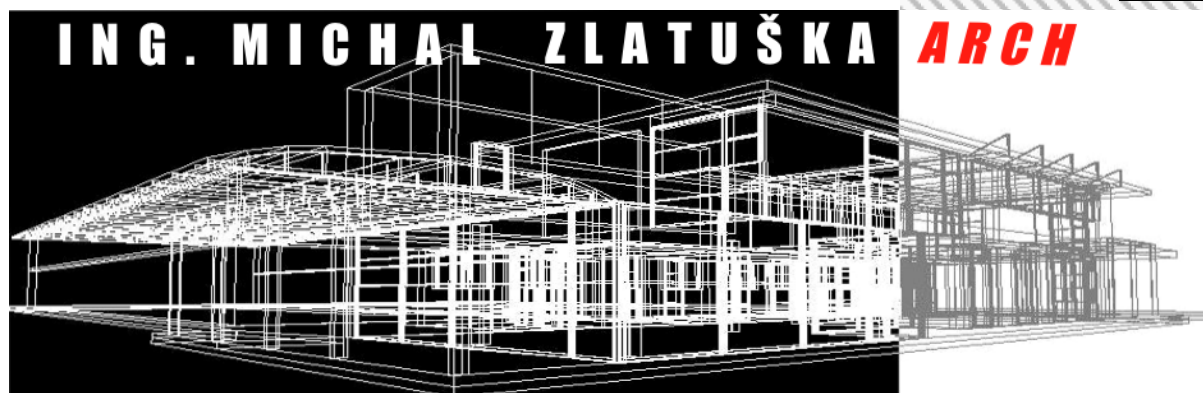




ELMI SYSTEM, s.r.o.  
Hrotopická 190  
674 01 Třebíč  
IČO: 292 64 685 TEL: 568 820 111  
[www.elmisystem.cz](http://www.elmisystem.cz)



PARÉ:



## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Akce:

### DOMOV PRO SENIORY NÁMĚŠŤ NAD OSLAVOU REKONSTRUKCE EPS

Stav.objekt/část/umístění:

#### D.1.4.1 - ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

INVESTOR:	KRAJ VYSOČINA ŽIŽKOVA 1882/57 586 01 JIHLAVA	AUTORIZACE:
HLAVNÍ PROJEKTANT STAVBY:	ING.MICHAL ZLATUŠKA	
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	18223	
VYPRACOVAL:	MARTIN ŠPAČEK	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	MARTIN ŠPAČEK	
DATUM VYHOTOVENÍ:	01/2023	

PROFESE:	EL.POŽ.SIGNALIZACE A NOUZ.ZVUKOVÝ SYSTÉM	STUPEŇ:	DPS
		FORMÁT:	30 X A4
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č.PŘÍLOHY:  D.1.4.1-a	

# OBSAH

1.	Všeobecná část.....	4
1.1	Účel projektu.....	4
1.2	Řešené systémy.....	4
2.	Projektové podklady .....	4
3.	Technické údaje .....	4
3.1	Napěťová soustava.....	4
3.2	Ochrana před nebezpečným dotykem.....	4
3.3	Ochrana proti přetížení a zkratu.....	5
3.4	Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3..	5
4.	Elektrická požární signalizace .....	5
4.1	Základní popis.....	5
4.2	Koncepce systému EPS.....	6
4.3	Ústředna EPS .....	6
4.4	Signalizace poplachu, výstupy a vazby na ostatní systémy .....	7
4.5	Popis a umístění automatických hlásičů .....	8
4.6	Popis a umístění manuálních hlásičů .....	9
4.7	Výměna a doplnění přídržných magnetů .....	9
4.8	Automatické posuvné dveře hl.vchodu.....	9
4.9	Evakuační výtahy.....	10
4.10	Odvětrání CHÚC .....	10
4.11	Uzavírání bezpečnostního plynového ventilu.....	10
4.12	Vypínání VZT jednotek ve strojovnách VZT .....	10
4.13	Příprava pro ovládání a monitoring nových PPK .....	11
4.14	Napájení .....	11
4.15	Pokyny pro montáž .....	12
4.16	Provedení rozvodů .....	13
4.16.1	Všeobecně .....	13
4.16.2	Hlásičové linky .....	13
4.16.3	Kabelové trasy pro návazná požárně bezpečnostní zařízení.....	13
4.17	Podmínky realizace.....	14
4.18	Předání zakázky .....	15
4.19	Servis zařízení .....	16
4.20	Obsluha a údržba.....	16
4.21	Upozornění pro provozovatele.....	16
4.22	Zkoušky činnosti při provozu .....	17
4.23	Revize zařízení EPS.....	17
5.	Nouzový zvukový systém .....	18
5.1	Základní popis.....	18
5.2	Koncepce systému NZS .....	18
5.3	Popis systému NZS .....	19
5.4	Rozhlasová ústředna .....	19
5.5	Umístění a propojení reproduktorů .....	20
5.6	Pokyny pro montáž .....	21
5.7	Provedení rozvodů .....	21
5.8	Napájení .....	22
5.9	Podmínky realizace.....	23
5.10	Provozní pokyny .....	24

