle ČSN EN 50266 2 2 a hnědý plášť pro kabely zajišťující celistvost obvodu podle ČSN IEC 60331.

Kabely pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí vyhovět požadavkům vyhlášky 23/2008 Sb., ČSN 73 0848 a ČSN 73 0804 čl. 13.10.2. Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů jsou uvedeny v příloze č. 2 vyhlášky 23/2008. Kabelové trasy musí splňovat třídu funkčnosti a požadavek na třídu reakce na oheň B2cas1d1, s (bez) funkční schopností.

Vodiče a kabely pro elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, musí splňovat požadavky ČSN 73 0804 čl. 13.10.3 a 13.10.2.

Navržené typy kabelů:

- adresná linka – např. J-H(St)H 1x2x0,8 či jiný adekvátní typ
- adresná linka s instalovanými V/V jednotkami – B2cas1d1, s funkční schopností např. kabel PraFlaGuard 1x2x0,8 či jiný adekvátní typ
- ovládaná zařízení systémem EPS – B2cas1d1, s funkční schopností např. kabel PraFlaGuard 2x2x0,8 nebo PraFlaDur Xx1,5 či jiný adekvátní typ

**Kabelové trasy:**

Rozvody EPS budou uloženy v kovových příchytkách nad SDK podhledy nebo budou uloženy ve zdech.

Trasy s požadavkem na třídu funkčnosti trasy P (PH) 30-R budou provedeny na příchytkách např. HL Systém HL P1 nebo HL P2 nebo žlabem 60x75x1,25 s dodržением vzdálenosti dle předpisu výrobce či jiným adekvátním typem.

Kabelové trasy musí být provedeny tak, aby byla v případě požáru zajištěna požadovaná doba bezpečného napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie.

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u ústředny, ze kterého jsou napájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení. Funkčnost kabelových tras je splněna, pokud nevznikne v kabelových trasách zkrat ani přerušení toku elektrického proudu.

Přehled požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musejí zůstat v případě požáru funkční, s uvedením třídy funkčnosti kabelové trasy dle zkoušky podle ZP-27/2008:

EPS a návazná ovládaná zařízení – krátkodobá funkce kabelové trasy, třída funkčnosti P (PH) 30-R.

Funkčnost celé kabelové instalace v případě požáru je zaručena pouze při použití předepsaných nosných prvků a kabelových spojek. Bližší podrobnosti viz požadavky výrobce kabelu na nosné systémy (normové a nenormové instalace). Kabely zajišťující napájení zařízení, která musí být při požáru ve funkci a kabely zajišťující ovládání jednotlivých zařízení, u nichž je to požadováno, musí vést zcela samostatnými trasami (tj. nikoli společně s kabely které tato zařízení nenapájí). Tato kabeláž

Prostupy elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle článku 6.2 ČSN 73 0810: 2016.

Dle ČSN 73 0810: 2016, čl. 6.2.1. Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna



(nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a za dodržení dalších podmínek, které jsou uvedeny v další části tohoto článku ČSN.

Pro zhotovení protipožárních ucpávek se použije systémové řešení s atestem státní zkušebny (např. HILTI, Promat, aj.)

#### **m) požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS**

Uživatel je povinen v dostatečném předstihu před revizí a uvedením zařízení do provozu určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS, osoby pověřené údržbou zařízení EPS a osoby pověřené obsluhou zařízení EPS. Tyto osoby budou v tomto objektu stanoveny.

#### **OSOBA ZODPOVĚDNÁ ZA PROVOZ**

- zodpovídá za provoz a správné využívání EPS,
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS,
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce,
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy.

#### **OSOBY POVĚŘENÉ ÚDRŽBOU EPS**

- musí být znalé a prokazatelně zaškoleny výrobcem nebo organizací výrobcem pověřené.

Mají tyto povinnosti:

- provádět prohlídky a údržbu zařízení EPS podle pokynů výrobce,
- provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení EPS,
- provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem,
- provádět záznamy do provozní knihy zařízení EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS.

#### **OSOBY POVĚŘENÉ OBSLUHOU ZAŘÍZENÍ EPS**

Musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací a musí být alespoň osoby poučené. Osoby pověřené obsluhou vedou záznamy v provozní knize EPS o signalizaci požáru a poruchy. Postupují podle požárního řádu a požární poplachové směrnice objektu.

