




Zodp. projektant	Vypracoval:	 LOVENGINEERING slaboproudé projekty srdcem Družky 338 IČO: 02488071 info@lovengineering.cz 530 09 Pardubice Mob.: +420 602 106 540 www.lovengineering.cz
Ing. Jan Fikejs	Ing. Jan Fikejs	
Část projektové dokumentace:		
D.1.4.4.5 ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE		

Vypracoval:	Hlavní inženýr projektu:	 PROJEKČNÍ A INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST Sinc s.r.o. IČ: 288 14 878 +420 775 124 685 www.sinc.cz	
Ing. Jan Fikejs	Ing. Jaroslav DVORÁK 		
Místo stavby: Za Kopečkem 353, Žamberk 564 01			
Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 Pardubice			
Akce: Realizace úspor energie – ALBERTINUM Žamberk – budova údržby, LDN a Albertova vila Objekt: SO 04 LDN NUCENÉ VĚTRÁNÍ		Formát: - Datum: 08/2020 Stupeň: DPS Zakáz. č.: 190804 Měřítko: -	Paré: Č.v. D.1.4.4.5.01
Výkres:			
TECHNICKÁ ZPRÁVA			

Technická zpráva

Akce: Realizace úspor energie – ALBERTINUM Žamberk – budova údržby, LDN a Albertova vila

Místo: Za Kopečkem 353
564 01 Žamberk

Investor: Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Profese: D.1.4.4.5 Elektrické komunikace

Stupeň: DPS (dokumentace pro provedení stavby)

Datum zpracování:
srpen 2020

Vypracoval:
Ing. Jan Fikejs

Obsah:

1. Úvod	3
1.1 Předmět projektu	3
1.2 Projektové podklady	3
1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem	4
1.4 Uzemnění a stínění	4
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 Způsobnost zařízení	10
3. Nouzový zvukový systém (NZS)	11
3.1 Obecné	11
3.2 Hlavní vlastnosti systému, použitá technologie	12
3.3 Repro duktové zóny a dohled reproduktorových linek	12
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	15
5. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci	15
6. Závěr	16
Příloha č. 1	18

1. Úvod

1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh systému elektrické požární signalizace (EPS) a nouzového zvukového systému (NZS) do stávajícího objektu LDN ALBERTINUM Žamberk.

1.2 Projektové podklady

Pro vypracování projektu byly použity následující projektové podklady:

- Projektová dokumentace stavební části
- Požadavky zadavatele
- Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby (vypracované Ing. Janem Odehnalem)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0848 – Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0875 – Požární bezpečnost staveb – Navrhování elektrické požární signalizace
- 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 60331-11 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
- ČSN 34 2710 – Elektrická požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN P CEN/TS 54-14 – Elektrická požární signalizace – Část 14: Návod pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu
- 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 – Reprodukční
- ČSN 33 2130 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 - Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 - Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 - Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50346 - Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
- ČSN EN 50310 ed. 3: Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
- Technické specifikace jednotlivých navržených systémů
- Prakab – Bez halogenové 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 vodivě 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 instalovanými 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. Ve všech prostorech s instalovanými slaboproudými prvky jsou předpokládány vnější vlivy normální.

1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Veškerá 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
NZS – nouzový zvukový systém

1.9 Rozvodná soustava

Ústředna EPS přívod: TN–C–S 230V/50Hz
Ústředna NZS přívod: TN–C–S 230V/50Hz
Silnoproudé rozvody napájení: TN–C–S 230V/50Hz
Rozvody EPS: 24 Vss, SELV
Rozvody NZS: 100Vss

2. Návrh technického řešení Elektrické požární signalizace (EPS)

V objektu je již instalován systém EPS. Stávající ústředna je již staršího data a její rozšíření již není možné, proto bude do objektu instalována nová ústředna systému EPS a celý systém EPS bude kompletně vyměněn a nahrazen. Podle požární zprávy bude systém EPS instalován do celého objektu vyjma prostor bez požárního rizika. Nová ústředna EPS bude instalovaná na inspekčním pokoji m.č. 2.32 ve 2.NP. V této místnosti je zajištěna stálá služba. Služba je zajištěna dvěma prokazatelně proškolenými osobami 24 hodin denně dle ČSN 73 0875 cl. 4.14.2.

Zařízení elektrické požární signalizace (EPS) je soubor hlásičů požáru, kabelů, kabelových tras, ústředny EPS a dalších komponentů (viz ČSN EN 54-1), vytvářející systém, kterým se akusticky i vizuálně signalizuje jakýkoliv stav zařízení a vytváří se započítání příslušných protipožárních opatření.

