

generální projektant



Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

projektant části

BraveDesigners s.r.o.
Kaštanová 392/8
620 00 Brno

číslo pare

architekt

Ing. arch. Dana Lošťáková

vypracoval

Martin Štěrba

HIP

Ing. Tomáš Pulkrábek

kontroloval

Mgr. Tomáš Burian

ved. projektant

Ing. Marie Kudělková

zodp. projektant

Mgr. Tomáš Burian

stavebník

Královohradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové, IČO: 70889546

název stavby

Parkovací dům Oblastní nemocnice Trutnov

objekt

SO 01

část

D.1.4f SLABOPROUDÉ INSTALACE

název dokumentu

Technická zpráva EPS + NZS

zakázka

426

datum

12/2024

stupeň

DPS

měřítko

-

číslo přílohy

001

STAVBA: SO 01 Parkovací dům Trutnov

PROFESNÍ ČÁST: Elektrická požární signalizace (EPS)
Nouzový zvukový systém (NZS)

INVESTOR: Královéhradecký kraj,
Pivovarské náměstí 1245,
500 03 Hradec Králové

GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

ZPRACOVATEL: BraveDesigners
Kaštanová 392/8
620 00 Brno

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracoval : Martin Štěrbá

Kontroloval : Mgr. Tomáš Burian

Schválil : Mgr. Tomáš Burian

Datum: 12/2024

1	ÚVOD	4
1.1	PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
1.2	ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	4
1.2.1	Projekt řeší:	4
1.2.2	Projekt neřeší:	4
1.3	URČENÍ PROSTŘEDÍ:	4
2	ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS	4
2.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
2.2	HZS	8
2.3	OBEČNÉ INFORMACE	8
2.4	SYSTÉM EPS	8
2.5	PRVKY SYSTÉMU EPS	8
2.5.1	Automatické hlásiče požáru	8
2.5.2	Tlačítkové hlásiče	9
2.5.3	Signalizační zařízení	9
2.5.4	Vstupně / výstupní moduly	9
2.5.5	OPPO Obslužné pole požární obsluhy	9
2.5.6	Paralelní tablo	9
2.5.7	KTPO Klíčový trezor požární ochrany	10
2.6	POŽADAVKY NA ZÁLOŽNÍ ZDROJ	10
2.7	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	10
2.8	KABELÁŽ	10
2.9	ZPŮSOB ULOŽENÍ KABELOVÉHO VEDENÍ	10
2.10	NÁVAZNOSTI, PŘIPRAVENOST	11
2.11	POUŽITÉ NORMY	11
2.12	POKYNY PRO MONTÁŽ	12
2.13	ZODPOVĚDNÍ PRACOVNÍCI	12
2.13.1	Osoba zodpovědná za provoz EPS	12
2.13.2	Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS	12
2.13.3	Osoby pověřené údržbou nebo opravou EPS	12
2.14	ROZSAH KONTROLY PROVOZUSCHOPNOSTI	13
2.15	KOORDINAČNÍ FUNKČNÍ ZKOUŠKA	13
2.16	PERIODICKÉ KONTROLY, REVIZE	13
3	ŘEŠENÍ NOUZOVÉHO ZVUKOVÉHO SYSTÉMU - NZS	15
3.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A POPIS	15
3.2	HLAVNÍ VLASTNOSTI/POŽADAVKY:	15
3.3	NAPÁJENÍ NZS	15
3.4	REPRODUKTORY	16
3.5	ROZDĚLENÍ DO ZÓN	16
3.6	NAPOJENÍ NA EPS	16
3.7	KABELOVÉ TRASY	16
3.8	PROVOZ SYSTÉMU NZS	18
3.9	INSTRUKCE MUSÍ OBSAHOVAT:	18
3.10	ZÁZNAMY, KTERÉ JE TŘEBA VÉST:	18
3.11	PROVOZNÍ KNIHA:	19
3.12	ÚDRŽBA	19
3.13	PŘEDÁVACÍ DOKUMENTACE	19
3.14	ZMĚNY A DOPLŇKY	20

3.15	POŽADAVKY NA VÝROBKY	20
4	ODPADY	20
5	BEZPEČNOST PRÁCE	20
6	INFORMACE PRO DODAVATELE	21
7	PŘEDÁVACÍ DOKUMENTACE A DSPS	21
8	SOUPIS HLAVNÍCH TECHNICKÝCH NOREM	22
9	ZÁVĚR	23

1 ÚVOD

Předmětem řešení této projektové dokumentace, je zpracování návrhu elektrické požární signalizace – EPS a nouzového zvukového systému – NZS.

Při návrhu elektrické instalace, rozvodů a jednotlivých částí systému byla brána v úvahu hlediska zajištění bezpečnosti tak, aby byla zajištěna ochrana osob a majetku a zajištěna správná funkce zařízení při užití k účelu, pro které je určeno.

Projektová dokumentace odpovídá normám a předpisům platných v době zpracování této dokumentace.

Tato dokumentace je určena pouze pro územní rozhodnutí. Zpracovatel této projektové dokumentace nepřebírá jakékoliv záruky a odpovědnost za případné škody, vzniklé použitím této dokumentace k jiným účelům, než k jakým je určena.

1.1 Projektové podklady

Výchozím podkladem pro zpracování bylo:

- výkresy stavebního a konstrukčního řešení
- Požárně bezpečnostní řešení stavby
- právní předpisy ČR a související ČSN

1.2 Rozsah projektovaného zařízení

1.2.1 Projekt řeší:

- návrh zařízení elektrické požární signalizace (EPS)
- návrh zařízení nouzového zvukového systému (NZS)

1.2.2 Projekt neřeší:

- ostatní slaboproudé rozvody
- uzemnění
- rozvody silnoproudu

1.3 Určení prostředí:

- Protokol o určení vnějších vlivů není součástí této dokumentace.
- Všechny komponenty systému EPS musí respektovat protokol vnějších vlivů!!!

2 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS

2.1 Technické řešení

Zařízení elektrické požární signalizace bude tvořeno adresovatelným systémem Schrack Seconet, který je homologován pro použití v ČR a splňuje veškeré náležitosti ČSN EN 54. Navržený systém EPS je zpracován a proveden podle ČSN 73 0875 a ČSN 34 2710.

Hlásičové linky EPS obsahují automatické a tlačítkové hlásiče. V prostoru parkoviště bude detekce požáru zajištěna teplotním detekčním kabelem. Linka pro vstupně/výstupní zařízení a návaznosti bude s funkcí při požáru a obsahuje vstupně/výstupní moduly umístěné v EPS rozvaděčích. V EPS rozvaděčích budou dle potřeby umístěny posilující napájecí zdroje. Z vstupně/výstupních modulů budou napojeny, kontakty pro ostatní profese (NZS, MaR, SIL, VZT, ...) a další návazné zařízení.

Ve všech prostorech, kromě prostoru bez požárního rizika, budou umístěny adresné opticko-kouřové, tepelné a multisenzorové hlásiče požáru. V prostoru WC nebudou EPS hlásiče instalovány.

