

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.7.a - Elektrická požární signalizace EPS

D.1.2.7.b - Evakuační rozhlas ER

D.1.2.7. TPS - Systémy technické ochrany

Paré:

STUPEŇ REVIZE DOKUMENTU:

0

Název souboru: 224035_01_DVZ_D.1.2.7_02 - 0_TECHNICKA_ZPRAVA.doc

0	06 / 2025	DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE	ING. TEPLÝ	ING. TEPLÝ	ING. KRÁTKÝ
Revize	Datum	Popis	Vypracoval	Kontroloval	Schválil
Akce:	Rekonstrukce EPS a ER v budovách divadla PASÁŽ a kina PASÁŽ				
Investor:	Město Třebíč Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč				
Zhotovitel:	TIPA Telekom plus a.s. Hrotovická 169, 674 01, Třebíč				

Provozní soubor: D.1.2.7 – EPS a ER
Název dokumentu: Technická zpráva
Dokument č.: 224035_01_DVZ_D.1.2.7_02

Objekt: DIVADLO, KINO
Datum: 06 / 2025
Revize: 0

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2	ÚVOD	4
2.1	SEZNAM ZKRATEK	6
2.2	ROZSAH PROJEKTU	8
2.3	PROJEKTOVÉ PODKLADY	8
2.4	ROZVODNÉ SOUSTAVY, OCHRANY	9
2.5	DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE	10
3	POPIS SYSTÉMU EPS.....	12
3.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE	12
3.2	POŽADAVKY NA SYSTÉM EPS	14
3.3	GRAFICKÁ NADSTAVBA	16
3.4	SIGNALIZACE POPLACHU	16
3.5	NÁVAZNOST OVLÁDANÝCH ZAŘÍZENÍ	18
3.6	PROGRAMOVÁNÍ SYSTÉMU	21
3.7	KABELOVÉ ROZVODY A INSTALACE	21
3.8	POKYNY PRO MONTÁŽ	22
3.9	KOORDINAČNÍ FUNKČNÍ ZKOUŠKA (KOMPLEXNÍ ZKOUŠKA)	23
3.10	PŘEDÁNÍ ZAKÁZKY.....	24
3.11	UPOZORNĚNÍ PRO PROVOZOVATELE.....	26
3.12	ZKOUŠKY ČINNOSTI PŘI PROVOZU	27
4	POPIS SYSTÉMU ER	28
4.1	ZÁKLADNÍ INFORMACE	28
4.2	NÁVAZNOST NA SYSTÉM EPS.....	32
4.3	OSTATNÍ NÁVAZNOSTI	33
4.4	KABELOVÉ ROZVODY A INSTALACE	33
4.5	POKYNY PRO MONTÁŽ	34
4.6	MĚŘENÍ SROZUMITELNOSTI	35
4.7	KOORDINAČNÍ FUNKČNÍ ZKOUŠKA (KOMPLEXNÍ ZKOUŠKA)	35
4.8	PŘEDÁNÍ ZAKÁZKY.....	36
4.9	UPOZORNĚNÍ PRO PROVOZOVATELE.....	38
4.10	ZKOUŠKY ČINNOSTI PŘI PROVOZU	38
5	UZEMNĚNÍ.....	39
6	PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ	39
7	BEZPEČNOST PŘI PRÁCI.....	40
8	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	40
9	NORMY A PŘEDPISY	41
10	PROHLÁŠENÍ PROJEKTANTA	48

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Investor: **Město Třebíč**

Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč

Provozovatel: **Městské kulturní středisko Třebíč**

Karlovo nám. 47, 674 01 Třebíč

Zadavatel: **Město Třebíč**

Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč

Název stavby: **Rekonstrukce EPS a ER v budovách divadla PASÁŽ a kina PASÁŽ**

Místo stavby: Třebíč

Stupeň dokumentace:

Dokumentace pro výběr zhotovitele

Projektant dílčí části EPS a ER:

TIPA Telekom plus a.s.

Hrotopická 169, 674 01, Třebíč

IČ: 27746631 DIČ: CZ27746631

Zapsaný v OR vedené Krajským soudem v Brně,
spisová značka B 5035

Vedení společnosti:

Ing. Zdeněk Nejedly (ředitel)

Dokumentaci zpracoval:

Ing. Michal Teplý

Zodpovědný projektant:

Ing. Michal Teplý, ČKAIT 0012848

Autorizovaný inženýr v oboru technologická zařízení staveb.

*Autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb,
specializace elektrotechnická zařízení.*

2 ÚVOD

Předmětem projektu je zpracování projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro výběr zhotovitele **Rekonstrukce EPS a ER v budovách divadla PASÁŽ a kina PASÁŽ** v objektu areálu **divadla a kina PASÁŽ Třebíč**.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

Elektrická požární signalizace – EPS (zařízení pro včasnou detekci a signalizaci požáru, nebo anglicky Fire Detection System – FDS) je **vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení** (Vyhláška č. 246/2001 Sb.)

Evakuační rozhlas – ER (zařízení pro vyhlášení bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací pro ochranu životů a při požáru, nebo anglicky Voice Alarm System – VAS) je **vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení**. (Vyhláška č. 246/2001 Sb.)

Jakékoliv pojmenování systému použité jinde v projektové dokumentaci, v PBŘ aj. (Evakuační rozhlas dle ČSN 73 0831, Domácí rozhlas dle ČSN 73 0802, Domácí rozhlas s nuceným poslechem dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb., Nouzový zvukový systém dle ČSN EN 60849, Nouzové sdělovací zařízení dle Vyhlášky č. 246/2001 Sb., Požární rozhlas apod.) není pro platnost uvedených norem podstatné; rozhodující je pouze zamýšlené využití systému k uvedenému účelu. Dále v tomto textu bude používáno označení Evakuační rozhlas (ER).

Norma ČSN EN 50849, která částečně nahradila zrušenou normu ČSN EN 60849 není v tomto případě aplikována, neboť neplatí pro (nevztahuje se na) nouzové zvukové systémy používané při evakuaci v případě požárů.

Evakuační rozhlas (ER) musí tedy být určený pro použití v případě požární signalizace a bude navržený dle norem:

ČSN P CEN/TS 54-32 Elektrická požární signalizace – Část 32: Projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržba hlasových výstražných systémů.

ČSN EN 54-1 Elektrická požární signalizace – Část 1: Úvod.

ČSN EN 54-4 Elektrická požární signalizace – Část 4: Napájecí zdroj.

ČSN EN 54-16 Elektrická požární signalizace – Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení.

ČSN EN 54-24 Elektrická požární signalizace – Část 24: Komponenty pro hlasové výstražné systémy – Reprodukory.

Projektant vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení může být pouze **autorizovaná osoba**, s oprávněním na projekci **konkrétního** vyhrazeného požárně bezpečnostního systému. (Vyhláška č. 246/2001 Sb.)

Tato dokumentace platí vždy jako jeden celek a nelze tak samostatně interpretovat pouze informace obsažené v některé její části, popřípadě samostatném dokumentu.

Dále platí, že v rozsahu prací vybraného dodavatele projektu jsou rovněž jakékoliv prvky, zařízení, práce a pomocné materiály, přímo neuvedené v této dokumentaci, které jsou však z povahy věci nutné k dodání, instalaci, dokončení a provozování projektu jako celku, tak aby projekt byl proveden řádně v souladu se zákony a předpisy platnými v České republice a rozsahu nezbytném pro jeho řádnou funkci.