**n) v případě návrhu ZDP musí být splněny podmínky místné příslušného HZS kraje a v PBŘ musí být stanoveny požadavky na toto zařízení (např. rozhodnutí o umístění, o nutnosti optické signalizace, KTPO, OPPO apod.)**

Obslužné pole požární obsluhy (OPPO) není instalováno. Nová EPS ústředna instalovaná v tomto objektu je připojena do sítě ústředny EPS, které jsou provozovány v areálu pardubické nemocnice. Díky tomuto sesíťování, jsou veškeré informace po poplachu či poruše předány na pult 24hodinové prokazatelně proškolené obsluhy, který se nachází na velínu. Velín se nachází v suterénu objektu chirurgie č.27.

Klíčový trezor (KTPO) není instalován. EPS ústředna instalovaná v tomto objektu je připojena do sítě ústředny EPS, které jsou provozovány v areálu pardubické nemocnice. Díky tomuto sesíťování, jsou veškeré informace po poplachu či poruše předány na pult 24hodinové prokazatelně proškolené obsluhy, který se nachází na velínu. Velín se nachází v suterénu objektu chirurgie č.27.

#### **o) požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek, případně požadavek na provedení netoxických kouřových zkoušek**

Výchozí revizi systému EPS provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 1500. Další pravidelné revize provede provozovatel v předepsaných lhůtách po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení (dílní revize).

Zařízení EPS je provozovatel povinen revidovat a zkoušet v následujících lhůtách:

- před uvedením do provozu zařízení do trvalého provozu  
**Koordinační funkční zkouška** dle §7 odstavce 1 vyhlášky 246/2001 Sb.
- jednou ročně  
**Kontrola provozuschopnosti systému** dle §7 odstavce 4 vyhlášky 246/2001 Sb.
- jednou za půl roku  
**Zkouška činnosti EPS při provozu** dle §8 odstavce 1b vyhlášky 246/2001 Sb. pouze u samočinných hlásičů a ovládaných zařízení
- jednou měsíčně  
**Zkouška činnosti EPS při provozu** dle §8 odstavce 1a vyhlášky 246/2001 Sb. pouze u ústředny a doplňujících zařízení

O těchto zkouškách a kontrolách musí být pořízeny písemné zápisy na zvláštních formulářích resp v provozní knize systému EPS.

Součástí předané dokumentace bude:

- návod k obsluze systému EPS
- provozní kniha systému EPS
- dokumentace skutečného provedení
- zpráva o výchozí revizi elektro
- zpráva o funkční zkoušce zařízení před uvedením do provozu dle §7 vyhlášky 246/2001 Sb.
- zpráva o koordinačně funkční zkoušce PBZ všech návazných zařízení za účasti dodavatelů jednotlivých ovládaných zařízení
- prohlášení o provedení díla dle schválené projektové dokumentace a o splnění podmínek dle §10 vyhlášky 246/2001 Sb.

Dále je provozovatel povinen uzavřít servisní smlouvu s organizací oprávněnou výrobcem tohoto zařízení pro tuto činnost.

Před uvedením do provozu musí uživatel určit osoby, zodpovědné za provoz EPS a dále prokazatelně proškolit osoby oprávněné k obsluze systému EPS. Pokud se jedná pouze o rozšíření systému EPS, musí uživatel zajistit doplnění potřebných údajů do stávající dokumentace.

**p) v případě návrhu ZDP, resp. OPPO stanoví PBŘ, zda některá zařízení budou vypínána samostatným tlačítkem panelu OPPO vč. návrhu na popis tohoto tlačítka**

Zařízení vypínána pomocí OPPO nebo ZDP nejsou navrhována.

**q) zpracování blokového schématu**

Blokové schéma na tuto úpravu systému EPS není zpracováno.

## 2.2 Rozmístění hlásičů požáru

V objektu budou instalovány adresné multifunkční hlásiče, lineární hlásiče kouře, nasávací systémy a lineární tepelná detekce. Každý hlásič systému EPS bude mít svou individuální adresu. V objektu budou dále instalovány tlačítkové hlásiče u vstupních dveří. U hlásičů musí být umístěny nápisy „hlásič požáru“. Umístění tlačítkových hlásičů je patrné z výkresové dokumentace systému EPS. Veškeré detektory budou zřetelně označeny svojí adresou. Označení hlásiče musí být provedeno popiskou na hlásiči nebo vedle hlásiče. Velikost štítku s adresou musí být čitelná ze země bez použití speciálního vybavení. Pokud jsou hlásiče skryté (např. pod podhledy, zdvojenou podlahou apod.), potom musí být provedena duplicitní viditelná identifikace.