V žádném požárním úseku, ve kterém je vyžadována instalace systému EPS, se nenacházejí podhledy ani dutinové podlahy s možností vzniku aa) a ab) a šíření požáru podle článku 5.6.3 a čl. 5.8.1 ČSN 73 0810 – hlásiče v prostoru nad podhledem ani v podlaze nejsou navrženy.

Hlásiče budou zapojeny do kruhových oboustranně napájených vedení.

Všechny hlásiče budou s individuální adresací a musí být označeny viditelným štítkem s číslem hlásiče (skupina/pořadí ve skupině hlásičů), který se shoduje s popisem na ústředně EPS. Identifikace hlásičů musí být viditelná z podlahy.

V objektu budou instalovány tlačítkové hlásiče požáru EPS. Tlačítkové hlásiče budou instalované v souladu s čl. 4.3.3 ČSN 73 0875, tj.:

- U všech únikových východů na volné prostranství.
- U východů z jednotlivých celků a PÚ do navazujících ÚC.

Tlačítkové hlásiče požáru budou umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů, a to ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou v souladu s ČSN 34 2710.

Hlásiče EPS budou napojeny na novou ústřednu EPS, která bude umístěna v samostatné místnosti 010, která bude určena pro instalaci ústředny EPS a ústředny NZS.

Tato místnost bude tvořit samostatný PÚ.

Umístěná ústředna EPS vyhovuje požadavku čl. 4.4.1 a 4.4.2 ČSN 73 0875.

Tato ústředna bude bez obsluhy a její signalizace bude vyvedena na signalizační panel ústředny EPS, instalovaný u vstupu do objektu.

Ústředna bude dle požadavku PBŘS provozována pouze v režimu „NOC“, jelikož není zřízena trvalá obsluha 24 hod. denně v min. počtu 2 osob ve smyslu čl. 3.5 a 4.14 ČSN 730875.

V nočním režimu bude požární poplach, včetně spuštění navazujících požárně bezpečnostních zařízení, vyhlášen okamžitě v okamžiku signalizace čidla – $T_1 = T_2 = 0$ minut.

Ústřednu je také možné propojit do kruhu ústředen EPS. Nová ústředna EPS by se v tomto případě propojila do objektu Interny, kde je v současnosti instalovaná ústředna EPS, jejíž signalizace je vyveden v prostoru vrátnice, kde se nachází trvalá služba. V případě tohoto řešení bude potřeba v objektu parkovacího domu instalovat kompatibilní ústřednu s ústřednou instalovanou v objektu interny.

Ve všech prostorech, ve kterých je instalována elektrická požární signalizace, bude zároveň instalována akustická signalizace poplachu, která upozorní osoby na vznik požáru a vyhlásí evakuaci.

Akustická signalizace poplachu bude provedena evakuačním rozhlasem ve všech prostorech objektu.

Signalizace poplachu bude provedena následujícím způsobem:

- Signalizace poplachu na ústředně (optická a akustická)
- Signalizace poplachu pomocí hlasového poplachového systému (akustická)
- Signalizace poplachu na PCO HZS

V objektu nebude zajištěna trvalá 24hod obsluha dle požadavků ČSN 73 0875, proto bude v případě signalizace kteréhokoliv hlásiče požáru stavu „Požár“ zajištěn přenos požárně

technických informací z ústředny EPS zařízením dálkového přenosu (ZDP) na pult centrální ochrany (PCO) HZS Královéhradeckého kraje.

Pro možnost připojení EPS objektu na pult centralizované ochrany u HZS musí být splněny „Organizačně – technické podmínky pro připojení EPS objektu ZDP na PCO“.

Spojení mezi signalizujícím a vyhodnocujícím místem musí být dosaženo samočinně, nezávisle na obsluze.

Přenos a zpracování signálů musí dát nejvyšší prioritu přenosu požárních poplachů. Přenosové zařízení musí vyhovovat požadavkům normy ČSN EN 54-21.

Spojení mezi vysílací a přijímací částí ZDP musí být trvale kontrolováno v intervalu nejvýše podle časů uvedených v tabulce A.1 přílohy A ČSN EN 54-21:2007. Jeho přerušení se musí na přijímacím místě signalizovat nejpozději podle časů uvedených v tabulce A.1 přílohy A ČSN EN 54-21:2007.

Požadavky v tabulce A.1 přílohy A ČSN EN 54-21 vycházejí z ČSN EN 50136-1-1. Jakákoliv porucha na přenosové cestě nesmí nepříznivě ovlivnit správnou funkci systému EPS.

Kromě základní přenosové cesty ZDP se vyžaduje nejméně jedna další záložní přenosová cesta, odlišná od cesty základní. Rozumí se, že prostřednictvím záložní přenosové cesty budou předávány stejné informace, jako prostřednictvím cesty základní, zejména co do počtu, druhů a obsahu.

O využití záložní přenosové cesty musí být vždy informován operátor PCO, který vyhodnocením situace zajistí co nejrychlejší návrat komunikace prostřednictvím základní přenosové cesty. ZDP, které je považováno za zařízení určené výlučně pro účely bezpečnostního sboru a jako takové podléhá typovému schválení a technickým podmínkám Ministerstva vnitra – generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR.

Zařízení dálkového přenosu je navrženo u hlavní ústředny EPS a je s touto ústřednou propojeno.

V prostoru 004, vedle vstupu z venkovního prostranství, bude instalováno obslužné pole požární ochrany (OPPO). Z venkovní strany před těmito dveřmi, bude umístěn klíčový trezor (KTPO) s generálním klíčem, kterým bude umožněn vstup do všech prostorů nově navrhovaného objektu. Nad klíčovým trezorem bude umístěn zábleskový maják, pro jednoznačnou identifikaci umístění KTPO.

Signalizace poplachu bude prováděna systémem NZS napojeným na systém EPS. V řešeném objektu bude vyhlášován všeobecný poplach.

Stanovení časů T1 a T2 pro jednotlivé provozní režimy EPS

V areálu není trvalá obsluha, a proto nejsou stanoveny časy T1 a T2.

Po vyhlášení všeobecného požárního poplachu dojde k:

- Signalizace poplachu na ústředně
Od všech hlásičů všech PÚ.
Vždy
- Spuštění větrání všech CHÚC
Od všech hlásičů všech PÚ.
Vždy

- Spouštění poplachu pomocí akustického signálu/evakuačního rozhlasu
Od všech hlásičů všech PÚ.
Vždy
- Uzavření požárních klapek (230V) Odpojení, bude ovládáno prostřednictvím rozvaděče silnoproudu odpojením přívodu 230V.
Vždy
- Odpojení VZT. Odpojení, bude ovládáno prostřednictvím rozvaděče silnoproudu odpojením přívodu 230V.
Od všech hlásičů v objektu,
Vždy
- Vyslání signálu na PCO HZS
Od všech hlásičů v objektu,
Dle projektu zařízení ZDP
- Sjetí výtahů do základní stanice (1.NP) a další vyblokování jejich činnosti
Od všech hlásičů v objektu,
Vždy
- Otevření KTPO, spuštění zábleskových majáků.
Vždy, po vyhlášení všeobecného poplachu.
- Aktivaci zábleskového majáku
Vždy, po vyhlášení všeobecného poplachu.
- Spouštění ZOKT v zasažené sekci – okamžitě po vyhlášení poplachu

Všechny výše uvedené činnosti budou prováděny jak od samočinných, tak od tlačítkových hlásičů EPS.