2.1 Seznam zkratek

BOZP	bezpečnost a ochrana při práci
TIČR	Technická inspekce České republiky
HZS	hasičský záchranný sbor
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PCO	pult centrální ochrany
PO	požární ochrana (jednotka PO – jednotka požární ochrany)
PÚ	požární úsek
ÚC	úniková cesta
CHÚC	chráněná úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
ČCHÚC	částečně chráněná úniková cesta
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení
IO	vstupně / výstupní (in / out)
BMS	building management system (anglicky systém řízení budovy)
IP	Internet Protocol
PZTS	poplachový zabezpečovací a tísňový systém
I&HAS	Intruder and Hold-Up Alarm System (anglicky poplachový systém pro detekci vniknutí a přepadení, I&HAS = PZTS)
PZS	poplachový zabezpečovací systém
IAS	Intruder Alarm System (anglicky poplachový systém pro detekci vniknutí, IAS = PZS)
PTS	poplachový tísňový systém
HAS	Hold-up Alarm System (anglicky poplachový systém přepadení, HAS = PTS)
PIR	Passive Infra-Red (anglicky pasivní infračervený detektor)
MW	Micro Wave (anglicky mikrovlnný detektor)
PIR/MW	kombinovaný detektor PIR a MW
EKV	elektronická kontrola vstupu (zkráceně také přístupový systém, nebo též SKV – systém kontroly vstupu)
EVS	elektronický vstupní systém

ACS	Aces Control System (anglicky systém kontroly vstupu)
EACS	Electronics Aces Control System (anglicky elektronický systém kontroly vstupu)
DS	docházkový systém
AS	Attendance System (anglicky docházkový systém)
PTU	pobočková telefonní ústředna
PBX	Private Branch Exchange (anglicky pobočková telefonní ústředna)
VoIP	Voice over Internet Protocol (anglicky volání přes internet)
DVS	dohledový video systém
VSS	Video Surveillance System (anglicky dohledový video systém)
SKS	strukturovaný kabelážní systém
SCS	Structured Cabling System (anglicky strukturovaný kabelážní systém)
UKS	univerzální kabelážní systém
IPTV	Internet Protocol Television (anglicky televize přes internetový protokol)
AV	audio video
NS	nouzový systém přivolání pomoci
AP	access point / wifi přístupový bod / wifi router
ER	evakuační rozhlas
UPS	záložní zdroj – zdroj nepřerušovaného napájení (anglicky Uninterruptible Power Supply/Source)
MaR	Měření a regulace

2.2 Rozsah projektu

Projekt řeší:

- demontáž stávajícího systému EPS a ekologickou likvidaci rušených zařízení.
- dodávku, montáž a uvedení zařízení do provozu.

Veškeré detektory, signalizace, skříně a rozvaděče budou označeny. Detektory na vysokých stropích budou mít označení adres s odpovídající velikostí, aby údaje byly jednoduše k přečtení od podlahy.

Projekt ve stupni Dokumentace pro výběr zhotovitele řeší pouze zadání, rozsah, umístění a volbu prvků, základní seznam a umístění monitorovaných vstupů, základní seznam a umístění ovládaných výstupů a minimální požadavky na dílo.

Neřeší detailní zapojení, výpočty odběrů jednotlivých zařízení a úbytků na jednotlivých vedeních, výpočty kapacit akumulátorů pro požadovanou dobu zálohy, adresaci a nastavení systému, tvorbu matice diagramu příčin a následků a programování vazeb systému a jeho výstupů.

Toto bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace vypracované dodavatelem díla – realizační / výrobní / dílenská dokumentace.

2.3 Projektové podklady

- Výkresy půdorysů v AutoCADu.
- Stávající dokumentace skutečného provedení stavby systémů EPS a ER v objektu budovy KD FÓRUM.
- Související ČSN a podklady výrobců zařízení.
- Konzultace s projektantem požárně bezpečnostního řešení stavby.
- Projekt PBŘ.
- Konzultace se zástupci investora.
- Obhlídka objektu.

2.4 Rozvodné soustavy, ochrany

Pro elektrický rozvod jsou použité následující napěťové soustavy:

1 / N / PE AC 230 V 50 Hz / TN-S

- ústředna EPS
- záložní zdroje systému EPS
- napájecí část ER

2 AC 100 V

- rozvody reproduktorových linek ER

2 DC 40 V

- prvky připojené na datovou kruhovou linku EPS

2 DC 24 V

- signalizace EPS

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 změna Z2 je ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena takto:

Ústředna:

- ochrana v normálním provozu izolací živých částí a ochrana krytím.
- ochrana při poruše samočinným odpojením napájení.

Hlásiče a signalizace:

- ochrana malým napětím PELV.

2.5 Dodávka elektrické energie

Ústředny a napájecí záložní zdroje systémů EPS a ER budou napájené z napětí 230 V AC / 50 Hz, samostatně jištěným, v průběhu trasy nevypínatelným vedením. Jištění bude provedeno odepnutím na všech pólech (1+N). Tento jištěný okruh nesmí být ovlivněn poruchou jiných napájecích obvodů anebo jiných napájených zařízení v objektu, nebo poruchou izolace a zkratem na jiných obvodech v objektu.

Jedná se o přívody pro vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení s požadavkem na funkční integritu trasy s třídou funkčnosti P30-R a kabelového vedení s třídou reakce na oheň B2ca-s1, d1, a1.

Jistič pro EPS bude vždy označen červeným nápisem:

EPS – NEVYPÍNAT.

Jistič pro ER bude vždy označen červeným nápisem:

EVAKUAČNÍ ROZHLAS – NEVYPÍNAT.

Tento napájecí okruh nesmí být vypínáný Central STOP em dle ČSN 73 0848 změna Z2!

Všechny napájecí přívody budou na straně zařízení chráněny přepětovou ochranou.

Ústředna EPS a napájecí záložní zdroje systému EPS budou mít vlastní náhradní záložní zdroj (AKU baterie), který zabezpečí napájení zařízení EPS dle ČSN EN 54-4 změna A2 na dobu min. 24 hodin při výpadku síťového napětí 230 V AC z toho 15 minut při stavu signalizace požárního poplachu.

Ústředna ER a napájecí záložní zdroje systému ER budou mít vlastní náhradní záložní zdroj (AKU baterie), který zabezpečí napájení zařízení ER dle ČSN EN 54-4 změna A2 na dobu min. 24 hodin při výpadku síťového napětí 230 V AC v pohotovostním režimu (Standby) a následně 30 minut nepřetržitě

evakuace při stavu signalizace požárního poplachu (nebo dvojnásobku doby nutné k evakuaci objektu uvedené v PBR).

Požadavek na zajištění napájení od profese silnoproud pro profese EPS, Evakuační rozhlas:

Č. m.	Místnost	Profese	Jištění	Odběr	Max. odběr	Přívod s funkční integritou	Vypíná CENTRAL STOP	Vlastní doba bateriové zálohy
D_187	EPS A EVAKUAČNÍ ROZHLAS	EPS přívod	16 A	500 W	1000 W	ANO	NE	24 hodin
D_187	EPS A EVAKUAČNÍ ROZHLAS	ER - RACK přívod	16 A	1000 W	1500 W	ANO	NE	24 hodin*
K_xxx	„denní místnost“	EPS přívod	16 A	500 W	1000 W	ANO	NE	24 hodin

* - v režimu standby, s vlastní bateriovou zálohou není umožněno provozní hlášení a reprodukce hudby.

3 POPIS SYSTÉMU EPS

3.1 Základní informace

V objektech kina a divadla bude provedena demontáž stávající instalace systému EPS.

Nově zde bude provedena nová instalace, která bude rozšířením stávající instalace systému EPS ve vedlejší budově KD FÓRUM. Za tím účelem dojde k propojení stávající ústředny EPS v budově KD FÓRUM (ústředna U1) s novou ústřednou v budově DIVADLA PASÁŽ (ústředna U2) a s novou ústřednou v budově KINA PASÁŽ (ústředna U3). Propojení bude pomocí optických kabelů zapojených do kruhu.