Provozovatel systému EPS zajistí označení hlásičů systému EPS fyzicky číselnými adresami hlásičů dle skutečného nastavení ústředny EPS. Viditelné hlásiče při světlé výšce místností do 3m budou onačeny popiskem písmem Arial o velikosti písma 40 bodů, při světlé výšce místností do 7m budou onačeny popiskem písmem Arial o velikosti písma 80 bodů a při světlé výšce místností nad 7m budou onačeny popiskem písmem Arial o velikosti písma 120 bodů. Označení bude provedeno černým písmem na bílém podkladu.

## 2.3 Uspořádání požárních smyček

V novém objektu jsou instalovány požární smyčky. Celkem bude v objektu instalováno 10 požárních kruhových smyček. Z těchto deseti smyček je devět požárních kruhových smyček pouze detekčních a jedna kruhová smyčka je ovládací. Na detekčních smyčkách jsou instalována pouze požární detektory a tato kruhová linka bude tvořena kabelem bez funkční integrity. Ovládací kruhová linka obsahuje vstupní a výstupní moduly a bude tvořena kabeláží a trasou se zachováním funkčnosti při požáru. V rámci této úpravy systému EPS jsou doplněny nové multisenzorové hlásiče do stávající kruhové linky L4. Do kruhové linky L10 s funkční integritou bude doplněn jeden nový výstupní prvek.

## 2.4 Zálohování systému EPS

Systém je napájen samostatným zdrojem se záložním akumulátorem. Akumulátor zajistí funkčnost celého systému minimálně po dobu 24 hodin. Akumulátor je za provozu ze síťového zdroje ústředny dobíjen.

## 2.5 Realizace zakázky

Veškeré realizační práce na elektrickém zařízení musí provést pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Montáž zařízení může provádět pouze montážní, projektová a dodavatelská organizace, která má oprávnění k činnosti systémů EPS a řádně proškolené pracovníky těchto systémů dle vyhlášky č. 246/2001 Sb. výrobcem daného systému EPS.

## 2.6 Způsobnost zařízení

Výstavba zařízení EPS je řešena jako sdělovací zařízení s vyšší provozní spolehlivostí. Provedení rozvodů musí odpovídat ČSN 34 2300 pro vnitřní rozvody a dále předepsanou odstupovou vzdálenost k zamezení rušivých vlivů podle ČSN 33 2000-5-52.

Při montáži zařízení je nutné postupovat podle platných pokynů výrobce zařízení systému EPS.

Všechna použitá zařízení a prvky EPS a silnoproudu musí být schváleny pro používání v České republice. Na požádání investora musí dodavatel předložit příslušné dokumenty.

Dodavatelský nebo montážní závod elektrické části, je povinen po ukončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize elektrického zařízení, včetně příslušenství dle ČSN 331500. Provozovatel objektu pak zajišťuje pravidelné provádění kontrol a revizí

bezpečného stavu objektu včetně příslušenství. Pravidelné revize dle této projektové dokumentace, zajišťuje kompatibilitu jednotlivých navržených prvků a funkci zařízení jako systému.

### 3. Evakuační rozhlas (EVAC)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat evakuační rozhlas. Vyhlášení poplachu v objektu a řízená evakuace objektu bude prováděna pomocí evakuačního rozhlasu, který bude v objektu pro tyto účely zřízen. V řešeném prostoru budou doplněny nové pohledové reproduktory do stávajících reproduktorových linek dle nové dispozice.

#### 3.1 Obecné

V objektu bude požární poplach vyhlášen pomocí přednastavené více jazyčné evakuační zprávy, které bude nahrána v řídicí jednotce evakuačního rozhlasu. Evakuační rozhlas bude navržen tak, aby obsluha měla možnost předávat pokyny do jednotlivých oddělení samostatně, tak aby byla vyloučena možnost paniky při evakuaci osob a zahájit tak postupnou evakuaci osob.

Systém musí splňovat následující požadavky:

- všechny prvky systému musí být trvale pod dohledem (i mikrofonní pult)
- indikace závody během 100s od objevení závady
- druhotné energetické napájení systému
- funkční odolnost kabeláže
- certifikace všech komponentů

Řídicí jednotka, systémový napáječ, záložní akumulátory a jednotlivé zesilovače budou instalovány v samostatných datových rozvaděčích, které budou umožňovat 19" montáž. Tyto rozvaděče budou instalovány v místnosti ústředna EPS, EVAC č. 0171 v I PP. Tato místnost dle normativní požadavku tvoří samostatný požární úsek.

Použitá rozhlasová ústředna evakuačního rozhlasu musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24. Uvedené normy mají statut harmonizovaných technických norem ve smyslu Nařízení EP a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, a jako takové jsou od 1. 7. 2013 bezpodmínečně závazné.