5.11	Záznamy, které je třeba vést .....	24
5.12	Údržba NZS .....	25
5.13	Revize zařízení NZS .....	26
5.14	Pokyny pro montáž .....	26
6.	Požární bezpečnost.....	26
8.	Péče o životní prostředí.....	28
9.	Související normy a předpisy .....	28

## **1. VŠEOBECNÁ ČÁST**

### **1.1 Účel projektu**

Tato projektová dokumentace řeší informační technologie akce „DOMOV PRO SENIORY NÁMĚŠŤ NAD OSLAVOU REKONSTRUKCE EPS“.

### **1.2 Řešené systémy**

- SYSTÉM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM

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

## **2. PROJEKTOVÉ PODKLADY**

- Výkresová dokumentace stavby v DWG
- Zadávací podklady stavby
- Požadavky provozovatele a investora
- Požárně bezpečnostní řešení
- Související normy a předpisy

## **3. TECHNICKÉ ÚDAJE**

### **3.1 Napěťová soustava**

- Napájení EPS a NZS: 3+N+PE ~ 50 Hz, 400/230V, TN-S
- EPS: 12 nebo 24VDC / IT
- NZS: Modulační napětí 100V pro reproduktory

### **3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem**

dle ČSN 33 2000-4-41 až 56 a ČSN EN 61 140 ed.2

- samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-C a TN-S
- hlavním pospojováním

- ochrana malým napětím - obvody SELV (slaboproudé instalace)
- ochrana izolací

### **3.3 Ochrana proti přetížení a zkratu**

Je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a ČSN 33 2000-4-473. Nejslabším článkem zkratové odolnosti jsou napájecí zdroje slaboproudých systémů, vybavenými pojistkami.

### **3.4 Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

Stanoveno původní projektovou dokumentací stavby.

## **4. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE**

### **4.1 Základní popis**

V objektu je již instalována EPS v rozsahu, který neodpovídá současné legislativě (chybí požární hlásiče na pokojích klientů a v dalších prostorách). Ústředna EPS je umístěna v místnosti sesterny a denní místnosti se stálou službou v 2.NP část „B“. Vzhledem ke stáří a nemožnosti rozšíření stávajícího systému se předpokládá jeho zrušení.

Elektrická požární signalizace je vyžadována ve všech požárních úsecích s požárním rizikem. Bude instalován nový systém EPS, vč. nové kabeláže, stávající EPS a její kabeláž bude demontována.

EPS projektově navržena tak, aby:

- všechny vznikající požáry signalizovány samočinnými hlásiči požáru již v počátečním stádiu,
- bylo zajištěno co nejrovnoměrnější účinné střežení včetně všech provozů nebo prostorů, v nichž normy a předpisy vyžadují elektrickou požární signalizaci,
- umístění jednotlivých prvků EPS vylučovalo snížení jejich provozní spolehlivosti,
- byla vyloučena nežádoucí funkce hlásiče (planý poplach),
- byl zajištěn přístup k hlásičům pro jejich údržbu nebo demontáž,
- EPS navržena v souladu s ČSN 34 2710; ČSN EN 54...

Zařízení EPS realizované jako v ČR schválené:

- samočinné hlásiče požáru budou ve všech prostorech výše uvedených požárních úseků oddělených stavebními konstrukcemi,
- samočinné hlásiče ohlásí vznik požáru do 120 s,
- hlásiče napojeny nepřetržitě, se samostatným zdrojem el. proudu,
- budou navržené tlačítkové hlásiče požáru,
- čidla napojena na automatickou ústřednu elektrické požární signalizace,
- objekt bude vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru EPS, budou zajištěny další samočinné operace požárního zajištění.

## 4.2 Koncepce systému EPS

Zařízení EPS musí být schválené pro provoz v ČR, předpokládá se, že k signalizaci požáru zpravidla dojde do 120 sekund od jeho vzniku. Bude zřízen plně adresovatelný systém ústředny a hlásičů, umožňující získat přesnou informaci o místě požáru.

Hlásiče jsou navrženy manuální a automatické. Krom hlásičů systém zahrnuje vstupně/výstupní moduly, umožňující předat (přijmout) signál návazným zařízením. Veškeré automatické a manuální hlásiče EPS, včetně vstupně/výstupních modulů, jsou připojeny na hlásicích kruhových linkách, svedeny do ústředny EPS.

Jelikož je zajištěna 24 hodinová obsluha systému EPS a NZS, EPS nebude napojena na pult HZS. Nebude instalováno zařízení dálkového přenosu (ZDP), obslužné pole požární ochrany (OPPO) ani klíčový trezor (KT).