Optické kabely budou obsahovat mimo provozních vláken rezervní vlákna, které bude možné použít pouze pro přenos informací spojených se systémem EPS, nebo na něj navázaným systémem evakuačního rozhlasu.

Ústředna U1 bude rozšířena o novou komunikační kartu.

Trasa pro optický propoj mezi ústřednami bude veden od ústředny U1 přes chodbu suterénu a zkušebnu v KD FÓRUM, dále přes budovu KINA PASÁŽ do budovy DIVADLA PASÁŽ do ústředny U2, odtud zpět do budovy KINA PASÁŽ do ústředny U2 a odtud zpět na ústřednu U1 v KD FÓRUM.

Stávající ústředna v KD FÓRUM je připojena na ZDP. Rozšířením systému EPS budou všechny tři budovy napojeny na PCO HZS přes toto ZDP.

V objektu KD FÓRUM bude rozšířena stávající grafická nadstavba o všechny nové části systému EPS.

V objektech KINA a DIVADLA zůstanou zachovány místa s umístění KTPO, OPPO a externího ovládacího panelu. V objektu DIVADLA boční vstup zaměstnanců ke schodišti 163. U KINA boční vstup pro zaměstnance do vestibulu.

Systém bude dále rozšířen o ovládací externí panel ústředny v budově DIVADLA na stanovišti hasiče u jeviště a v režii zvuku. V budově KINA bude další ovládací externí panel ústředny umístěn v promítací kabině.

V objektech KINA a DIVADLA budou použité typy hlásičů podle charakteru prostorů a prostředí, ve kterém budou instalované a dle požadavků investora. Volba a umístění jednotlivých detektorů je patrná z výkresové části a následujícího textu. Výkresová část plně odpovídá požadavkům platné legislativy, především ČSN 34 2710 a ČSN 73 0875.

Pro detekci v celém areálu (mimo vybraných prostorů) jsou použity automatické kombinované hlásiče (teplotní + opticko-kouřový) a manuální hlásiče požáru (tlačítka), které jsou adresovatelné. Vyhodnocení stavu hlásičů je provedeno vestavěným mikroprocesorem s pamětí.

Ve vybraných prostorech (kužárna) jsou hlásiče nastaveny pouze jako teplotní hlásiče (třída A1).

Ve vybraných prostorech jsou hlásiče opatřeny těžkou paticí s vysokým krytím IP.

Všechna tlačítka v areálu jsou instalována ve výšce střed tlačítka 1,2 m nad úrovní podlahy, tak aby byla zajištěna jejich rychlá dosažitelnost unikajícími osobami, a musí být jasně viditelné, identifikovatelné a snadno přístupné a aby instalační výška byla v souladu s ČSN 73 4001.

Na všech únikových cestách jsou na dveřích při provozu běžně otevřených, které oddělují požární úseky, instalovány systémové přídržné magnety, které zajistí v případě vyhlášení požáru bezpečné uzavření těchto dveří v součinnosti se samozavírači. Přídržné magnety jsou instalovány přímo na kruhovou linku systému.

K ústředně EPS jsou hlásiče připojené pomocí kruhové linky (napájení ze dvou stran).

Rozmístění jednotlivých prvků systému EPS je patrné s dispozičních výkresů.

3.2 Požadavky na systém EPS

Systém je certifikovaný (dle zákona č.22/1997 Sb., vyhovuje EN 54, vyhovuje ČSN 34 2710) a schválený pro provoz v české republice oprávněnou autorizovanou osobou.

V areálu je instalovaný systém elektrické požární signalizace EPS SCHRACK SECONET s ústřednou Integral IP MXF.

Systém umožňuje propojení až 16 ústředen na lokální úrovni pomocí optických kabelů a dále propojení těchto lokálních kruhových sítí do velké globální sítě, která může obsahovat až 32 řídicích ústředen a maximálně 254 podřízených ústředen.

Veškeré nové komponenty systému musí být součástí tohoto systému s platným certifikátem výrobce.

Použité detektory:

Multisenzor kombinující opticko-kouřovou, termo-maximální a termo-diferenciální detekci požáru. Individuální vlastnosti hlásiče jsou programovatelné a lze je adaptovat specifickým podmínkám prostředí, ve kterém je multisenzor instalován.

Pro kompenzaci vlivů změn prostředí je hlásič vybaven funkcí průběžného přizpůsobování okolním podmínkám. Kombinace adaptace a dynamického filtru poplachu eliminuje vznik falešných alarmových stavů. Hlásič periodicky měří míru znečištění vlastních snímacích prvků a informace o případném překročení kritických hodnot signalizuje na panelu ústředny. Citlivost a způsob detekce hlásiče se programují při konfiguraci ústředny v rozsahu dle EN 54. Konfigurace vlastností detekce může být odlišná pro režim DEN a NOC. Konfigurační data a události jsou ukládána přímo v hlásiči. Hlásič obsahuje zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučeno omezení funkce prvků kruhové linky.

Umístění a vystrojení hlásičů dle požadavků vhodnou paticí, držáky, vyhříváním a ochranným košem je obsaženo ve výkresové části.

Provozní teplota: -20 °C až +60 °C.

Krytí hlásiče: IP 44, IP 54 dle typu patice.

Jedno stupňový tlačítkový požární hlásič typu A k manuálnímu spuštění požárního poplachu. Vhodný pro povrchovou montáž.

Poplach je aktivován stiskem tlačítka po rozbití ochranného skla. Hlásič je vybaven signalizační červenou LED diodou, indikující činnost hlásiče. Obsahuje zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučeno omezení funkce prvků kruhové linky.

Provozní teplota: -20 °C až +50 °C.

Krytí hlásiče: IP24 nebo IP 67 dle typu provedení.

Dveřní přídržný magnet pro přímé připojení na kruhovou linku udržuje dveře v klidovém stavu otevřené, v případě události proudový impuls neutralizuje přídržnou sílu permanentního magnetu a dveře uzavírá. Magnet se připojuje společně s automatickými hlásiči, sirénami a moduly na kruhovou linku.

Dveřní přídržný magnet obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince.

3.3 Grafická nadstavba

Grafická nadstavba bude aktualizována dle nových dispozic systému ve všech budovách.

3.4 Signalizace poplachu

Systém elektrické požární signalizace je vybaven evakuačním rozhlasem dle ČSN EN 54-16 a ČSN EN 54-24 s doplňkovými majáky dle ČSN EN 54-23 a požadavku ČSN 73 4001 určenými k vyhlášení všeobecného poplachu.

Poplach je signalizován v budově s detekcí požáru (KINO nebo DIVADLO) pomocí:

- Evakuačního rozhlasu - EVAKUACE.
- Majáků umístěných dle požadavku ČSN 73 4001.
- Majáku umístěného u vchodu nad KTPO.
- Každá změna stavu ústředny je zobrazená na ovládacích panelech ústředěn a externích tabel.

Poplach je signalizován ve vedlejší budově (KINO nebo DIVADLO) pomocí:

- kódová zpráva evakuačního rozhlasu určená pro seznámené zaměstnance.
- Informace na ústřednách a externích panelech EPS.

V budově KD FÓRUM je požár v budovách KINO PASÁŽ a DIVADLO PASÁŽ signalizován pomocí:

- Informace na ústředně a externím panelu EPS.
- VIZUALIZACE – na grafické nadstavbě v recepci KD FÓRUM.

Informace o požáru v budově KINO PASÁŽ nebo budově DIVADLO PASÁŽ mimo areál:

- Systém je vybaven IP komunikačním rozhraním umožňujícím dohled nad systémem EPS přes IP komunikaci na mobilních zařízeních (telefonech a tabletech) a PC zodpovědných pracovníků.
- EPS je vybavena zařízením dálkového přenosu ZDP umístěným v KD FÓRUM. EPS bude předávat do systému ZDP kontaktem informace:
 - ZDP odpojeno
 - ZDP test
 - Porucha EPS
 - Požár budova KD FÓRUM
 - Požár budova DIVADLO PASÁŽ
 - Požár budova KINO PASÁŽ

Ústředny jsou provozovány v režimu NOC.