Návrh systému EPS musí minimalizovat riziko planých poplachů. Umístění jednotlivých prvků a zařízení EPS musí umožnit jejich kontrolu, údržbu, opravu, výměnu apod. podle právních předpisů, normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce. Zařízení EPS musí být navrženo v souladu se stanovenými vnějšími vlivy prostředí.

EPS musí být navržena tak, aby samočinné hlásiče byly navrženy na předpokládané projevy požáru již v počátečním stadiu požáru (kouř, teplota, plamen apod.). Pro ohlášení zpozorovaného požáru přítomnými osobami jsou navrženy tlačítkové hlásiče.

Instalací EPS není řešena komplexní ochrana objektu před požárem. EPS nemůže zamezit vzniku požáru. Její instalace má především preventivní charakter. Je nutné si uvědomit, že po instalaci systému EPS do objektu je zapotřebí dodržovat určitá režimová opatření, neboť technické zařízení se nedovede plně podřídit lidskému subjektu.

Uživatel se tedy instalací EPS nezabývá zodpovědností za veškerá jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy.

Před uvedením zařízení EPS do provozu zpracuje uživatel organizační a technická opatření k vyhodnocení signálu ústředny.

2.1 Struktura technické zprávy dle ČSN 73 0875 odstavec 4.3.2:

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

Podle požadavků požární zprávy bude nahrazen stávající systém EPS a bude instalován kompletně nový systém EPS. Dle požadavků PBŘ bude systém EPS instalován v celém objektu kromě prostor bez požárního rizika (WC, koupelný, umývárny). V objektu se nenachází zdvojené podlahy ani podhledy, nad kterými by bylo nutné instalovat hlásiče požáru. Není tedy potřeba vytvářet druhou vrstvu detekce hlásičů EPS. V objektu budou instalovány manuální hlásiče požáru a automatické multifunkční hlásiče požáru. Pokrytí jednotlivými detektory bude odpovídat ČSN 34 2710.

b) způsob detekce požáru (např. detekce teploty, kouře, vyzařování 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 rychlostí 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. V kuchyňkách bude opticko-kouřová složka hlásičů potlačena a budou nastaveny jako teplotní.

c) stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS

Na chodbách jsou rozmístěna stávající tlačítka systému 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 budou doplněny:

- a) u východu z nechráněných únikových cest do chráněných únikových cest
- b) u východů na volné prostranství
- c) u východů z prostorů a požárních úseku, které jsou vybaveny EPS do navazujících únikových cest

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

Řídicím členem systému EPS bude nová ústředna EPS, které bude instalována na inspekčním pokoji 2.32. Tato místnost bude tvořit samostatný požární úsek. V této místnosti je zajištěna 24 hodinová obsluha prokazatelně proškoleným personálem dle ČSN 73 0875 cl. 4.14.2. Ústředna bude instalována na stěně. Ústředna je vybavena vlastním zdrojem se zálohovacími akumulátory (dva akumulátory s kapacitou 17Ah) 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 bude napájen kabelem s požadovanou funkční integritou z rozvaděče NN. Přívodní kabel bude zapojen na samostatný jistič 10A, který bude označen štítkem „NEVYPÍNAT EPS“.

Jako centrální prvek EPS navrhujeme použít ústřednu EPS od evropského výrobce Schrack Seconet Integral IP. Jedná se o ústřednu používanou ve středních a velkých aplikacích. Jedná se o kvalitní systém EPS, který je vyráběn v Evropě a má dlouhou tradici. Systém má veškeré prvky certifikovány dle platných norem. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Ústředna je plně softwarově redundantní, což zvyšuje funkční spolehlivost systému. Systém EPS je certifikován jako kompletní systém. Nová ústředna bude vybavena plnohodnotným ovládacím panelem. Ústředna bude dále doplněna třemi plnohodnotně funkčními ovládacími tably obsluhy. Tato tablo obsluhy budou instalovány v inspekčním pokoji sester 3.32 ve 3.NP, inspekčním pokoji sester 1.34 v 1.NP objektu a dále v zádveři 1.01. Tyto tablo obsluhy budou připojeny k ústředně systémovou sběrnici a budou připojeny redundantní kabelovou trasou s funkční integritou dle požadavku ČSN.

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

Systém EPS trvale pracuje v režimu DEN. V režimu DEN – přítomnost zaměstnanců (prokazatelně proškolené obsluhy) je zajištěna trvalá ústředna systému EPS. V areálu investora je zajištěna normou předepsaná 24 hodinová obsluha. Trvalá prokazatelně proškolená obsluha je zajištěna v prostoru inspekčního pokoje m. č. 2.32 ve 2.NP objektu. V režimu DEN budou aktivovány časy T1 a T2.