Provoz nebo selhání prvku ovládaného nebo pomocného zařízení nesmí ovlivnit správnou funkci detekčního systému EPS, ani bránit předání signálu jinému pomocnému zařízení.

Ovládání EPS musí být provedeno přímo. Není dovoleno využívat jiné softwarem řízené systémy (např. software systému měření a regulace apod.) pro ovládání zařízení.

Vstupní hlášení do systému EPS:

- Informace o chodu a funkci náhradního zdroje elektrické energie (chod / porucha)
- Přenos informací mezi ZOKT a hlavní ústřednou EPS (vypnuto/zapnuto)
- Informace o stavu pomocných zdrojů EPS

U zařízení EPS nejsou stanoveny žádné požadavky na vybavení EPS grafickou nadstavbou, tiskárnou apod.

2.2 HZS.

Zařízení dálkového přenosu bude řešeno samostatnou dokumentací – dodatkem k projektu EPS. Bude zpracována oprávněnou osobou a bude předložena Hasičskému záchrannému sboru příslušného kraje ke schválení.

Při návrhu ZDP musí být v souladu s čl. 4.3.2n) ČSN 73 0875 splněny Technické a organizační podmínky pro připojení EPS prostřednictvím ZDP na PCO IZS HZS Pardubického kraje, vydané v souladu s čl. 4.6.5 písm. F) ČSN 73 0875.

Pro připojení ZDP na PCO je mj. nutné mít vypracovanou dokumentaci pro zdolávání požáru objektu (operativní karu), která bude vypracována oprávněnou osobou a není součástí projektu EPS.

ZDP budou přenášeny následující stavy:

- Všeobecný poplach
- Adresa vysílacího místa
- Stav porucha
- Adresný přenos z ústředny EPS – budou přenášeny informace o požáru vznikajícím v objektu /adresný způsob/ a to dle podmínek pro připojení EPS pomocí ZDP na PCO HZS.

Vysílač bude přenášet informace na PCO HZS Královéhradeckého kraje pomocí radiové sítě, která je držitelem veškerých nutných oprávnění a proškolení od výrobce zařízení.

2.3 Obecné informace

V objektu investora bude řešen objekt parkovacího domu, prostory technologických místností a sociálního zázemí technické prostory jsou určeny pro provoz objektu.

Objekt je pěti podlažní a využívá k parkování i střechu objektu.

V místnosti EPS, bude umístěna ústředna EPS. Z této ústředny budou napojeny kruhové linky do ostatních částí objektu.

Celý systém EPS musí respektovat platnou dokumentaci PBŘ!

2.4 Systém EPS

Zařízení EPS slouží k včasné signalizaci vzniklého ohniska požáru samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele. Urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu, případně uvádí do činnosti zařízení, která brání rozšíření požáru a usnadňují nebo provádějí protipožární zásah.

V celém objektu budou zařízením EPS vybavena všechna místa kromě prostor bez požárního rizika. Na vytipovaných místech budou umístěny tlačítkové hlásiče pro manuální vyhlášení požáru. Jedná se především o umístění u dveří, které vedou do únikové chodby, do jiného požárního úseku nebo ven z objektu. Rozmístění jednotlivých prvků je patrné z výkresové části dokumentace.

2.5 Prvky systému EPS

Systém EPS nejčastěji obsahuje tyto komponenty:

2.5.1 Automatické hlásiče požáru

V objektu mohou být použity automatické hlásiče doplněné tlačítkovými hlásiči u východů. Hlásiče na stropě budou umístěny s ohledem na ostatní zařízení umístěné na stropě jako jsou svítidla, výústky VZT, světlíky, atd.

2.5.1.1 Optokouřový hlásič

Slouží k detekci viditelných kouřových aerosolů vznikajících pyrolytickým hořením zejména plastických hmot a materiálů na bázi PVC. Vykazují dobrou citlivost na detekci bílých kouřů.

2.5.1.2 Multisenzorový hlásič

Automatický hlásič s více druhy snímačů (optický a teplotní). Díky této kombinaci jsou méně náchylné na falešné poplachu vyvolané např. vodní párou nebo prachem.

2.5.1.3 Termodiferenciální hlásič

Automatický hlásič s rychlým polovodičovým snímačem, k bezpečné a spolehlivé detekci požárů s rychle stoupající teplotou, s integrovaným rozlišením maximální hodnoty k detekci požárů a pomalými nárůsty teploty.

2.5.1.4 Teplotní lineární hlásič

Vyhodnocovací jednotka s teplotním detekčním kabelem, k bezpečné a spolehlivé detekci požárů se stoupající teplotou. Tento typ hlásiče se instaluje do prostor, kde je prostředí s výskytem nízkých teplot, nebo par, které mohou způsobovat falešné poplachu, nebo poruchy u bodových hlásičů.

2.5.2 Tlačítkové hlásiče

Tlačítkové hlásiče budou vybavené skleněnou výplní, určenou v případě poplachu k rozbití, budou v provedení pro skrytou nebo povrchovou montáž. Tlačítkový hlásič bude dodán společně s testovacím klíčem určeným pro rychlé testování tlačítka bez poškození skleněné výplně.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny:

- u východů na volné prostranství;

Tlačítkové hlásiče požáru se umísťují v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,5m v souladu s ČSN 34 2710.

2.5.3 Signalizační zařízení

V případě vyhlášení požárního poplachu budou ve všech místnostech instalovány reproduktory systému NZS. Jednotlivé zařízení budou určeny s ohledem na prostředí, ve kterém se budou nacházet. Přesné umístění akustických zařízení včetně montážní výšky bude s ohledem na akustiku, pro zajištění dostatečné srozumitelnosti a slyšitelnosti.

2.5.4 Vstupně / výstupní moduly

Vstupně / výstupní moduly jsou připojeny do kopplerové linky. Vstupy a výstupy slouží k ovládání a zjišťování stavů ostatních zařízení.

2.5.5 OPPO Obslužné pole požární obsluhy

Obslužné pole požární ochrany (OPPO). Indikuje provozní stavy zařízení EPS v jednotné formě a umožňuje zásahovým složkám požární ochrany ergonomickou a jednotnou obsluhu zařízení v případě poplachu a při zkouškách. Několik obslužných tlačítek a indikační prvky jsou rozmístěny na předním panelu.

2.5.6 Paralelní tablo

Zobrazovací paralelní tablo připojené k požární ústředně poskytuje vzdálenou indikaci stavu EPS se základními příkazy uživateli. Paralelní panel přenáší poruchové, poplachové a jiné informace, které zobrazuje na indikačním panelu. Bzučák slouží k signalizaci požárů a poruch.