Vyhlášení všeobecného poplachu v režimu NOC:

Požární poplach je vyhlášen ihned v čase $T = 0$ při detekci manuálním hlásičem požáru (tlačítkem).

Požární poplach je vyhlášen ihned v čase $T = 0$ při detekci automatickým hlásičem požáru.

V případě požáru v budovách KD FÓRUM, je požár vyhlášen pouze v těchto budovách. Zůstává beze změn.

V případě požáru v budově DIVADLA PASÁŽ, bude vyhlášena evakuace v této budově a spuštěny všechny návaznosti pro tuto budovu. Ve vedlejší budově KINO PASÁŽ bude spuštěna kódová zpráva evakuačního rozhlasu, která informuje seznámený personál skrytou zprávou o vyhlášení požárního poplachu ve vedlejší budově. Zaměstnanci jsou tak na událost upozorněni, přichystáni, ale návštěvníci tuto informaci neobdrží, aby předčasně nepodléhali panice.

V případě požáru v budově KINO PASÁŽ, bude vyhlášena evakuace v této budově a spuštěny všechny návaznosti pro tuto budovu. Ve vedlejší budově DIVADLO PASÁŽ bude spuštěna kódová zpráva evakuačního rozhlasu, která informuje seznámený personál skrytou zprávou o vyhlášení požárního poplachu ve vedlejší budově. Zaměstnanci jsou tak na událost upozorněni, přichystáni, ale návštěvníci tuto informaci neobdrží, aby předčasně nepodléhali panice.

3.5 Návaznost ovládaných zařízení

Podle požadavků EPS U2 (budova DIVADLO PASÁŽ) monitoruje:

- Pomocné zálohované zdroje EPS.
- Všechny signalizační majáky.
- Stav Evakuačního rozhlasu ER.
- Stav dieselaagregátu v 1.pp budovy DIVADLA (porucha, chod).

Podle požadavků EPS U2 (budova DIVADLO PASÁŽ) ovládá:

- Spuštění signalizace – informace na panelech ústředěn, externích ovládacích panelech, výstraha ve vizualizaci, přes IP na mobilních zařízeních (telefonech a tabletech) a PC zodpovědných pracovníků.
- Spuštění signalizace – všechny signalizační majáky, včetně majáku u KTPO, v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Spuštění evakuace za pomoci evakuačního rozhlasu ERO v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Spuštění kódové zprávy za pomoci evakuačního rozhlasu ERO v budově KINO PASÁŽ.
- Ovládání zařízení dálkového přenosu ZDP připojeného na pult centrální ochrany PCO operačního střediska Hasičského záchranného sboru HZS a rychlé přivolání PO umístěného v KD FÓRUM.
- Ovládání klíčového trezoru požární ochrany KTPO s umístěným generálním klíčem objektu pro zásah HZS bez poškození vstupu do objektu a jeho jednotlivých částí v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Uzavírání požárních uzávěrů za provozu trvale otevřených (uzavírání dveří na hranicích požárních úseků za pomoci přídržných magnetů, které jsou v provozu trvale otevřené) v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Otevření vstupních posuvných dveří v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Vypnutí provozní VZT v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Uzavření VZT klapky v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Ovládání výtahů (požadavek na sjetí výtahu do určeného podlaží, otevření dveří a zablokování provozu) v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Ovládání AV techniky (vypnutí zvuku produkce) v budově DIVADLO PASÁŽ.

Podle požadavků EPS U3 (budova KINO PASÁŽ) monitoruje:

- Pomocné zálohované zdroje EPS.
- Všechny signalizační majáky.

Podle požadavků EPS U2 (budova KINO PASÁŽ) ovládá:

- Spuštění signalizace – informace na panelech ústředěn, externích ovládacích panelech, výstraha ve vizualizaci, přes IP na mobilních zařízeních (telefonech a tabletech) a PC zodpovědných pracovníků.
- Spuštění signalizace – všechny signalizační majáky, včetně majáku u KTPO, v budově KINO PASÁŽ.
- Spuštění evakuace za pomoci evakuačního rozhlasu ERO v budově KINO PASÁŽ.
- Spuštění kódové zprávy za pomoci evakuačního rozhlasu ERO v budově DIVADLO PASÁŽ.
- Ovládání zařízení dálkového přenosu ZDP připojeného na pult centrální ochrany PCO operačního střediska Hasičského záchranného sboru HZS a rychlé přivolání PO umístěného v KD FÓRUM.
- Ovládání klíčového trezoru požární ochrany KTPO s umístěným generálním klíčem objektu pro zásah HZS bez poškození vstupu do objektu a jeho jednotlivých částí v budově KINO PASÁŽ.
- Uzavírání požárních uzávěrů za provozu trvale otevřených (uzavírání dveří na hranicích požárních úseků za pomoci přídržných magnetů, které jsou v provozu trvale otevřené) v budově KINO PASÁŽ.
- Vypnutí provozní VZT v budově KINO PASÁŽ.
- Uzavření VZT klapky v budově KINO PASÁŽ.
- Ovládání výtahů (požadavek na sjetí výtahu do určeného podlaží, otevření dveří a zablokování provozu) v budově KINO PASÁŽ.
- Ovládání AV techniky (vypnutí zvuku produkce) v budově KINO PASÁŽ.

3.6 Programování systému

Program v ústřednách bude naprogramován tak, aby plně reflektoval všechny požadavky na systém. Program bude vytvořen podle diagramu příčin a následků, požadavků projektanta PBŘ a investora.

Softwarově budou vytvořeny jednotlivé alarmové zóny, které budou respektovat podmínky uvedené v předchozím textu.

3.7 Kabelové rozvody a instalace

Veškeré rozvody systému EPS určené k signalizaci, připojení návazností, připojení funkčních prvků systému jako externí zobrazovací tablo, OPPO, KTPO, ZDP atd. budou provedeny pomocí kabelů s funkční odolností dle vyhlášky č. 23/2008 SB. o technických podmínkách požární ochrany staveb a její novelizace vyhláškou 268/2011 Sb. a dle ČSN 73 0848 a budou umístěny v odpovídajících nosných konstrukcích s funkční odolností. Požadovaná doba funkční integrity je 30 minut, třída reakce na oheň B2ca-s1, d1, a1.

V případě instalace v CHUC je povoleno použití úložných konstrukcí z materiálu s třídou reakce na oheň A1, A2.

Kabely určené pouze pro kruhové linky v objektech, na kterých se nachází pouze detektory, nejsou vyžadovány s funkční schopností při požáru, třída reakce na oheň B2ca-s1, d1, a1.

Kabely kruhových linek, které využívají společné trasy s funkční odolností při požáru, nebo jsou vedeny kritickou cestou, budou také provedeny pomocí kabelů s funkční odolností dle vyhlášky č. 23/2008 SB. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Požadovaná doba funkční integrity je 30 minut, třída reakce na oheň B2ca-s1, d1, a1.

Kabelové trasy budou označeny nápisem EPS. Kabelové trasy s funkční integritou budou značeny dle ČSN 73 0895.

Rozvody systému EPS musí mít vždy samostatnou trasu oddělenou od ostatních profesí dle ČSN 34 2300 ed.2.

Požadavky na odstupy při souběhu vedení EPS a vedení ER a vedení NN:

- Souběh do 5 m – odstup 6 cm.
- Souběh nad 5 m – odstup 20 cm.

Dále je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplívající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174.