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. V souladu s požadavky normy bude před uvedením systému do běžného provozu provedeno objektivní (přístrojové) měření srozumitelnosti, a to min. metodou STI nebo STI-PA. Za dostatečné se nepovažuje měření za použití zjednodušených metod, které mohou dle normy vést ke zkráceným výsledkům, jako např. RASTI. Z naměřených hodnot bude pro každou místnost vypočtena výsledná hodnota definovaná dle článku B. 3 ČSN EN 60849 jako rozdíl průměru z naměřených hodnot STI ze všech měření a směrodatné odchylky z těchto hodnot. Protokol o měření včetně naměřených i přepočtených hodnot v každém pokrytém prostoru bude dle požadavku normy uložen spolu s ostatními předepsanými dokumenty u ústředny systému.

Výstupy výkonových zesilovačů musejí být galvanicky oddělené a systém bude monitorovat reproduktorové linky na zemní svod. Sestava ústředny musí splňovat požadavek ČSN EN 60849 odst. 4.1 písmeno g) – závady jednotlivých zesilovačů nebo obvodů reproduktorů nesmí vyústit v celkovou ztrátu pokrytí v zóně, kterou reproduktor obsluhuje. Je-li splnění tohoto požadavku realizováno zálohováním zesilovačů, musí toto zálohování splňovat související ustanovení EN 54-16, tzn., že záložní zesilovač musí mít minimálně stejný jmenovitý výkon a počet kanálů jako kterýkoliv zesilovač pracovní. Není přípustné řešení se záložním zesilovačem nižšího jmenovitého výkonu využívající nižší jmenovité výstupní napětí než 100V. Stejně tak není přípustné řešení využívající různé kanály ve vícekanálovém zesilovači současně jako pracovní i záložní; výjimkou je pouze situace, kdy se jedná o kompletně nezávislé výkonové stupně včetně samostatných napájecích přívodů.

#### 3.2 Hlavní vlastnosti systému, použitá technologie

V objektu je navržen plně digitální síťový evakuační rozhlasový systém s digitálním přenosem zvuku v nekomprimované kvalitě.

Jako minimální technický standard byl stanoven integrovaný evakuační systém se vzdálenou evakuační mikrofonní stanicí a s certifikovanými EVAC reproduktory (viz text dále). V případě použití jiné technologie musejí být splněny veškeré dále uvedené technické parametry použitého systému i celého řešení.

Ústředna i reproduktorové rozvody NZS budou provedeny jako 100V. Celkový pracovní jmenovitý výkon ústředny evakuačního rozhlasu bude odpovídat minimálně celkovému příkonu všech použitých reproduktorů. Výkonové zesilovače budou výhradně digitální, v pracovní třídě Class-D s vysokou účinností.

#### 3.3 Reprodukční zóny a dohled reproduktorových linek

Objekt CUP bude z hlediska ozvučení rozdělen minimálně do 56 samostatně ovladatelných reproduktorových zón. V rámci tohoto projektu dochází k úpravám na jedné reproduktorové zóně a jejich obou sekcí A a B. Rozdělení zón a jejich počet je patrné z výkresové dokumentace. Jednotlivé reproduktorové zóny budou dále rozděleny na sekci A a B. Reproduktory budou rozděleny do těchto zón tak, aby v případě výpadku či poruchy jedné zóny např. A bylo v prostorech, kde jsou instalovány reproduktory pouze v sekci A slyšet, že dochází k hlášení v sousedních

prostorech, kde jsou nainstalovány reproduktory na sekci B. Rozdělení jednotlivých reproduktorů do těchto sekcí je patrné z výkresové dokumentace. Díky tomuto rozdělení je zajištěno, že v daných prostorech bude vždy slyšet, že dochází k evakuačními hlášení i v případě, že dojde k poruše jedné ze sekcí reproduktorových zón. Jedná se však a poruchový stav a porucha musí být co nejdříve odstraněna.

Umístění jednotlivých reproduktorů je zakresleno ve výkresové části projektové dokumentace. Systém bude provádět dohled reproduktorových linek na zkrat a odpojení. V souladu s požadavkem EN 54 musí systém poruchu reproduktorové linky detekovat a signalizovat do 100 sekund od jejího vzniku, a to za všech okolností – včetně provozu systému ze záložních akumulátorů nebo probíhající evakuace. Dohled linek proto musí probíhat nepřetržitě (max. interval 100 sekund) a bez přerušení užitečného audiosignálu. Není přípustné žádné řešení, při kterém by dohled linek nebyl aktivní během hlášení / evakuace.