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 360s. V čase T2 má trvalá obsluha čas na diagnostiku požáru. V případě, že požár vizuálně potvrdí, je obsluha povinná požár potvrdit systému EPS stiskem tlačítka systému EPS. Po uplynutí času T2 se automaticky spustí poplach. Systém také automaticky spustí poplach v případě, že bude signalizován poplach z více hlásičů (cca 2 až 3 hlásičů v jednom požárním úseku). Zjistí-li obsluha, že se jedná o planý poplach, ukončí odpočítávání času T2. Na displeji ústředny EPS bude zobrazena informace o adrese (místnosti či pozici) aktivovaného čidla EPS. Požární tlačítka budou při stisku ohlašovat 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.

T2 = do 360 sec. – časový interval kdy musí zaškolená obsluha zjistit místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu na místě provést předepsaný úkon na ústředně EPS. V případě, že k požáru nedošlo, bude resetovat systém EPS na ústředně případně panelu obsluhy EPS.

V režimu NOC:

není aplikován

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.

Ovládaná požárně bezpečnostních zařízení ovládaná EPS:

- nepřetržitou kontrolu prostorů objektu na vznik požáru a signalizaci místa vzniku požáru na tablu obsluhy (TO).
- aktivace nouzové zvukového systému
- uvolnění požárních konzolí, které v běžném provozu na chodbách drží dělicí požární dveře na rozraní úseku v otevřeném stavu. Uzavření těchto požárních dveří po uvolnění přídržných magnetů je zajištěno pomocí samozavíračů a koordinátorů, které jsou na těchto dveřích nainstalovány.
- vypnutí provozní VZT ve všech řešených požárních úsecích prostřednictvím rozvaděče elektro R-vzd
- uzavření požárních klapek VZT na VZT potrubí prostřednictvím rozvaděče elektro R-vzd
- ovládání evakuačních výtahu – výtahy sjedou do 1.NP objektu a připraveny a zablokovány pro řízenou evakuační jízdu, tedy připraveny v režimu evakuace

Všechny ovládaná zařízení budou aktivována ihned po uplynutí času T2 či po potvrzení poplachu manuálním hlásičem požáru.

g) seznam monitorovaných zařízení s výpisem požadovaných monitorovaných stavů

Systém EPS bude monitorovat funkčnost zařízení:

- stav celého systému EPS, včetně akumulátorů a zdroje ústředny
- poruchové stavy nouzového zvukového systému (NZS)

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 vyhlášení všeobecného poplachu spouští před nahranou evakuační zprávu nouzového zvukového systému. Nouzový zvukový systém bude instalován po celém objektu. Objekt, vzhledem k svému rozsahu není rozdělen na poplachové zóny (poplach je všeobecný). Detekce v prostorech pokrytých EPS zajišťují adresné bodové hlásiče. Domácí rozhlas ve smyslu vyhl.23/2008Sb. je navržen dle požadavku PBŘ.

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

Zařízení dálkového přenosu není instalováno, v objektu investora je zajištěna 24 hodinová obsluha prokazatelně proškoleným personálem. Stálá obsluha je zajištěna v prostoru inspekčního pokoje sester m. č. 2.32.

V případě vzniku požáru informuje tato obsluha HZS.

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 a bude prováděna po jednotlivých hlásičích. Jednotlivé hlásiče budou rozděleny do skupin.

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

Grafická nadstavba se nepožaduje.

l) požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

Požární detektory a tlačítka budou instalovány na kruhové lince. Kruhová linka bude tvořena bez halogenovým oheň retardujícím kabelem typu např. J-H(st)H 1x2x0,8 či jiným adekvátním typem. Kabel bude uložen na příchýtkách a v instalačních lištách. Tento kabel bude uložen do kabelové trasy 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.

Spojení s tably obsluhy 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. Funkční trasa 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. Jádro 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 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:

- adresná linka – např. J-H(St)H 1x2x0,8 či jiný adekvátní typ s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1 a1
- adresná linka s instalovanými V/V jednotkami – B2 ca s1 d1 a1, s funkční schopností např. kabel PraFlaGuard 1x2x0,8 či jiný adekvátní typ
- ovládaná zařízení systémem EPS – B2 ca s1 d1 a1, s funkční schopností např. kabel PraFlaGuard 1x2x0,8 nebo PraFlaDur Xx1,5 či jiný adekvátní typ
- připojení tabel obsluhy systémem EPS – B2 ca s1 d1 a1, s funkční schopností např. kabel PraFlaGuard 2x2x0,8 či jiný adekvátní typ

Kabelové trasy:

Rozvody EPS budou uloženy v kovových příchytkách nebo budou uloženy ve zdech.