Dále je nutné dodržet článek **8.1.9 ČSN 73 0895**

8.1.9 *Na kabelový systém je možné společně s kabely s funkčností při požáru ukládat také kabely, které funkčnost při požáru nemají, ovšem za podmínky, že je mezi nimi dodržena minimální vzdálenost 200 mm nebo že jsou odděleny vhodnou protipožární přepážkou. Společné uložení kabelů je navíc možné jen v případě, že každý silový kabel nebo vodič je izolován na nejvyšší napětí, které je v systému vedení použité.*

POZNÁMKA Podmínka izolace na nejvyšší napětí, které je v systému vedení použité, je prakticky splněna, jsou-li všechny kabely instalované na společném nosném systému určeny pro stejné jmenovité napětí.“

3.8 Pokyny pro montáž

Umístění prvků dle výkresové dokumentace.

Montáž zařízení EPS a uvedení do provozu může provádět pouze organizace, která má pro tyto účely (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) prokazatelně vyškolené pracovníky. Pokud tomu tak není, musí si zajistit organizaci, která těmto podmínkám vyhovuje, to jest šéfmontáž, výchozí revizi a zaškolení zodpovědných osob.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí.

Veškeré změny, které vzniknou během montáže oproti projektu, je nutno poznamenat do výkresové dokumentace a uvést do montážního deníku a později uvést v dokumentaci skutečného provedení stavby - DSPS.

Pracovníci montážní organizace musí být před vlastní montáží seznámeni s návodem k montáži, k obsluze, s projektem a musí být pro montáž určitého typu systému EPS (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) vyškoleni. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na elektrických zařízeních dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb..

Při práci musí být dodržovány platná legislativa a normy ČSN.

3.9 Koordinační funkční zkouška (komplexní zkouška)

Zhotovitel provede koordinační funkční zkoušku celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla.

Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty měření a revize.

Vždy musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signály nezpůsobily nepředvídané události nebo škody.

Rozsah a průběh komplexních zkoušek zhotovitel zkoordinuje s navazujícími systémy a zpracuje harmonogram komplexních zkoušek, který se po odsouhlasení objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla.

Pokud je součástí koordinačních funkčních zkoušek také systém EPS musí být konání ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS (u zkoušek před zahájením provozu). Oprávněná instituce (územně příslušný HZS, nebo HZS kraje) může v podmínkách závazného souhlasného stanoviska nebo po ohlášení provedení koordinačních funkčních zkoušek stanovit požadavek na svoji přítomnost u těchto zkoušek.

3.10 Předání zakázky

Předání zakázky do trvalého provozu se provede po ukončení montáže, zkoušek zařízení EPS, ukončení revize a po komplexní zkoušce protokolárně mezi zhotovitelem montáže a objednavatelem (investorem).

V dostatečném předstihu před výchozí revizí a uvedením zařízení do trvalého provozu musí objednavatel určit tyto pracovníky:

- osobu zodpovědnou za provoz EPS,
- osobu pověřenou údržbou EPS,
- osobu pověřenou obsluhou zařízení EPS.

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

Osoba zodpovědná za provoz EPS - zodpovídá za provoz zařízení a správné využití, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS a údržbou EPS a zodpovídá za řádné vedení provozní knihy.

- Zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci ústředny EPS.
- Kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení EPS.
- Zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení EPS v trvalém provozu.
- Zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací.

- Zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení EPS a svoji činnost do této knihy podchycuje.
- Kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení EPS během provozu a zodpovídá za provedení předepsaných revizí v průběhu provozu.
- Udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá jí na místech k tomu určených.
- Při vyřazení zařízení EPS nebo jeho částí z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska požární bezpečnosti objektu.

Osoba pověřená údržbou EPS - musí být znalá podle ČSN EN 50110-1 ed.4 a prokazatelně zaškolená, provádí prohlídky a údržbu EPS podle pokynů výrobce, kontroluje EPS a toto zaznamenává do provozní knihy.

Osoba pověřená obsluhou zařízení EPS - musí být prokazatelně proškolená montážní organizací a musí být alespoň znalá podle ČSN EN 50110-1 ed.4, provádí záznamy do provozní knihy o stavu zařízení EPS, při signalizaci poplachu postupuje podle "Směrnice o činnosti v případě poplachu". Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS. Tyto osoby mohou zároveň zastávat i jiné funkce (vrátný, požární technik apod.)

Po ukončení instalace EPS, oživení a odzkoušení funkce dle směrnic výrobce, musí být provedena výchozí revize systému EPS oprávněnou osobou. Revizní zpráva je součástí předávacího protokolu. Při předání zařízení EPS uživateli musí být provedeno:

- prokazatelné proškolení osob uvedených v odstavci výše,
- předání provozní knihy EPS s podpisy uvedených osob,
- převzetí EPS zodpovědným zástupcem uživatele,
- návody k obsluze a údržbě,
- předání dokumentace skutečného stavu instalace EPS min. ve 2 vyhotoveních.

3.11 Upozornění pro provozovatele

- a) Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze a údržbě vydaných výrobcem EPS.
- b) Uživatel je povinen zajistit kontroly zařízení EPS podle ČSN 34 2710.
- c) Instalováním EPS není řešena komplexní ochrana objektu před požárem. Provozovatel se tím nezabývá odpovědností za veškerá jiná opatření proti požáru v souladu s platnými předpisy.
- d) Samočinné hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru pouze v prostorách, ve kterých jsou instalovány. Požár vzniklý v jiných prostorách, kde hlásiče nainstalovány nejsou, bude signalizován až po vzniku zplodin hoření do prostor s hlásiči.
- e) Před uvedením zařízení do provozu je nutné zpracovat požární poplachové směrnice objektu v souladu s technickým řešením systému EPS v objektu podle konkrétních podmínek. Poplachové směrnice musí stanovit veškerou činnost při evakuaci osob, způsob vyhlášení poplachu po varovné signalizaci EPS a to vše s ohledem na denní a noční dobu, pracovní a volné dny. Nedílnou součástí požárních poplachových směrnic musí být pokyny pro obsluhu EPS - jak má postupovat při signalizaci poplachu, déle trvajícím výpadku základního zdroje, při vybití AKU, při částečné nebo úplné poruše systému EPS. Pro případy déletrvajícího výpadku základního zdroje z důvodu vybití AKU, při částečné nebo úplné poruše systému EPS musí být vypracovány pokyny pro zabezpečení náhradního způsobu protipožárního zajištění objektu. O provozu, zkoušení, opravách, údržbě a revizích EPS musí být vedeny záznamy podle ČSN 34 2710 v provozní knize.
- f) Směrnici je nutno konzultovat s územně příslušnou HZS (hasičský záchranný sbor).

3.12 Zkoušky činnosti při provozu

O provozu zařízení EPS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize EPS. Pro spolehlivý provoz celého systému EPS je stanoveno kontrolovat:

- a) ústředna EPS – 1x měsíčně (zařizuje osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS)
- b) zařízení EPS (hlásiče požáru) včetně zařízení, které EPS ovládá – 1x za ½ roku (zařizuje osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS). Pokud je časový odstup mezi zkouškami činnosti a pravidelnými revizemi zařízení EPS ½ roku, pak každá pravidelná jednoroční revize může nahradit jednu ½ roční zkoušku činnosti zařízení EPS.

4 POPIS SYSTÉMU ER

4.1 Základní informace

Pro zajištění bezpečné evakuace v objektech v případě požáru a dalších nouzových situací, bude v budovách KINA PASÁŽ a DIVADLA PASÁŽ instalován nový evakuační rozhlas ER. Vedle evakuační funkce je možné systém využívat i pro běžné provozní ozvučení hudbou nebo informační hlášení.

Bude se jednat o rozšíření stávajícího evakuačního rozhlasu v budově KD FÓRUM.