Součástí předávacích zkoušek systému evakuačního rozhlasu musí být simulace tzv. „worst-case“ situace, kdy se systém odpojí od hlavního napájení, v režimu napájení ze záložních akumulátorů se spustí evakuace a během ní bude manuálně odpojeno několik 100V linek a evakuační mikrofony. Systém musí i za této situace indikovat vzniklou závadu nejpozději do 100 sekund, což bude ověřeno a zaneseno do protokolu o předávací zkoušce.

Rozhlasový systém bude obsahovat reproduktory certifikované dle EN 54-24 – budou použity stropní reproduktory s příkonem 6W. V rámci této projektové dokumentace jsou do systému EVAC doplněny dva nové podhledové reproduktory a dva stávající reproduktory budou demontovány a nainstalovány do nových míst. Výkon jednotlivých reproduktorů bude nastaven pomocí odboček na požadovaný výkon či na výkon vyhovující měření srozumitelnosti. Reproktory musí být instalovány s veškerým příslušenstvím, s nímž byly podle EN 54 certifikovány – v prostoru CHÚC, kde jsou navrženy protipožární SDK podhledy, budou použity stropní reproduktory EVAC s požárními kryty – kryty budou utěsněny proti proniknutí kouře z případného požáru v prostoru nad podhledy do prostoru CHÚC.

Použité reproduktory budou zaručovat frekvenční průběh vyhovující normě EN 54-24 bez nutnosti zvláštní ekvalizace. Použití reproduktorů, které pro dosažení frekvenčního průběhu dle EN 54 vyžadují zvláštní ekvalizaci, není pro tento projekt přípustné.

Zásadním technickým parametrem reproduktorů pro plošné ozvučení je jejich jmenovitá citlivost (účinnost). Vzhledem k mnoha v praxi používaným metodikám udávání citlivosti, jejichž výsledky se významně liší, jsou pro účely hodnocení a srovnání citlivosti reproduktorů pro tento projekt přípustné výhradně hodnoty citlivosti stanovené a udávané dle metodiky EN 54-24 čl. 5.1.5 a souvisejících! Jakékoliv jiné údaje výrobce nebo dodavatele nejsou relevantní. Analogicky je pro maximální úroveň hladiny zvuku přípustná výhradně metodika dle EN 54-24 čl. 5.5 a související, a pro vyzařovací úhly metodika dle EN 54-24 čl. 5.4 a související.

Lepší citlivostí se u všech typů reproduktorů rozumí citlivost vyšší. Lepším vyzařovacím úhlem se v případě podhledových, skříňkových, závěsných, směrových i tlakových reproduktorů rozumí vždy úhel větší. Směrové reproduktory se zvukovodem smějí být vždy nahrazeny pouze jiným reproduktorem tohoto konstrukčního principu se stejnou nebo větší délkou zvukovodu; není přípustná náhrada za přímo vyzařující reproduktor.

Kabelová vedení jednotlivých reproduktorových zón budou realizována metalickými kabely s třídou reakce na oheň typu B2ca s1 d0(d1) a s třídou funkční schopností dle ČSN 73 0895 typu P (PH)-30 minimálně.

### 3.4 Audio kanály, zprávy

Systém bude obsahovat integrovaný přehrávač provozních a evakuačních zpráv s kapacitou 30 MP3 souborů.

Jednotlivé před nahrané evakuační zprávy budou spouštěny automaticky systémem EPS. Propojení se systémem EPS bude provedeno na úrovni fyzických kontaktů (relé) tak také pomocí IP komunikačního protokolu těchto zařízení.

V čase T1 je pomocí evakuačního rozhlasu automaticky přehrávána před nahraná zpráva ve znění: „V OBJEKTU SE VYSKYTLA TECHNICKÁ PORUCHA, VYČKEJTE DALŠÍCH HLÁŠENÍ.“

Po uplynutí času T2 je pomocí evakuačního rozhlasu automaticky přehrávána před nahraná zpráva skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dB a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dB a hlášení ve znění: „V OBJEKTU SE VYSKYTL POŽÁR. OPUSŤTE NEPRODLENĚ PROSÍM OBJEKT NEJBLIŽŠÍM VÝCHODEM.“

Použitý systém je certifikován podle normy EN 54-16 včetně volitelné funkce „Fázovaná evakuace“ dle paragrafu 7.5 této normy. To znamená, že bude možné přímo v systému NZS naprogramovat evakuační sekvence obsahující reprodukci různých evakuačních zpráv do jednotlivých zón včetně časování – délky a počtu opakování jednotlivých kroků a jejich časových návazností.