2.5.7 KTPO Klíčový trezor požární ochrany

KTPO slouží k rychlému a bezproblémovému vstupu zásahové jednotky Hasičského záchranného sboru do chráněného objektu. Při vyhlášení požárního poplachu v uzavřeném objektu je možné pomocí univerzálního klíče uloženého v KTPO, rychle, bezproblémově a bez nutnosti poškození vchodových dveří vstoupit do objektu.

2.6 Požadavky na záložní zdroj

Celý systém EPS musí být provozuschopný i při výpadku napájení. Z tohoto důvodu systém obsahuje záložní zdroje s akumulátory, které při výpadku el. napájení zajišťují bezproblémový chod systému i ve stavu POŽÁR.

Všechny požární dveře/vrata/rolety, která budou uzavírána/otvírána pomocí EPS musí být vybavena vlastním záložním zdrojem el. energie (akumulátor součástí vrat) nebo se v případě signálu EPS nebo výpadku el. proudu musí uzavřít samočinně (např. gravitačně).

2.7 Požadavky na ostatní profese

STAVBA:

- Zajištění stoupacích otvorů a prostupy pro kabelové trasy
- Zajištění revizních otvorů k hlásičům nad podhledy

SILNOPROUD:

Silové napájení zajistí profese silnoproud samostatným obvodem s funkční integritou a s nápisem na jističím prvku „EPS nevypínat“.

- Ústředna EPS – samostatný vývod 230V/16A, TN-S + uzemnění 6 mm²
- Zařízení ZDP – samostatný vývod 230V/10A, TN-S + uzemnění 4 mm²
- Pomocný napájecí zdroj EPS – samostatný vývod 230V/10A, TN-S + uzemnění 6 mm²
- Pozice silnoproudých rozvaděčů, do kterých bude přiveden signál EPS a počet signálů

EZS:

- Monitorování dvířek KTPO pro případ násilného otevření.

2.8 Kabeláž

Kabeláž bude provedena dle požadavků daných vyhláškou č. 23/2008 Sb a PBŘ.

Kabelové trasy pro požární bezpečnostní zařízení jsou navrženy s funkční integritou při požáru a podle předpokladu budou funkční alespoň po dobu 30 min.

Předpokládá se použití těchto typů kabelů:

- Kruhová linka – PRAFLACOM F 1x2x0,8
- Kopplerová linka – PRAFlaGuard 2x2x0,8
- Sířénová linka – PRAFlaDur 2x1,5
- Ovládaná zařízení - PRAFlaGuard 2x2x0,8
- Napájecí silnoproudé kabely - PRAFlaDur 3x1,5
- Klíčový trezor – PRAFlaGuard 10x2x0,8
- OPPO - PRAFlaGuard 5x2x0,8

2.9 Způsob uložení kabelového vedení

V případě volně vedených kabelů, vykazuje požadovanou požární odolnost i nosný systém, kabelové trasy a kabely odpovídají třídě reakce na oheň B2_{ca} s1, d1. (např. P30-R).

Kabeláž bude vedena v trubkách po povrchu, pod omítkou, nebo nad podhledem v kabelových žlabech či v trubkách. V technických místnostech, skladech a neveřejných místnostech bude

kabeláž vedena v kovových po přichytkách na povrchu. Pro instalace budou užity normové/nenormové nosné konstrukce.

Požární prostupy

Veškeré kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být utěsněny tak, aby byla zachována požární odolnost dělicích konstrukcí. Tyto ucpávky musí být označeny štítkem obsahující informace o:

- požární odolnosti
- druhu nebo typu ucpávky
- datu provedení
- firmě, adrese a jméně zhotovitele
- označení výrobce systému

2.10 Návaznosti, připravenost

Dodavatel EPS zajistí:

- Montáž všech prvků
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel EPS nezajišťuje:

- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby.

2.11 Použité normy

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD, dle kterých musí být provedeny montážní práce a prováděn provoz projektovaného zařízení.

Zejména pak:

- | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - ČSN EN 50173 | soubor norem- Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy |
| - ČSN 332160 | Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN |
| - ČSN 33 4000 | Elektronické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu |
| - | ČSN 33 4010 Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu |
| - ČSN 33 2000 | Soubor norem |
| - ČSN 34 2300 ed.2 | Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací |
| - ČSN 33 2130 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí - vnitřní elektrické rozvody |
| - ČSN 73 0848 | Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody |
| - ČSN 73 0802 | Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty |
| - ČSN 73 0810 | Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení |
| - | ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení |
| - ČSN 34 2710 | včetně změny - Elektrická požární signalizace-Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola servis a údržba |
| - vyhláška č. 246/2001 | Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů; |
| - vyhláška č. 23/2008 | Sb., Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb |

2.12 Pokyny pro montáž

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

Při práci musí být dodržovány normy ČSN 34 2710 (Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace), ČSN 73 0875 (Požární bezpečnost staveb. Navrhování elektrické požární signalizace) a ČSN EN 54 (Elektrická požární signalizace). Po dokončení montáže bude provedena výchozí revize EPS a zařízení bude sledováno v kontrolním provozu, než dojde k ustálení provozních stavů, které mohou být ovlivňovány vnitřním zařízením provozních prostorů.

2.13 Zodpovědní pracovníci

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

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

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

2.13.1 Osoba zodpovědná za provoz EPS

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

2.13.2 Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS

- musí mít alespoň kvalifikaci osob poučených dle ČSN 34 3100 (Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních)
- musí být prokazatelně proškoleny předávající firmou
- postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce
- vedou záznamy v provozní knize EPS
- v případě vyhlášení poplachu postupují dle požárních směrnic
- zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz EPS

2.13.3 Osoby pověřené údržbou nebo opravou EPS

- musí mít alespoň kvalifikaci osob znalých dle ČSN 34 3100 (Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních)
- musí být prokazatelně proškoleny výrobcem nebo pověřenou firmou
- provádějí prohlídky a údržbu EPS podle pokynů výrobce
- provádějí prohlídku a údržbu EPS v předepsaných termínech
- provádějí opravy v rozsahu stanoveném výrobcem

- zjištěné závady, které nejsou schopny nebo oprávněny opravit, musí neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS
- musí provést záznam do provozní knihy EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS.

2.14 Rozsah kontroly provozuschopnosti

Základním požadavkem „Kontroly provozuschopnosti EPS“ je ověření pomocí funkčních zkoušek zda instalovaný systém odpovídá projekčním a technickým požadavkům a jeho požárně bezpečnostní funkci.

Kontroly provozuschopnosti provádí většinou vyškolený servisní technik (proškolen dodavatelem EPS) vždy při uvádění do provozu a dále pak v určených intervalech (min. 1x ročně). Po ukončení kontroly provést zápis do „Provozní knihy EPS“.