V budově DIVADLA PASÁŽ bude instalován nový hlavní rack se systémovými komponenty, který bude společný pro budovu KINA i DIVADLA.

Systémové propojení se systémem v KD FÓRUM zatím nebude provedeno, pro budoucí propojení bude využito nově budovaného optického kruhu systému EPS.

Díky budoucímu propojení, bude možné provádět provozní a evakuační hlášení napříč budovami, nezávisle na systému EPS.

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

Ústředna je vybavena modulem digitálního záznamu hlášení, který umožní přehrání evakuačního hlášení spuštěné manuálně spínačem na mikrofonu, nebo automaticky signálem z ústředny EPS.

Ze zvukového řídicího centra (rozvaděč rack systému ER) je proveden rozvod samostatných rozhlasových zón, zajišťujících směrování signálu samostatně do jednotlivých zón reproduktorů. Rozdělení do zón je uvedeno ve výkresové části. Toto rozdělení zachovává všechny požadavky na bezpečnost systému při evakuaci nebo poruše a současně umožňuje samostatné hlášení, nebo reprodukci hudby v těchto jednotlivých zónách. Uživatel si tedy může vybrat do kterých zón se bude přenášet hudba, nebo do kterých bude probíhat hlášení.

Rozdělení místností do zón umožňuje samostatné evakuační hlášení pro budovu KINA a samostatně pro budovu DIVADLA. Dále je možné např. nastavit samostatné hlášení nebo reprodukci hudby v budově DIVADLA do oblasti Hlavního sálu, prostoru pro veřejnost, v šatnách herců a hudebníků, baletním sále, v budově KINA do oblasti sálu, veřejnosti atd dle členění do zón. Systém umožňuje využití 3 audio kanálů pro současnou reprodukci (v závislosti na propojení systému), čtvrtý audio kanál je záložní.

Evakuační hlášení probíhá vždy současně do všech zón / reproduktorů v budově.

V objektu jsou použité typy reproduktorů podle charakteru prostorů a prostředí, ve kterém jsou instalované. Reprodukory rozhlasu jsou umístěné ve všech prostorech objektu.

Stanice hlasatele jsou umístěny v budově DIVADLA u hlavního vstupu v kanceláři 157, v technické místnosti EPS a ER v rámci rozvaděče ER, v místě stanoviště hasiče u jeviště a ve zvukové režii. V budově KINA jsou stanice hlasatele umístěny v promítací kabině a v kanceláři technického personálu. Každá stanice hlasatele má povolené hlášení do vybraných zón.

Detailní rozmístění jednotlivých zařízení je patrné z výkresové dokumentace.

V průběhu projekce byly provedeny výpočty pro konkrétní typy reproduktorů a k nim je i přizpůsobený počet a výkon výkonových prvků a záložního zdroje.

Projekt je tedy platný pouze pro zde uváděnou technologii a definované typy jednotlivých komponent. Jiné alternativní typy s horšími parametry nejsou přípustné a není možné je použít, neboť by musely být provedené nové výpočty a vypracována nová projektová dokumentace.

V případě jakýchkoliv záměn reproduktorů za jiné typy oproti tomuto projektu musí nabízející, resp. dodavatel doložit ve formě oficiálních datových listů a instalačních manuálů výrobce příslušného reproduktoru, že alternativní reproduktory mají stejné nebo lepší parametry než reproduktory dle tohoto projektu.

Lepší citlivostí se rozumí citlivost vyšší. Lepším vyzařovacím úhlem se rozumí vždy úhel větší.

Použitý systém

Systém využívá 100 V rozvod.

V areálu je instalován systém evakuačního rozhlasu **BOSCH PAVIRO**.

Systém se skládá z kontroléru, směrovače, zesilovačů a stanic hlasatele.

Systém umožňuje rozšíření na až 20 směrovačů, až 50 zesilovačů, až 16 stanic hlasatele, až 5 rozšíření stanic hlasatele na 1 stanici. To umožňuje rozšíření systému až na 492 zón.

PVA-4CR12 – Kontrolér obsahující DSP, vnitřní směrovač pro připojení 12 zón a umožňuje distribuovat 4 audio kanály současně. Dále obsahuje 18 řídicích vstupů a 19 řídicích výstupů. 5 řídicích vstupů může být zapojeno pro monitorovaný dohled. Linky reproduktorů mohou být monitorovány pomocí měření impedance, nebo EOL modulů nainstalovaných v posledním reproduktoru.

PVA-2P500 – Zesilovač ve třídě D o výkonu 2 x 500 W. Výstup buď 70 V nebo 100 V.

PVA-4R24 – Směrovač s podporou 24 zón je rozdělen do čtyř 6-tic výstupů pro reproduktory. Dále obsahuje 20 řídicích vstupů, 24 řídicích výstupů.

PVA-15CST – Stanice hlasatele. Umožňuje připojení až 5 rozšíření PVA-20CSE. Umožňuje připojení externího mikrofону a externího zdroje hudby.

LB7-UC06E Reproduktor nástěnný, skříňový

- reproduktor certifikovaný dle EN 54-24,
- nástěnný, bílý, provedení ABS,
- výkon 6 W @ 100 V,
- odbočky 6/3/1,5/0,75 W @ 100 V,
- frekvenční rozsah pro -10 dB: 160 Hz až 20 kHz,
- citlivost 94 dB (1 kHz, 1 m),
- vyzařovací úhel Horizontálně: 180° (1 kHz), 90° (4 kHz),
- vyzařovací úhel Vertikálně: 180° (1 kHz), 98° (4 kHz)
- provozní teplota: -10 °C až +55 °C.
- krytí reproduktoru: IP21
- příprava pro montáž desky dohledu.

LP1-UC20E-1 Reproduktor jednosměrný zvukový projektor

- reproduktor certifikovaný dle EN 54-24,
- jednosměrný zvukový projektor, bílý, ABS,
- výkon 10 W @ 100 V,
- odbočky 10/5/2,5/1,25 W @ 100 V,
- frekvenční rozsah pro -10 dB: 75 Hz až 20 kHz,
- citlivost 86 dB (1 kHz, 1 m),
- vyzařovací úhel: 220° (1 kHz), 65° (4 kHz),
- provozní teplota: -25 °C až +55 °C.
- krytí reproduktoru: IP65,
- odolný vůči chlóru,
- vysoká kvalita reprodukce hudby,
- vnitřní i venkovní instalace.

LB1-UM50E-D Reproduktor skříňový

- reproduktor certifikovaný dle EN 54-24,
- skříňový reproduktor, tmavě šedý (RAL 7021), hliník a ABS,
- výkon 50 W @ 100 V,
- odbočky 50/25/12,5/6,25 W @ 100 V,
- frekvenční rozsah pro -10 dB: 90 Hz až 20 kHz,
- citlivost 91 dB (1 kHz, 1 m),
- vyzařovací úhel: 186° (1 kHz), 126° (4 kHz),
- provozní teplota: -25 °C až +55 °C.
- krytí reproduktoru: IP65,
- vysoká kvalita reprodukce hudby,
- vnitřní i venkovní instalace.

4.2 Návaznost na systém EPS

Podle požadavků norem je zařízení ER ovládáno automaticky ze systému EPS při vyhlášení požárního poplachu.

EPS zpětně monitoruje stav evakuačního rozhlasu ER (porucha).

V případě přijetí informace ze systému EPS o požáru v budově DIVADLO PASÁŽ, spouští v této budově evakuaci, AV odpojuje produkci v režii hlavního sálu divadla a v budově KINO PASÁŽ spouští kódovou zprávu.

V případě přijetí informace ze systému EPS o požáru v budově KINO PASÁŽ, spouští v této budově evakuaci, odpojuje AV produkci v promítací kabině kina a v budově DIVADLO PASÁŽ spouští kódovou zprávu.