Ústředna NZS bude umožňovat manuální i automatické spuštění evakuace s možností výběru zón. Pro automatické řízení evakuace je ústředna vybavena dvěma typy komunikačních rozhraní – rozhraním TCP/IP a rozhraním s logickými řídicími vstupy.

Rozhraní s logickými řídicími vstupy musí umožňovat evakuaci libovolných kombinací předdefinovaných zón a skupin zón současným sepnutím odpovídající kombinace logických vstupů. Takto bude zajištěna možnost současné i postupné evakuace objektu dle současných i budoucích požadavků z hlediska požární bezpečnostního řešení stavby.

Ústředna NZS bude umožňovat i vzdálený dohled a správu – k tomuto účelu bude ústředna vybavena nativním TCP/IP rozhraním s možností externího řízení.

### 3.5 Záložní napájení systému

Evakuační rozhlas bude obsahovat jednotku manageru záložního napájení a záložní akumulátory pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V. Záložní napájení musí být dimenzováno dle metodiky VDE0833-4 tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Standby) a následně 30 minut nepřetržitě evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dB a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dB.

### 3.6 Obsluha systému, indikace poruchových stavů, mikrofonní stanice pro hlášení

Pro provozní i evakuační hlášení evakuační rozhlas obsahuje monitorovanou mikrofonní stanici, vybavenou programovatelnými tlačítky pro výběr zón a ovládání dalších funkcí systému, s více stavovými LED indikátory stavu systému a obsazení zón. Detailní nastavení parametrů jednotlivých tlačítek na mikrofonních stanicích bude možné provést při konfiguraci systému prostřednictvím konfiguračního SW.

Evakuační mikrofonní stanice je základním rozhraním pro monitorování stavu systému vzdáleně od ústředny a musí na ní proto být k dispozici veškeré indikace a možnosti ovládání v podrobnosti předepsané normami vč. EN 54-16. Jednotlivá tlačítka a LED kontrolky evakuační mikrofonní stanice resp. její rozšiřující klávesnice musí být možné naprogramovat na podrobnou indikaci a resetování jednotlivých poruchových stavů, a to jednotlivě nebo sdružených do volně definovatelných skupin – např. chyby jednotlivých zesilovačů a chyby jednotlivých reproduktorových linek nebo chyba zesilovače / linky odděleně pro jednotlivé části objektu atd.

Evakuační rozhlas umožňuje tzv. funkci „CPU OFF“, tzn. i v případě totálního selhání řídicího procesoru je možné uskutečnit nouzové hlášení z evakuačního mikrofonu do všech zón. Na evakuační mikrofonní stanici bude k dispozici přepínač pro manuální přepnutí systému do tohoto stavu.

Pro přehledné poskytování provozních informací a nastavení vybraných parametrů budou všechny síťové jednotky systému na čelním panelu vybaveny barevným VFD displejem. Pro konfiguraci systému i na dálku prostřednictvím sítě LAN je řídicí jednotka vybavena standardním ethernetovým portem.

Mikrofonní stanice je umístěna na recepci m.č. 1043 v 1.NP.

Propojení mikrofonní stanice s rozhlasovou ústřednou je dle normativních požadavků realizováno metalickými stíněnými kabely s počtem a průměrem vodičů dle technických podmínek systému, s třídou reakce na oheň typu B2ca s1 d0(d1) a s třídou funkční schopností dle ČSN 73 0895 typu P (PH)-30 minimálně.

### 3.7 Kabelové trasy s funkční integritou

Kabelové trasy evakuačního rozhlasu budou instalovány na přichytkách nad SDK podhledy nebo budou instalovány pod omítkou ve zdech.

Kabelové trasy musí být provedeny tak, aby byla v případě požáru zajištěna požadovaná doba bezpečného napájení, ovládání a řízení elektrických zařízení důležitých pro požární bezpečnost stavby a technologie.

Kabelová trasa s funkční integritou začíná u hlavního rozvaděče, ze kterého jsou na-pájena požárně bezpečnostní zařízení a končí u jednotlivých spotřebičů – požárně bezpečnostních zařízení. Funkčnost kabelových tras je splněna, pokud nevznikne v kabelových trasách zkrat ani přerušení toku elektrického proudu.

Přehled požárně bezpečnostních zařízení a zařízení, která musejí zůstat v případě požáru funkční, s uvedením třídy funkčnosti kabelové trasy dle zkoušky podle ZP-27/2008:

EVAC a návazná ovládaná zařízení – krátkodobá funkce kabelové trasy, třída funkčnosti P (PH) 30-R.