Trasy s požadavkem na třídu funkčnosti trasy P (PH) 15-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 které 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) 15-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).

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. dozdním, 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 jsou již v tomto objektu stanoveny. Trvalá obsluha systému EPS (ústředny EPS) musí být ve složení alespoň dvou osob.

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 místně 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 není instalováno. V areálu je zřízena 24 hodinová prokazatelně proškolená obsluha.

Klíčový trezor není instalován. V areálu je zřízena 24 hodinová prokazatelně proškolená obsluha.

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

V souladu § 7 odst.1 Vyhl. 246/2001Sb. bude provedena koordinační funkční zkouška. Popis funkcí jednotlivých PBZ a okamžik uvedení do funkce je podrobně rozepsáno v odstavci f). Veškeré prvky jsou aktivovány bezprostředně po vyhlášení všeobecného poplachu. Zpoždění funkce jednotlivých PBZ nejsou navržena. Koordinační funkční zkouška PBZ bude prováděna jednou ročně dle §7 odstavce 1 vyhlášky 246/2001 Sb.

V rámci řešení vzniká požadavek na provedení netoxických kouřových zkoušek (Netoxická kouřová zkouška může být v některých případech vhodným doplňkem ověřování funkčnosti požárního odvětrání – SOZ v objektu není navrženo).

Provoz a kontroly požárně bezpečnostních zařízení

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 ústředí a doplňujících zařízení

O těchto zkouškách a kontrolách musí být pořizeny 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. Stávající servisní smlouva bude rozšířena o nově doplněné komponenty systému EPS.

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 vypínaná pomocí OPPO nebo ZDP nejsou navrhována.

q) zpracování blokového schématu

Blokové schéma je součástí výkresové části projektové dokumentace.

2.2 Rozmístění hlásičů požáru

V objektu budou instalovány adresné multifunkční hlásiče a manuální hlásiče požáru. Každý hlásič systému EPS bude mít svou individuální adresu. Veškeré detektory budou zřetelně označeny svojí adresou. Velikost štítku s adresou musí být čitelná ze země bez použití speciálního vybavení.

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 označeny popiskem písmem Arial o velikosti písma 40 bodů, při světlé výšce místností do 7m budou označeny popiskem písmem Arial o velikosti písma 80 bodů a při světlé výšce místností nad 7m budou označeny popiskem písmem Arial o velikosti písma 120 bodů. Označení bude provedeno černým písmem na bílém podkladu.

2.3 Uspořádání požárních smyček

V novém objektu budou instalovány dvě požární smyčky. Jedna smyčka hlásičů bez funkční integrity, na které budou instalovány pouze automatické a manuální požární hlásiče. Tato smyčka slouží pro instalaci pouze detekční části EPS. Druhá smyčka bude instalována jako trasa s funkční integritou, která bude ovládat všechny napojené systémy a ovládána zařízení. Vše viz výkresová dokumentace.

2.4 Zálohování systému EPS

Systém bude 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 Způsobilost 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.

Veškerá nestandardní řešení a nestandardní instalace systému EPS bude vždy realizační firmou předem projednána a konzultována s HZS Pardubického kraje.

3. Nouzový zvukový systém (NZS)

Podle požární zprávy je v celém objektu nutné instalovat nouzový zvukový systém dle ČSN EN 60849 a ČSN EN 54. Vyhlášení poplachu v objektu a řízení evakuace objektu bude prováděna pomocí nouzového zvukového systému, který bude v objektu pro tyto účely zřízen.

3.1 Obecné

V objektu bude požární poplach vyhlášován pomocí přednastavené více jazyčné evakuační zprávy, které bude nahrána v řídicí jednotce nouzového zvukového systému. Nouzový zvukový systém 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 závady 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 samostatném datovém rozvaděči, který bude umožňovat 19" montáž. Tento rozvaděč bude instalován v místnosti ústředna rozhlasu č. 4.08 ve 4.NP objektu. Tato místnost dle normativních požadavků tvoří samostatný požární úsek.