Kódová zpráva informuje seznámený personál skrytou zprávou o vyhlášení požárního poplachu ve vedlejší budově. Zaměstnanci jsou tak na událost upozorněni, přichystáni, ale návštěvníci tuto informaci neobdrží, aby předčasně nepodléhali panice.

4.3 Ostatní návaznosti

ER bude odpojovat AV produkci v režii hlavního sálu divadla a AV produkci v promítací kabině Kina.

4.4 Kabelové rozvody a instalace

Veškeré rozvody systému evakuačního rozhlasu ER budou provedeny pomocí kabelů s funkční odolností dle vyhlášky č. 23/2008 SB. o technických podmínkách požární ochrany staveb a její novelizace vyhláškou 268/2011 Sb. a dle ČSN 73 0848 a budou umístěny v odpovídajících nosných konstrukcích s funkční odolností. Požadovaná doba funkční integrity je 30 minut, třída reakce na oheň B2ca-s1, d1, a1.

V případě instalace v CHUC je povoleno použití úložných konstrukcí z materiálu s třídou reakce na oheň A1, A2.

Kabelové trasy budou označeny nápisem ER. Kabelové trasy s funkční integritou budou značeny dle ČSN 73 0895.

Rozvody systému ER musí mít vždy samostatnou trasu oddělenou od ostatních profesí dle ČSN 34 2300 ed.2!

Požadavky na odstupy při souběhu vedení ER a vedení EPS a vedení NN:

- Souběh do 5 m – odstup 6 cm.
- Souběh nad 5 m – odstup 20 cm.

Dále je nutné dodržet veškeré požadavky na souběhy a křížení vyplývající ze souboru norem ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174.

Dále je nutné dodržet článek **8.1.9 ČSN 73 0895**

8.1.9 *Na kabelový systém je možné společně s kabely s funkčností při požáru ukládat také kabely, které funkčnost při požáru nemají, ovšem za podmínky, že je mezi nimi dodržena minimální vzdálenost 200 mm nebo že jsou odděleny vhodnou protipožární přepážkou. Společné uložení kabelů je navíc možné jen v případě, že každý silový kabel nebo vodič je izolován na nejvyšší napětí, které je v systému vedení použité.*

POZNÁMKA Podmínka izolace na nejvyšší napětí, které je v systému vedení použité, je prakticky splněna, jsou-li všechny kabely instalované na společném nosném systému určeny pro stejné jmenovité napětí.“

4.5 Pokyny pro montáž

Reproduktory musí být umístěny v místě dle výkresové dokumentace!

Jakákoliv změna v prostorovém umístění o více než 100 cm není dovolena, neboť by musely být znovu provedeny výpočty.

Montáž zařízení ER a uvedení do provozu může provádět pouze organizace, která má pro tyto účely (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) prokazatelně vyškolené pracovníky. Pokud tomu tak není, musí si zajistit organizaci, která těmto podmínkám vyhovuje, to jest šéfmontáž, výchozí revizi a zaškolení zodpovědných osob.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí.

Veškeré změny, které vzniknou během montáže oproti projektu, je nutno poznamenat do výkresové dokumentace a uvést do montážního deníku a později uvést v dokumentaci skutečného provedení stavby - DSPS.

Pracovníci montážní organizace musí být před vlastní montáží seznámeni s návodem k montáži, k obsluze, s projektem a musí být pro montáž určitého typu systému ER (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) vyškoleni. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na elektrických zařízeních dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb..

Při práci musí být dodržovány platná legislativa a normy ČSN.

Dále je nutné splnění všech požadavků ČSN EN 50849 (Nouzové zvukové systémy) a ČSN P CEN/TS 54-32 (Elektrická požární signalizace – Část 32: Projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržba hlasových výstražných systémů).

Po dokončení montáže bude provedena **výchozí revize ER** a zařízení bude sledováno v kontrolním provozu, než dojde k ustálení provozních stavů, které mohou být ovlivňovány vnitřním zařízením provozních prostorů.

Výchozí zkouška ER - *Tato zkouška prokazuje, že systém jako celek, včetně instalace, splňuje normu ČSN EN 50849.* Protokol z výchozí zkoušky by měl být součástí předávacích dokumentů. Součástí výchozí zkoušky by mělo být ověření pomocí zkoušky, že zařízení splňuje všechny funkce ER předepsané normou. Jako přílohy protokolu o výchozí zkoušce by měly být protokoly o měření parametrů ER. Zkouška se provádí jen na těch částech zařízení, které jsou zahrnuty do oblasti pokrytí.

4.6 Měření srozumitelnosti

Dodavatel systému musí po oživení systému provést kontrolní měření srozumitelnosti, které ověří splnění minimální srozumitelnosti hlášení předepsané normou ČSN EN 50849 Opr.1, a vyhotovit o provedeném měření protokol.

4.7 Koordinační funkční zkouška (komplexní zkouška)

Zhotovitel provede koordinační funkční zkoušku celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla.

Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty měření a revize.

Vždy musí být učiněna taková opatření, aby zkušební signály nezpůsobily nepředvídané události nebo škody.

Rozsah a průběh komplexních zkoušek zhotovitel zkoordinuje s navazujícími systémy a zpracuje harmonogram komplexních zkoušek, který se po odsouhlasení objednatelem stane závazným podkladem pro přípravu a provedení komplexního vyzkoušení. Na závěr komplexních zkoušek bude sepsán závěrečný protokol, ve kterém bude vyhodnoceno provedení a kvalita zkoušeného díla.

Pokud je součástí koordinačních funkčních zkoušek také systém EPS musí být konání ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS (u zkoušek před zahájením provozu). Oprávněná instituce (územně příslušný HZS, nebo HZS kraje) může v podmínkách závazného souhlasného stanoviska nebo po ohlášení provedení koordinačních funkčních zkoušek stanovit požadavek na svoji přítomnost u těchto zkoušek.

4.8 Předání zakázky

Předání zakázky do trvalého provozu se provede po ukončení montáže, výchozí zkoušky ER, měření srozumitelnosti, ukončení revize a po komplexní zkoušce protokolárně mezi zhotovitelem montáže a objednavatelem (investorem).

V dostatečném předstihu před výchozí revizí a uvedením zařízení do trvalého provozu musí objednavatel určit tyto pracovníky:

- osobu zodpovědnou za provoz ER,
- osobu pověřenou údržbou ER,
- osobu pověřenou obsluhou zařízení ER.

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

Osoba zodpovědná za provoz ER – identifikovaná jménem nebo názvem funkce, která musí být odpovědná za zajištění toho, aby systém byl správně udržován a opravován tak, aby trvale fungoval, jak je stanoveno.

Odpovědná osoba musí být náležitě zaškolená a musí mít pravomoc a prostředky k efektivnímu vykonávání práce.

Zodpovídá za provoz zařízení a správné využití, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou ER a údržbou ER a zodpovídá za řádné vedení provozní knihy.

- Zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci systému ER.
- Kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení ER.
- Zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení ER v trvalém provozu.
- Zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací.
- Zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení ER a svoji činnost do této knihy podchycuje.
- Kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení ER během provozu a zodpovídá za provedení předepsaných revizí v průběhu provozu.
- Udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá jí na místech k tomu určených.
- Při vyřazení zařízení ER nebo jeho částí z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska požární bezpečnosti objektu.

4.9 Upozornění pro provozovatele

- g) Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze a údržbě vydaných výrobcem ER.
- h) Uživatel je povinen zajistit kontroly zařízení ER podle ČSN EN 50849 a dle ČSN P CEN/TS 54-32.

4.10 Zkoušky činnosti při provozu

O provozu zařízení ER musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize ER.

Pro spolehlivý provoz celého systému ER se doporučuje se každý rok provést alespoň dvě plánované inspekce kompetentní osobou – **periodické funkční zkoušky**. Při této zkoušce se *ověřuje funkčnost hlavních modulů ER*.