2.15 Koordinační funkční zkouška

Pokud, jsou k systému EPS připojena další požárně bezpečnostní zařízení, musí se (po jejich zapojení, odzkoušení a kontrolách požadovaných Vyhl.) provést koordinační zkouška kdy se ověřuje, zda všechny instalované PB systémy plní svou funkci jak je vyžadováno v PBŘ. Zkouška se provádí zásadně naostro s tím, že PB systémy které mohou způsobit svou aktivací škody (vodní, plynové hašení) musí být ověření jejich funkce kontrolováno i když jsou blokována jejich média.

Spojovací cesty předávání informací musí být zkontrolovány a musí být zajištěna informovanost všech zúčastněných složek (personálu, evakuační systémy, hasiči apod.).

Základním požadavkem „Zkoušky činnosti EPS“ je ověření pomocí funkčních zkoušek určené požárně bezpečnostní funkce.

Zkoušky činnosti provádí většinou pracovníci provozovatele proškolení k údržbě zařízení (proškolen dodavatelem EPS) v určených intervalech (min. měsíční a půlroční). Po ukončení kontroly provést zápis do „Provozní knihy EPS“.

2.16 Periodické kontroly, revize

Montáž zařízení EPS může provádět organizace, která má pro montáž EPS příslušné oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN EN 50 110-1 ed.2 a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN EN 50 110-1 ed.3. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50 110-1 ed.3.

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Stanovení provedení požadovaných výchozích revizí a zkoušek EPS při uvedení do provozu:

Revize, kontrola, zkouška:	Stanovuje:
Výchozí revize elektrického zařízení	ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6
Funkční zkouška	Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. ČSN 34 2710
Koordinační funkční zkouška	ČSN 73 0875 ČSN 34 2710

Veškeré výše uvedené revize a zkoušky budou doloženy příslušným protokolem.

Po ukončení montáže a vypracování výchozí revizní zprávy bude dílo protokolárně předáno odběrateli. Dílo přebírá investor nebo jeho zmocněnec.

Dle ČSN 34 2710:2011 čl. 10.2, systém EPS může být uveden do provozu výlučně po vydání kolaudačního souhlasu nebo na základě oznámení místně a věcně příslušnému stavebnímu úřadu, k nimž bylo vydáno souhlasné stanovisko orgánu vykonávajícího státní požární dozor.

Provozovatel systému EPS, musí jmenovat jednu nebo více osob odpovědných za zabezpečení činnosti stanovených v ČSN 34 2710:2011 čl. 11.1.

Činnost odpovědné osoby:

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

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů. Na zařízení se musí provádět pravidelné revize dle ČSN 33 1500 a pravidelné kontroly dle ČSN 34 2710:2011, ČSN 73 0875:2011 a vyhl. č. 246/2001 Sb.

Stanovení lhůt provádění pravidelných revizí a kontrol EPS:

Revize, kontrola, zkouška:	Lhůty co:	Stanovuje:
Revize elektrického zařízení	2 roky	ČSN 33 1500
Zkouška činnosti (ústředny, doplňky)	1 měsíc	Vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
Zkouška činnosti (hlásiče, ovládání)	½ roku	Vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
Provozuschopnost PBZ / Koordinační zkouška periodická / Zkouška činnosti za provozu	1 rok	ČSN 73 0875 ČSN 34 2710 Vyhláška MV č. 246/2001 Sb.

3 ŘEŠENÍ NOUZOVÉHO ZVUKOVÉHO SYSTÉMU - NZS

Systém bude sloužit pro poplachové a evakuační hlášení. Platí pro něj tedy ustanovení dané normou ČSN EN 50 849 a vzhledem k napojení na EPS také ČSN EN-54. Rozhlas nebude sloužit pro služební hlášení a případně pro reprodukci hudby.

3.1 Technické řešení a popis

V rámci této PD je navržen systém Bosch, který vyhovuje ustanovení ČSN EN 50 849 a ČSN EN 54. Ústředna bude společně se zesilovači umístěna v technické místnosti (m.č.010), v 19" rozvaděči, který bude instalován do samostatného požárního prostoru dle požadavků PBŘ. Přesné umístění ústředny v prostoru technické místnosti (m.č.010) musí být koordinováno s ostatními profesemi. Hlasitost audio kanálů se bude regulovat prostřednictvím regulátorů na ústředně, která bude umístěna v m.č.010, v rozvaděči ústředny. Použití regulátorů odpovídá ČSN EN 54.

V objektu nebudou instalované žádné stanice hlasatele!

3.2 Hlavní vlastnosti/požadavky:

- V případě detekce poplachu zvukový systém NZS ihned vyřadí z činnosti všechny funkce, které nejsou spojeny s funkcí nouzového systému,
- zvukový systém NZS musí umožňovat provoz v kterékoliv době,
- zvukový systém NZS musí být schopen vysílání během 10 s po zapnutí základního napájecího nebo podružného napájení,
- zvukový systém pro nouzové účely musí umožňovat vysílání srozumitelné informace o opatřeních, které je třeba uskutečnit k ochraně životů v daném prostoru,
- závadou jednotlivých zesilovačů nebo obvodů reproduktorů nedojde ke ztrátě pokrytí v zóně, kterou reproduktor obsluhuje,
- všechna hlášení musí být čistá, krátká, nedvojsmyslná a předem navržená,
- použitou řeč/řeči stanoví uživatel,
- musí být dostupný podružný napájecí zdroj,
- osoba nebo orgán mající kontrolu nad prostory, bude jmenovat „odpovědnou osobu“ identifikovatelnou jménem, nebo názvem funkce, která bude odpovědná za zajištění, aby systém byl správně udržován a opravován, aby mohl pokračovat v činnosti pro kterou je vybudován,
- podrobně viz předmětová norma ČSN EN 50849.

3.3 Napájení NZS

Ve smyslu požadavku ČSN 73 0848 musí mít požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) zajištěno napájení ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Zdroj pro zvukový systém NZS musí odpovídat ČSN EN 54-4.

Pro zajištění funkce systému při výpadku základního zdroje bude použit zdroj záložní (akumulátory). Záložním zdrojem bude zajištěn časově omezený provoz NZS po dobu 30 minut.

<i>Hlavní zdroj:</i>	<i>distribuční síť, rozvodna NN, hlavní rozvaděč RPO</i>
<i>Náhradní zdroj napájení:</i>	<i>diesel agregát, rozvodna NN, hlavní rozvaděč RPO</i>
<i>Záložní zdroj napájení:</i>	<i>AKU, interní (dle ČSN EN 54-4)</i>

Záložní napájecí zdroj musí zajistit napájení zvukového systému NZS po dobu rovnou dvojnásobku evakuační doby, která byla určena zpracovatelem PBŘ pro daný objekt. V případě že neprobíhá evakuace, musí náhradní zdroj po výpadku základního napájení zajistit napájení po dobu min. 24 h. V případě použití AKU budou tyto automaticky dobíjeny, použité AKU nesmí mít životnost kratší než 4 roky (při splnění doporučení výrobce pro použití). Za konec života AKU se bere doba, kdy dojde

ke zhoršení na méně než 80% jmenovité ampérhodinové kapacity (při jednohodinovém výkonu). V prostoru umístění AKU bude zajištěna odpovídající ventilace a ochrana před korozi a nebezpečím vyplývajícím z plynů, které baterie vytváří.