Použitá rozhlasová ústředna nouzového zvukového systému 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 zkresleným 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 mikrofonií 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 LDN bude z hlediska ozvučení rozdělen do 5 samostatně ovladatelných reproduktorových zón. Tyto zóny jsou ještě rozděleny na „A“ a „B“. Celkem tedy bude instalováno v objektu 9 reproduktorových linek, které budou programově spojeny do 5 samostatně ovládaných reproduktorových zón. Každé patro objektu bude tvořit samostatnou reproduktorovou zónu. Rozdělení na „A“ a „B“ zajišťuje vyhlášení poplachu v daném patře i v případě výskytu poruchy na jedné ze zón na daném patře. Přesné rozdělení zón je patrné z výkresové dokumentace a z blokového schématu nouzového zvukového systému. Jednotlivé reproduktorové linky budou v datovém rozvaděči zakončeny v RSA svorkách, které budou instalovány na 19" montážní držák s DIN lištou. Od RSA svorem budou do jednotlivých vstupů zesilovačů instalovány krátké kabelové propoje. Jednotlivé RSA svorky budou označeny a jejich označení bude odpovídat číslům jednotlivých reproduktorových linek.

Umístění a zatížení jednotlivých reproduktorových linek, na které bude ústředna dimenzována je navrženo v blokovém schématu evakuačního rozhlasu.

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 – pro místnosti bez SDK podhledu jsou navrženy skříňkové reproduktory max. 6W a pro ozvučení chodeb a prostor s SDK podhledy budou použity podhledové reproduktory s výkonem max. 6W. Do prostoru koupelen, kde hrozí výskyt větší koncentrace vlhkosti budou instalovány reproduktory s krytím IP54 a keramickou membránou. Tyto reproduktory mají u sebe ve výkresové dokumentaci uvedenou poznámku IP54. Výkon jednotlivých reproduktorů je označen a výkresové části projektové dokumentace. Výkon jednotlivých reproduktorů bude nastaven pomocí odboček na požadovaný výkon či na výkon vyhovující měření srozumitelnosti. Reproduktory musí být instalovány s veškerým příslušenstvím.

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 související! 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 zpráv a bude umožňovat současnou reprodukci různých zpráv do různých zón / skupin zón.

Jednotlivé před nahrané evakuační zprávy budou spouštěny automaticky systémem EPS.

Při vyhlášení požární poplachu bude pomocí evakuačního rozhlasu automaticky přehrávána před nahaná 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 PROŠÍM OBJEKT NEJBLIŽŠÍM VÝCHODEM.“

Použitý systém musí být 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 současně i postupné evakuace objektu dle současných i budoucích požadavků z hlediska požárně 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

Nouzový zvukový systém 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 bude nouzový zvukový systém obsahovat 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 bude umožňovat tzv. funkci „CPU OFF“, tzn. i v případě totálního selhání řídicího procesoru bude 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 bude řídicí jednotka vybavena standardním ethernetovým portem.

Mikrofonní stanice bude umístěna na pracovišti (pracovním stole) na inspekčním pokoji sester č. 2.32 ve 2.NP objektu. Propojení mikrofonní stanice s rozhlasovou ústřednou bude dle normativních požadavků realizováno systémovým propojovacím kabelem. Kabeláž pro mikrofonní stanici bude zakončena ve šroubové ISDN zásuvce v provedení do zdi. Tato ISDN zásuvka bude vybavena modulem RJ45. Mikrofonní stanice, pak bude k systému NZS připojena prostřednictvím originálního přípojného kabelu k konektorem RJ45, který bude zapojen do této ISDN zásuvky.

3.7 Kabelové trasy s funkční integritou

Kabelové trasy evakuačního rozhlasu budou instalovány na stropních příchýtkách.

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 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:

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 neohrozí 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 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 jistění jističem 16/1/B. Napájecí obvody budou v rozvaděči silnoprůdu 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 silnoprůdu 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 povrům 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 povrům 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. dozdním, 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, tj. 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: Realizace úspor energie – ALBERTINUM Žamberk, budova údržby, LDN, a Albertova vila

Investor: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 532 11 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, tj. firmy Schrack Seconet.

V Pardubicích dne 29. srpna 2020

Ing. Jan Fikejs
projektant elektrických zařízení

Příloha č. 1

OPRÁVNĚNÍ K PROJEKCI SYSTÉMU EPS VÝROBCE SCHRACK SECONET

ZERTIFIKAT	CERTIFICATE
	Pan Jan Fikejs Lovengineering
	absolvoval školení v souladu s §10 vyhl. č.246/2001 MV ČR ze dne 29.06.2001
	System EPS řady INTEGRAL <ul style="list-style-type: none">• projekce• návrh systému
	Dokument číslo: P190409_2 Platnost certifikátu do 09.04.2022  <i>Odborný lektor Jaroslav Jankovský</i> <i>V Praze dne 09.04.2019</i> SCHRACK