Funkčnost celé kabelové instalace v případě požáru je zaručena pouze při použití předepsaných nosných prvků a kabelových spojek. Bližší podrobnosti viz požadavky výrobce kabelu na nosné systémy (normové a nenormové instalace).

Kabely zajišťující napájení zařízení, která musí být při požáru ve funkci a kabely zajišťující ovládání jednotlivých zařízení, u nichž je to požadováno, musí vést zcela samostatnými trasami (tj. nikoli společně s kabely které tato zařízení nenapájí). Tato kabeláž musí být vedena nad všemi trasami a kabeláží ostatních technologií. V případě požáru musí být zajištěno, že padající trasy ostatních technologií neohroží funkční trasy systému EVAC.

Obecné podmínky kladené na použité kabely: Doporučuje se, aby izolace i plášť byly odolné proti šíření plamene, aby kabel umožňoval i přímé uložení pod omítku. Jádru žil musí být z holého měděného drátu (ne lanko). Kabely na kabelových trasách s funkční integritou jsou zpravidla barevně označeny: oranžový plášť pro kabely nešířící oheň podle ČSN EN 50266 2 2 a hnědý plášť pro kabely zajišťující celistvost obvodu podle ČSN IEC 60331.

Kabely pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, které musí zůstat funkční při požáru, musí vyhovět požadavkům vyhlášky 23/2008 Sb., ČSN 73 0848 a ČSN 73 0804 čl. 13.10.2. Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů jsou uvedeny v příloze č. 2 vyhlášky 23/2008. Kabelové trasy musí splňovat třídu funkčnosti a požadavek na třídu reakce na oheň B2cas1d1, s (bez) funkční schopnosti.

Vodiče a kabely pro elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, musí splňovat požadavky ČSN 73 0804 čl. 13.10.3 a 13.10.2.

Navržené typy kabelů:

- linka reproduktorů – B2cas1d1, s funkční schopností např. kabel PraFlaDur 2x1,5 či jiná adekvátní náhrada.

### 3.8 Napájení

Napájecí příводы pro systém EPS zajistí profese elektro.

Pro pomocný napájecí zdroj budou vytvořeny samostatné okruhy zakončené vývody 230V. Provedeny budou požárně odolnými kabely např. PraFlaDur 3x2,5 (či jiný adekvátní typ) z hlavního rozvaděče objektu při jištění jističem 16/1/B. Napájecí obvody budou v rozvaděči silnoproudu osazeny přepětovými ochranami 2. Stupně. U koncových zařízení budou instalovány PPO 3. stupně.

Navržené kabely musí vyhovět požadavkům vyhlášky 23/2008 Sb. Druhy a vlastnosti volně vedených vodičů a kabelů jsou uvedeny v příloze č. 2 této vyhlášky. Kabely musí splňovat třídu reakce na oheň B2cas1d1, s funkční schopností. Barevné značení vodičů bude provedeno dle ČSN IEC 446. Návrh PPO bude proveden v souladu s ČSN 33 2000 1.

Pro napájecí obvody je nutné dodržet následující pravidla:

- Jištění a dimenzování přívodů el. energie pro zařízení bude provedeno dle ČSN 33 2000 4 473, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-5-523.

- Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude dle ČSN 33 2000-4-41 provedena automatickým odpojením od zdroje.

- Napájecí obvody budou v rozvaděči silnoproudu osazeny přepětovými ochranami 2. stupně. Návrh PPO bude proveden v souladu s ČSN 33 2000-1.

### 3.9 Požární ucpávky

Prostupy elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) požárně dělicími konstrukcemi musí být provedeny podle článku 6.2 ČSN 73 0810 : 2016.

Dle ČSN 73 0810 : 2016, čl. 6.2.1. Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx.

Těsnění prostupů se provádí realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8), nebo dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a za dodržení dalších podmínek, které jsou uvedeny v další části tohoto článku ČSN.

Pro zhotovení protipožárních ucpávek se použije systémové řešení s atestem státní zkušebny (např. HILTI, Promat, aj.)

## 4. Údaje o zajištění dodávek a prací

Pro jednotlivé navrhované práce budou použity běžně dodávané výrobky. Jedná se o výrobky, které musí odpovídat schváleným normám a předpisům týkajících se slaboproudých rozvodů při současném respektování souboru platných el. norem ochrany před neb. dotykem ČSN 33 2000-4-45, ČSN 33 2000-3 a souvisejících předpisů.

Při rozvodech v trubkách pod omítkou budou osazovány odbočné krabice podle potřeby (ve smyslu platných technických norem). V místech přechodů kabelových tras mezi různými požárními úseky bude zajištěno protipožární utěsnění průchodů podle příslušných norem.