Ústředna NZS bude napájena síťovým napětím AC, 230V, 50Hz z hlavního rozvaděče objektu (požárně zálohovaná část – RPO). Jištění a dimenzování přívodu elektrické energie bude provedeno dle ČSN 33 2000 – 4 a 5. Napájecí přívod pro ústřednu NZS bude realizovaný samostatným kabelem P30-R, B2ca,s1,d1 (dle ČSN 73 0848, resp. vyhl. MV č. 23/2008 Sb a novelizace 268/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů) a připojeným na samostatný jistič s motorovou charakteristikou, provedení kabelové trasy P60-R. K rozvaděči NZS bude přiveden vodič ochranného uzemnění průřezu 16 mm² z uzemňovací přípojnice.

Napájecí okruh pro NZS nesmí být vypínáný Central STOPem dle ČSN 73 0848!

3.4 Reproduktry

Reproduktry NZS budou umístěné ve všech prostorech objektu – viz výkresová část PD. V technických místnostech a v prostoru parkoviště, budou použity stropní reproduktry.

V prostorech s vlhkým prostředím, případně v prostorech, kde se může vytvářet kondenzát vody, (rampy, střešní parkoviště, ...), budou instalované reproduktry venkovní tlakové s krytím min. IP55. Veškeré reproduktry svým provedením musí odpovídat prostoru, ve kterém budou instalovány, dle protokolu o určení vnějších vlivů. Veškeré použité reproduktry musí splňovat požadavek ČSN EN 54-24!

3.5 Rozdělení do zón

Řídicí jednotka NZS bude vybavena nezávislými kanály zesilovačů pro řízení reproduktorových zón. Rozdělení do zón bude upřesněno při programování systému. Regulace hlasitosti bude umožněna na regulátorech ústředny v rozvaděči.

Aby bylo zajištěno fungování systému i v případě poruchy zesilovače nebo přívodního kabelu k reproduktorům, budou zesilovače zálohované. Výpadek zesilovače i větve reproduktorů bude signalizovaný.

3.6 Napojení na EPS

V případě napojení zvukového systému NZS na EPS se musí brát v potaz požadavky souboru ČSN EN 54 (Elektrická požární signalizace). EPS provádí:

- aktivaci přednastavené poplachové zprávy,
- monitorování stavu NZS – minimálně stav „porucha“.

Trvale se musí monitorovat závada komunikačního spoje mezi EPS a NZS, toto zajistí řídicí systém EPS a bude signalizováno na ústředně EPS.

3.7 KABELOVÉ TRASY

Kabeláž pro zvukový systém NZS bude vedená v trasách a kabelových kanálech s funkční integritou a třídou funkčnosti P30-R, kabely k reproduktorům budou v provedení P30-R, B2ca,s1,d1 3x2,5, propojení s ústřednou EPS bude 1x sdělovacím kabelem P30-R, B2ca,s1,d1 4x2x0,8 a k mikrofonnímu pultu sdělovacím kabelem FTP 6. Dále bude propojena ústředna NZS s určeným PC, který obsahuje reklamní spoty, a to sdělovacím kabelem FTP.5e 4x2x0,5 bez požární odolnosti. Kabeláž pro nouzový zvukový systém, bude provedena kabely s funkční schopností v ohni dle IEC 60 331, v souladu s ČSN 73 0872 čl. 57 a zároveň musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0848 a vyhláše MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, jakož i jejich uložení!

Kabelové trasy s funkční integritou musí odpovídat svým provedením požadavkům ČSN 73 0848, resp. vyhlášky MV č. 23/2008 Sb., MV č. 268/2011 Sb. a ZP 27/2008 PAVUS. Provedení kabelových žlabů a tras musí odpovídat normové konstrukci s klasifikací P30-R. Kabely a vodiče, které mají být funkční při požáru, budou instalovány na úložné, závěsné a úchytné konstrukce (tj. žlaby, lávky, úchytky, apod.) s min. stejnou funkční odolností při požáru jako použitý kabel. Kabely a vodiče funkční při požáru budou instalovány tak, aby po dobu min. požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy (tj. jiné instalační a potrubní rozvody, stavební konstrukce apod.). Provedení musí odpovídat ČSN 73 0848 o kabelových trasách s funkční integritou s požadovanou třídou funkčnosti kabelové trasy (třidu funkčnosti určuje PBŘ).

Veškerá odbočení kabeláže budou provedena v odbočovacích krabicích, v provedení s funkční schopností v případě požáru 30 min (P30-R).

Navržené kabeláže zvukového systému NZS budou vedeny v dutinách podhledů a po povrchu na kabelových příchytkách a žlabech (P30-R).

Provedení kabeláže musí odpovídat obecným požadavkům dle ČSN 34 2300 ed.2 a ČSN 33 2130 ed.3.

Především musí být dodrženo:

- Vedení a příslušenství musí být umístěno tak, aby nepřekáželo při obvyklém používání prostoru, je-li vystaveno nebezpečí mechanického poškození, musí být přiměřeně odolné nebo vhodně chráněné.
- Vedení musí být uloženo a provedeno tak, že je přehledné, s minimálním křížením s ostatními vedeními, musí být kladeno svisle a vodorovně, aby bylo co nejkratší.
- Elektroinstalační krabice, rozvaděče a rozvodné skříně musí být instalovány tak, aby byly přístupné.
- Při přechodu vedení přes dilatační spáry musí být pamatováno na prodloužení délky vedení volným uložení vodičů a kabelů ve smyčce.
- Ochrana před elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
- Uzemnění a pospojování dle ČSN EN 50310 ed.2.
- Spojení metalických vodičů musí být provedeno tak, aby jejich přechodový odpor byl trvale co nejmenší.
- Spojení vodičů musí být provedeno jen v krabicích, rozvodkách, rozvodných skříních, přístrojích a spotřebičích.
- Rozvodné skříně musí vyhovovat danému účelu a vnějším vlivům.
- Rozvodné skříně musí být přístupné z místa s rovnou podlahou a manipulačním prostorem min. 0,8 m, dvířka nebo kryty musí být otevíratelné pouze nástrojem nebo klíčem.
- Svorkovnice pro EPS, PTZS a NZS musí být v samostatných rozvodných skříních.
- Veškeré podzemní prostupy do budovy musí být zajištěny proti vnikání vlhkosti do budovy. Průchody vedení zdmi, stěnami a konstrukcemi musí být stavebně zapraveny tak, aby nevznikl volný prostup mezi prostory nebezpečnými a normálními, mezi prostory s vyšší vlhkostí (AB4, AB5 a vyšší než AD1) zamezeno zatékání, dále pak mezi požárními prostory – zde zatěsněno požárními přepážkami na stejnou odolnost jako má prostupovaná konstrukce.
- Vedení v trubkách musí být kladeno na povrchu (vnitřní prostory), pod omítkou, v dutinách stavebních konstrukcí apod. Trubky musí být kladeny tak, aby byla zachována těsnost a krytí a aby se v nich neshromažďovala voda. Poloměr ohybu trubky musí být roven alespoň 10-ti násobku světlosti trubky. Napájecí vedení mn (tj. vedení mezi proudovými zdroji a od proudového zdroje k zařízení) musí být v samostatných trubkách.
- V samostatných trubkách nebo dutinách musí vedení pro zařízení: EPS, PTZS, NZS.
- Při uložení vodičů pod omítku musí být upevněno na hrubý podklad tak, že nesmí být vystaveny mechanickému poškození stavebními pracemi. Při uložení na povrchu musí být sdělovací vedení upevněno na podklad vhodnými příchytkami ve vzdálenosti max. 30 cm, tam kde je nebezpečí mechanického poškození nutno použít ochranu kabelů – např. elektroinstalační trubku.
- Vodiče nesmí být kladeny, zatahovány, převíjeny apod. při teplotách, při nichž je snížena ohebnost a hrozí jejich poškození. Dolní mez je +5 °C, není-li výrobcem stanovena jinak.