Musí být jmenována odpovědná osoba, aby zajistila, že pokračuje stále správný postup.

Periodické revize ER. - *Revize ověřuje funkčnost všech prvků ER*. Protože je ER nejčastěji montován společně se systémem detekce nebezpečí (například EPS), měly by být revize prováděny společně v intervalech předepsaných pro tento systém. Při revizi se ověřuje funkčnost všech reproduktorů, zesilovačů a všech funkčních modulů ER.

5 UZEMNĚNÍ

Kovové části detektorů, nebo reproduktorů, veškerá pomocná ocelová konstrukce, sloužící jako držák detektoru, kovové ochranné trubky a kabelové žlaby musí být dokonale spojeny s uzemňovací soustavou. V souladu s normou ČSN 33 2000-5-54 ed.3, změna Z2 bude použit minimální průřez 1x6 mm² mědi.

6 PROSTUPY ROZVODŮ A INSTALACÍ

Dle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 Opr.1 budou prostupy rozvodů a instalací technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., umístěny tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi.

Všechny prostupy rozvodů a instalací, technologických zařízení a elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou protipožárně utěsněny.

Těsnění prostupů bude provedeno certifikovanými materiály (standart např. INTUMEX, HILTI, apod.) a odbornými firmami, s oprávněním v ČR dle požadavků ČSN 73 0810 Opr.1.

7 BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Návrh technického řešení je vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací „znalá“, přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Na zařízení musí být provedena montážní firmou výchozí revize podle ČSN 33 2000-6 ed.2, změna Z2.

Dále musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky dle platných norem a předpisů, zejména dle ČSN 33 1500, změna Z4 a a zákona 250 / 2021 Sb.

Osoby určené k obsluze elektrického zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout.

Práce a údržba zařízení bude prováděna v souladu s platnými bezpečnostními předpisy – zejména ČSN EN 50110-1 ed.4, nařízením vlády č. 190/2022 Sb.

8 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Instalace zařízení elektrické požární signalizace a evakuačního rozhlasu a jeho používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu systému nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

9 NORMY A PŘEDPISY

ČSN EN 60038 *

Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 33 1500, změna Z4 *

Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2, oprava Opr.1 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3, změna Z2 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-43 ed.3 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, oprava Opr.1 *

Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2, změna Z2 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3, změna Z2 *

Elektrická instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 ed.2, změna Z2 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-729, změna Z1 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu

ČSN 33 2130 ed.4 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2312 ed.2 *

Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich

ČSN 33 4010 *

Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu

ČSN 34 2300 ed.2 *

Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

ČSN EN 50110-1 ed.4 *

Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 60529, oprava Opr.1 *

Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 61140 ed.3 *

Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN EN 62305-1 ed.2, oprava Opr.1 *

Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 *

Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-3 ed.2, změna Z1 *

Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed.2 oprava Opr.1 *

Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 54-1 *

Elektrická požární signalizace – Část 1: Úvod

ČSN EN 54-2, změna A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 2: Ústředna

ČSN EN 54-3+A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 3: Požární poplachová zařízení - Sirény a další zvuková zařízení

ČSN EN 54-4, změna A2 *

Elektrická požární signalizace – Část 4: Napájecí zdroj

ČSN EN 54-5+A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 5: Hlásiče teplot – Bodové hlásiče teplot

ČSN EN 54-7 ed.2 *

Elektrická požární signalizace – Část 7: Hlásiče kouře – Bodové hlásiče využívající rozptýlené světlo, vysílané světlo nebo ionizaci

ČSN EN 54-10, změna A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 10: Hlásiče plamene – Bodové hlásiče

ČSN EN 54-11, změna A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 11: Tlačítkové hlásiče

ČSN EN 54-12 ed.2 *

Elektrická požární signalizace – Část 12: Hlásiče kouře – Lineární hlásiče využívající optický paprsek

ČSN EN 54-13+A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 13: Posouzení kompatibility a propojitelnosti komponentů systému

ČSN EN 54-16 *

Elektrická požární signalizace – Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení

ČSN EN 54-17 *

Elektrická požární signalizace – Část 17: Izolátory

ČSN EN 54-18, oprava Opr.1 *

Elektrická požární signalizace – Část 18: Vstupní/výstupní zařízení

ČSN EN 54-20, oprava Opr.1 *

Elektrická požární signalizace – Část 20: Nasávací hlásiče

ČSN EN 54-21 *

Elektrická požární signalizace – Část 21: Poplachová a poruchová přenosová zařízení

ČSN EN 54-22+A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 22: Nulovatelné lineární hlásiče teplot

ČSN EN 54-23 *

Elektrická požární signalizace – Část 23: Požární poplachová zařízení – Optická výstražná zařízení

ČSN EN 54-24 *

Elektrická požární signalizace – Část 24: Komponenty pro hlasové výstražné systémy – Reprodukory

ČSN EN 54-25, oprava Opr.2 *

Elektrická požární signalizace – Část 25: Komponenty využívající rádiové spoje

ČSN EN 54-26 *

Elektrická požární signalizace – Část 26: Hlásiče oxidu uhelnatého – Bodové hlásiče

ČSN EN 54-27 *

Elektrická požární signalizace – Část 27: Hlásiče kouře pro potrubí

ČSN EN 54-28 *

Elektrická požární signalizace – Část 28: Nenulovatelné lineární hlásiče teplot

ČSN EN 54-29 *

Elektrická požární signalizace – Část 29: Multisenzorové hlásiče požáru – Bodové hlásiče využívající kombinaci kouřových a teplotních senzorů

ČSN EN 54-30 *

Elektrická požární signalizace – Část 30: Multisenzorové hlásiče požáru – Bodové hlásiče využívající kombinaci senzorů oxidu uhelnatého a teplotních senzorů

ČSN EN 54-31+A1 *

Elektrická požární signalizace – Část 31: Multisenzorové hlásiče požáru – Bodové hlásiče využívající kombinaci kouřových senzorů, senzorů oxidu uhelnatého a volitelně teplotních senzorů

ČSN P CEN/TS 54-32 *

Elektrická požární signalizace – Část 32: Projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržba hlasových výstražných systémů

ČSN 34 2710 *

Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba

ČSN 73 0802 ed.2 *

Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 ed.2 *

Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810, oprava Opr.1 *

Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0831 ed.2 *

Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory

ČSN 73 0834, změna Z2 *

Požární bezpečnost staveb – Změny staveb

ČSN 73 0845 *

Požární bezpečnost staveb – Sklady

ČSN 73 0848 *

Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

ČSN 73 0875 *

Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

ČSN 73 0895 *

Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek

ČSN EN 50849, oprava Opr.1 *

Nouzové zvukové systémy

ČSN EN IEC 60268-16 ed.3 *

Elektroakustická zařízení – Část 16: Objektivní hodnocení srozumitelnosti řeči indexem přenosu řeči

ČSN 73 4001 *

Přístupnost a bezbariérové užívání

Zákon č. 22/1997 Sb. *

Zákon o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 133/1985 Sb. *

Zákon České národní rady o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246/2001 Sb. *

Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 SB. * o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 250/2021 Sb. * Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. *

Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. *

Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

„*“ - „zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení“ (v souladu s § 90 ZZVZ).

10 PROHLÁŠENÍ PROJEKTANTA

Potvrzuji, že projektová dokumentace splňuje požadavky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a dokumentaci výrobce požárně bezpečnostního zařízení ve smyslu §10 odstavce (1 a 2) Vyhlášky požárně bezpečnostního zařízení č. 246 ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o prevenci).

Potvrzení je nedílnou součástí projektové dokumentace.

V Třebíči, červen 2025.

Ing. Michal Teplý
Ev.č. ČKAIT 0012848