Veškeré příslušné prvky instalace budou připojeny na ochranné pospojování nebo zemnicí soustavu objektu a vlastní montáž bude provedena v souladu s příslušnými ČSN a předepsanými montážními předpisy výrobce při dodržení požadovaných technologických postupů.

S ohledem na jednotlivé druhy slaboproudých a silnoproudých vedení musí být dodrženy příčné odstupové vzdálenosti s ohledem na jejich vzájemné nepříznivé a rušivé působení, případně i příčné odstupové vzdálenosti od možných ostatních zdrojů rušení.

## 5. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci

Při jednotlivých montážních pracích je třeba dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy o ochraně zdraví při práci.

Během realizace vnitřních slaboproudých rozvodů musí být bezpodmínečně splněny následující zásady.

Montážní práce slaboproudu smí provádět pouze organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii slaboproudu.

Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci včetně zdravotní způsobilosti.

Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek /stavební materiál, rozměrné předměty a pod./.

Osvětlení pracoviště smí být použito z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje opatřeného bezpečným oddělovacím transformátorem, použitá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozená, opatřená ochrannými koši.

Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám v předepsaných intervalech.

Pomocné prostředky, t.j. žebříky, štafle a pod. musí být tovární výroby, řádně evidovány.

Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů s výšky musí být používáno ochranných přileb.

Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy ev. srovnatelnými prostředky k tomu účelu určenými.

Při použití nastřelovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.

Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dodržována základní ustanovení požární ochrany a bezpečnosti.

Na pracovišti musí být k dispozici řádně vybavená lékárnička první pomoci doplněná traumatologickým plánem.

Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím ve smyslu platných ČSN.

Během realizace musí být dodržovány platné normy ČSN, příslušné ON a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, vč. dodržení pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.

Uvedený přehled opatření a BOZ doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu vyhlášky 378/92, ale nenahrazuje vlastní předpisy montážní organizace k problematice BOZ, PO.

## 6. Závěr

Projekt v tomto stupni byl zpracován v souladu s platnými ČSN a předpisy slaboproudu.

Rozsah zpracování a druhu slaboproudých zařízení vychází z požadavku investora stavby a z předchozího stupně projektové dokumentace.

Navrhované práce je nutno provádět v souladu s příslušnými předpisy a normami ČSN.

Projektová dokumentace je navržena dle dostupných informací. Při stavebních pracích mohou být zjištěny takové skutečnosti, které mohou ovlivnit předpoklad a rozsah prací. V takovém případě bude projektant v předstihu upozorněn a úprava bude řešena v rámci změnového řízení.

Jakékoliv změny projektu, záměny materiálů nebo změny detailů, ať už v průběhu realizace nebo v rámci výrobní přípravy dodavatele, podléhají schválení projektantem. Za změny provedené bez vědomí projektanta nebo proti jeho vůli nenese projektant zodpovědnost.

V případě nejasností se obraťte na projektanta této části Ing. Jan Fikejs +420 602 106 540.

## PROHLÁŠENÍ O PROVEDENÉ ČINNOSTI

Podle vyhlášky 246/01 Sb., §10 odstavec 2

**Věc:** Projekt vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení EPS – Elektrická požární signalizace

**Zakázka:** NPK a.s., Pardubická nemocnice, výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů změnu účelu užívání m.č. 2095 z prodejny na pokladnu

**Investor:** Nemocnice Pardubického kraje a.s., Pardubičky, Kyjevská 44, 532 03 Pardubice

Ve smyslu §10 odstavce 1 a odstavce 2 písemně prohlašuji, že při projektu pro DSP požárně bezpečnostního zařízení – EPS – byly dodrženy podmínky vyplývající z právních předpisů normativními požadavky a průvodní dokumentaci výrobce konkrétního typu požárně bezpečnostního zařízení.

V Pardubicích dne 20. května 2024

Ing. Jan Fikejs  
projektant elektrických zařízení



## Příloha č. 1

## OPRÁVNĚNÍ K PROJEKCI SYSTÉMU EPS VÝROBCE SCHRACK SECONET

**SCHRACK  
SECONET**

# Certifikát

Ing.  
**Jan Fikejs**  
**Lovengineering**  
absolvoval školení

**systému EPS řady INTEGRAL**

v souladu s vyhláškou 246/2001 Sb. (vyhláška o požární prevenci),  
ve znění pozdějších předpisů,

- projekce
- návrh systému

**Dokument číslo: P220324\_47****Platnost certifikátu do 24.03.2025**

Jan Čeřdile – vedoucí školitel  
V Praze dne 24.03.2022

A-CO-35402 - 18.05.21