- Sdělovací vedení mn z kabelů musí být kladeno přímo na normálně hořlavý i nehořlavý podklad a do normálně hořlavých stavebních materiálů.
- Kabely uložené do podlahy musí být chráněny před mechanickým poškozením dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2.
- V samostatných kabelech musí vedení pro zařízení EPS, PTZS, NZS.

Souběhy a křížování:

- Souběhu a křížování vedení elektronických komunikací s vedením silovým bude nutno se co možná vyhnout.
- Minimální oddělovací vzdálenost mezi silovými napájecími kabely (nn) a kabely informační technologie (mn) vedených ve stejné trase (bez elektromagnetických zábran) musí být 200 mm.

Pro souběhy a křížování elektronických komunikací se silovým vedením platí (obecně):

- mn a nn v trubkách nebo lištách se mohou obě vedení dotýkat,
- mn a nn se mohou obě vedení dotýkat v případě, že pro silové vedení budou použity vodiče zkoušené napětím min. 4kV, jinak musí být mezi oběma vedeními přepážka z izolantu s min. odolností 2kVnebo mezera min. 1 cm.

Protipožární opatření

Všechny prostupy kabelových rozvodů přes požárně dělicí konstrukci musí být utěsněny materiály a těsníci systémy vyhovujícím požadavkům ČSN EN 13501-1 (např. HILTI, Promat). Provedení ucpávek musí odpovídat ČSN 73 0810 čl. 6.2. Ucpávky musí vykazovat požární odolnost dle konstrukce, ve které se nacházejí, tj. nejvýše EI 90DP1 a EI 60DP1.

3.8 PROVOZ SYSTÉMU NZS

Provozovatel zvukového systému NZS, mající kontrolu nad prostory, musí jmenovat „odpovědnou osobu“ identifikovatelnou jménem, nebo názvem funkce, která bude odpovědná za zajištění, aby systém byl správně udržován a opravován, aby mohl pokračovat v činnosti, pro kterou bude vybudován.

Provozovatel zvukového systému NZS zajistí, v koordinaci s místními provozními a požárními předpisy, nahrání evakuační zprávy do paměti zařízení a stanoví použitou řeč, příp. řeči, rovněž stanoví - předepíše text, který bude použit v případě manuálního hlášení (z mikrofonu).

Instrukce pro provoz zvukového systému NZS, včetně činností, které je potřeba provádět podle stanoveného a dobře nacvičeného postupu, musí být dostupné pro rychlé nahlédnutí.

3.9 Instrukce musí obsahovat:

- funkční provoz systému (provozní a požární předpis),
- činnost, kterou je třeba provést v případě poruchy systému.

3.10 Záznamy, které je třeba vést:

- instalace, provozní kniha a záznamy o údržbě musí být uloženy u koncového uživatele,
- podrobnosti o umístění všech dílů zařízení,
- technické vlastnosti systému po instalaci,
- naměřené zátěže reproduktorů na obvod v nouzovém režimu,
- nastavení všech nastavitelných prvků v systému, vč. výstupní úrovně výkonových zesilovačů,
- hladiny akustického tlaku,
- měření srozumitelnosti.

3.11 Provozní kniha:

Musí se vést provozní kniha s tuhými deskami, v níž se zaznamenají všechna použití systému a všechny závady, které se objevily, spolu se všemi automatickými vytvářenými záznamy, které obsahují:

- data a časy použití systému,
- podrobnosti o vykonaných zkouškách a kontrolách,
- data a časy výskytu každé závady,
- podrobnosti o nalezených závadách,
- činnost pro nápravu nebo odstranění závady,
- datum, čas a jméno osoby ve službě,
- druhý popis odpovědné osoby, jestliže byla zjištěná závada odstraněna.

3.12 ÚDRŽBA

Musí být zavedena a dokumentována plánovaná údržba a přezkoušení zvukového systému PA, dle této projektové dokumentace a výrobce zařízení. Dle ČSN EN 60849 se provedou minimálně dvě inspekční prohlídky kompetentní osobou (viz dále).

Stanovení provedení požadovaných výchozích revizí a zkoušek NZS při uvedení do provozu:

Revize, kontrola, zkouška:	Stanovuje:
Výchozí revize elektrického zařízení	ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6
Funkční zkouška	Vyhláška MV č. 246/2001 Sb. ČSN 34 2710
Koordinální funkční zkouška	ČSN 73 0875 ČSN 34 2710
Měření srozumitelnosti	ČSN EN 60849

Veškeré výše uvedené revize a zkoušky musí být doloženy příslušným protokolem.

Dílo přebírá investor nebo jeho zmocněnec.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů. Na zařízení se musí provádět pravidelné revize dle ČSN 33 1500 a pravidelné kontroly dle ČSN 34 2710:2011, ČSN 73 0875:2011 a vyhl. č. 246/2001 Sb.

Stanovení lhůt provádění pravidelných revizí a kontrol NZS:

Revize, kontrola, zkouška:	Lhůty co:	Stanovuje:
Revize elektrického zařízení	2 roky	ČSN 33 1500
Zkouška činnosti (ústředny, doplňky)	1 měsíc	Vyhláška MV č. 246/2001 Sb.
Inspekční prohlídka/funkční zkouška	½ roku	ČSN EN 60849
Provozuschopnost PBZ / Koordinální zkouška periodická / Zkouška činnosti za provozu	1 rok	ČSN 73 0875 ČSN 34 2710 Vyhláška MV č. 246/2001 Sb.

3.13 Předávací dokumentace

Při předávání objektu uživateli, seznámí montážní organizace uživatele s technickým zařízením, s jeho obsluhou a údržbou. Současně s tímto předává projektovou dokumentaci skutečného provedení (DSPS) a výchozí revizní zprávu. Montážní organizace předává technickou dokumentaci v rozsahu odpovídajícímu technickému zařízení včetně návodů pro údržbu a obsluhu.

Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) musí být dodána ke každému zařízení a odpovídá jeho skutečnému provedení. Dokumentaci tvoří:

- *doklad o provedení montáže,*
- *zprávu o výchozí revizi el. instalace,*
- *doklad o funkční a koordinační funkční zkoušce,*
- *protokol o měření srozumitelnosti,*
- *návody k obsluze a údržbě všech částí systému NZS,*
- *záruční listy,*
- *doklad o proškolení obsluhy,*
- *kompletní výkresová dokumentace DSPS vč. blokového schéma,*
- *řádně vyplněná provozní kniha NZS.*

Předávací dokumentace rovněž musí odpovídat požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb.

3.14 Změny a doplňky

Zvukový systém NZS musí být nainstalován v souladu se schválenou projektovou dokumentací. Nezbytně provedené změny během montáže musí být odsouhlaseny projektantem, doplněny do projektové dokumentace skutečného provedení stavby a podle závažnosti znovu projednány se stavebním úřadem.

3.15 POŽADAVKY NA VÝROBKY

Veškeré dodané výrobky musí odpovídat požadavku zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky. Nouzový zvukový systém (NZS) musí být technologie homologována pro ČR.

Veškeré dodávané viditelné komponenty musí být před realizací vyvzorkovány a schváleny investorem!

4 Odpady

Při montáži slaboproudých rozvodů vzniknou odpady:

- zbytky kabelového jádra
- odřezky izolace
- odřezky PVC (pásky, folie)
- žlaby, rošty, žebříky, upevňovací materiál

Výše uvedené odpady se v průběhu montáže budou shromažďovat na určeném místě. Jejich další, využití popřípadě likvidace, bude provedena podle platné legislativy ČR.

5 Bezpečnost práce

Základním předpisem pro zajištění bezpečnosti práce je ČSN EN 50 110-1 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s předpisy a normami platnými pro zařízení obsažená v projektu. El. zařízení musí být obsluhována a provozována podle příslušných pracovních a provozních předpisů ČSN a pokynů výrobců těchto zařízení, aby byla zajištěna bezpečnost při práci a ochrana zdraví a věcí.

Bezpečnost práce na elektrických zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolace, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále pak ochranou před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni. Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno vyhláškou č. 50/1978.

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864.

Ochranné a pracovní pomůcky musí být udržovány provozuschopné a mimo použití vždy řádně uloženy na přístupných místech. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky el. zařízení. Náradí a pracovní pomůcky musí být řádně evidovány a podrobeny pravidelným revizím dle platných norem a legislativy.

6 Informace pro dodavatele

Realizace, montáže a dodávka bude provedena na základě dodavatelské dokumentace, kde budou zpracovány podrobná schémata, očíslována zařízení, ústředny, hlásiče a prvky. Dílenská dokumentace bude zpracována dodavatelem systému EPS.

Při použití této projektové dokumentace pro stavební povolení, je předpokládáno, že účastníci výběrového řízení budou na takové odborné a technické úrovni, aby byli schopni realizační dokumentaci vypracovat do podoby, výrobní a dílenské dokumentace a její následné realizaci díla. Budou odpovídat za celkové stanovení a rozsah díla, včetně potřebného materiálu nezbytného ke zhotovení díla.

Účastníci výběrového řízení jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny náklady spojené s realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z této projektové dokumentace.

Za případné chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá účastník výběrového řízení. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý účastník výběrového řízení podáním cenové nabídky.

Dodavatel má povinnost se informovat o platných normách, místních ustanoveních a zvyklostech pro zadané výrobní zařízení a podřídit se jim. Nesmí být použity žádné látky škodlivé pro životní prostředí a pro zdraví (např. FC-uhlovodíky, asbest atd.).

Rozváděče nebo svorkové skřínky musí být jednoznačně označeny a musí mít trvalé označení na obou koncích vodiče nebo kabelu

identické s výkresovou dokumentací. Ovládací prvky, jako tlačítka, voliče, přepínače apod., musí být jednoznačně a trvanlivě označeny funkcí nebo jejím symbolem, a to buď na prvku samotném nebo vedle něho.

Dodavatel má povinnost instalovat veškerá zařízení dle jejich montážního návodu.

Před uvedením do provozu je nutné provést koordinační funkční zkoušky a zkoušku provozuschopnosti systému EPS.

Dodavatel před předáním díla seznámí a zaškolí obsluhu a pořídí o tom písemný doklad.

7 Předávací dokumentace a DSPS

Při předávání objektu uživateli je povinna montážní organizace seznámit uživatele s technickým zařízením, s jeho obsluhou a údržbou. Současně s tímto musí předat projektovou dokumentaci skutečného provedení (DSPS) a výchozí revizní zprávu. Montážní organizace je povinna předat technickou dokumentaci v rozsahu odpovídajícímu technickému zařízení včetně návodů pro údržbu a obsluhu.

Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) musí být dodána ke každému zařízení EPS a musí odpovídat jeho skutečnému provedení. Dokumentaci tvoří dle ČSN 34 2710:2011 čl. 8.5:

- doklad o provedení montáže,
- zprávu o výchozí revizi el. instalace,
- doklad o funkční a koordinační funkční zkoušce,
- návody k obsluze a údržbě všech částí systému EPS,
- záruční listy,
- doklad o proškolení obsluhy,
- kompletní výkresová dokumentace DSPS vč. blokového schéma,
- řádně vyplněná provozní kniha EPS.

Předávací dokumentace bude rovněž odpovídat požadavku vyhlášky č. 246/2001 Sb.

8 Soupis hlavních technických norem

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny.

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

ČSN 33 4000	Odolnost sdělovacího vedení proti přepětí a nadproudu
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody elektronických komunikací
ČSN EN 54	Soubor norem elektrická požární signalizace
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – společné ustanovení
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci PBR
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 34 2710:2011	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 33 1500 (Z4)	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
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	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Část 1 – obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
ČSN EN 62305	Soubor norem, Ochrana před bleskem
Vyhláška č. 50/1978 Sb.	o odborné způsobilosti v elektrotechnice
Vyhláška č. 246/2001 Sb.	o požární prevenci
Vyhláška č.221/2014 Sb,	kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
Vyhláška č.23/2008 Sb.	Technické podmínky požární ochrany staveb
Vyhláška č.268/2011 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Zákon č. 262/2006 Sb.,	Zákoník práce
Zákon 142/91 Sb.	o Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Přehled uvedených norem a legislativy není vyčerpávající, při souběhu platnosti dvou platných norem v době zpracování se obecně doporučuje postupovat dle novější.

9 Závěr

Tato technická zpráva doplňuje výkresovou část a je nedílnou součástí projektu.

Veškeré práce musí být provedeny dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení NN.

Zařízení EPS a NZS bude pouze jedním z prostředků celkového protipožárního zajištění objektu.

Tato projektová dokumentace zahrnuje pouze informace známé k datu vyhotovení tohoto projektu.