## 4.3 Ústředna EPS

V objektu bude instalována jedna ústředna EPS schváleného typu s dvoustupňovou signalizací poplachu (požadavek čl.4.5 ČSN 73 0875). Dle ČSN 73 0875 při dvoustupňové signalizaci poplachu ústředna EPS signalizuje úsekový a všeobecný poplach, přičemž zajišťuje dva režimy, a to „DEN“ a „NOC“. Hlavní ústředna EPS bude instalována, společně s ústřednou NZS, v samostatné místnosti č.14 v 1.NP (původně sklad), jenž bude tvořit samostatný požární úsek.

Ústředna musí umožnit naprogramování dvoustupňové signalizace poplachu podle ČSN 73 0875 - v případě poplachu je tento poplach signalizován nejprve pouze na ústředně (a v ohroženém úseku), obsluha musí v čase  $t_1$  potvrdit příjem poplachu předepsaným úkonem (stiskem tlačítka „potvrzení“). Od okamžiku potvrzení musí obsluha během doby  $t_2$  prověřit příčinu poplachu (případně zlikvidovat začínající požár). Pokud před během doby  $t_2$  obsluha neprovede na ústředně předepsaný úkon (zpětné nastavení poplachu, resp.

manuální aktivace hl. výstupu), bude vyhlášen po uplynutí doby  $t_2$  všeobecný poplach a budou aktivovány výstupy pro spuštění doplňujících zařízení. Časy  $t_1$  a  $t_2$  jsou libovolně programově nastavitelné pro jednotlivé požární smyčky zvlášť (v závislosti na čase, který obsluha potřebuje pro kontrolu různě vzdálených míst).

Možnost přepnutí systému do režimu NOC s odlišnými, resp. nulovými časy  $t_1$  a  $t_2$  pro jednotlivé úseky s odlišným režimem provozu. Lze zvolit různé časy automatického přepnutí, rovněž tak pro jednotlivé dny v týdnu lze zvolit různé časy přepnutí (obsluha má mimo to možnost přepnout ústřednu do režimu NOC kdykoliv manuálně).

Stanovení časů  $T_1$  a  $T_2$ : dle provedení EPS. Časy jsou stanoveny pro režim den (provozní doba v požárním úseku) s obsluhou ústředny EPS  $T_1 = 1$  min.,  $T_2 = 6$  min (dle PBŘ).

#### **4.4 Signalizace poplachu, výstupy a vazby na ostatní systémy**

Všechny stavy ústředny EPS a poplachové stavy budou zobrazovány a akusticky signalizovány na 1 externím zobrazovací table, umístěném v sesterne m.č.19 ve 2.NP, a na samotné ústředně EPS (pro servisní potřeby).

Systém EPS bude propojen s nouzovým zvukovým systémem NZS, jenž bude sloužit k vyhlášení požárního poplachu a k řízení evakuace.

Při potvrzeném požárním poplachu budou uvedena požárně bezpečnostní zařízení do chodu impulsem z EPS.

Veškeré logické vazby realizovat libovolně programovatelné, aby bylo možné je kdykoliv později podle potřeby změnit. Přístup k ovládání funkcí systému EPS lze rozdělit do několika bezpečnostních úrovní (vázaných na polohu ovládacího klíče nebo zadání číselného kódu). Ústřednu osadit pamětmi, kde jsou naprogramované přístupové kódy zachovány i v případě odpojení napájecího napětí.

##### Typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení:

- spuštění signalizace požáru – čas  $T_1$  (externí tablo ústř.EPS + mob.aplikace + zvuk.signál z reproduktorů NZS);
- spuštění režimu evakuace nouz.zvukovým systémem (NZS) – po uplynutí času  $T_2$ ;
- spuštění sirén v 1.PP a 5.NP (provozní patra bez klientů) – po uplynutí času  $T_2$ ;
- zavření požárních uzávěru s požární odolností, jenž jsou za běžného provozního stavu v poloze otevřeno (dveře drženy přídržnými magnety) – po uplynutí času  $T_2$ ;
- odblokování 2 automatických dveří hl.vchodu v 1.NP – po uplynutí času  $T_2$ ;
- předání signálu o požáru 2 evakuačním výtahům – po uplynutí času  $T_2$ ;

- spuštění stávajících ventilátorů pro odvětrání CHÚC A a B – po uplynutí času T2;
- uzavření přívodu plynu do objektu pomocí ventilu BAP – po uplynutí času T2
- vypnutí VZT zař.6 - PRÁDELNA + zař.5 - BALNEO – po uplynutí času T2;
- vypnutí VZT zař.1 - KUCHYNĚ + zař.2 - JÍDELNA – po uplynutí času T2.

#### 4.5 Popis a umístění automatických hlásičů

Automatické hlásiče jsou vybaveny patičí. Jednotlivé automatické a tlačítkové hlásiče jsou napojeny na kruhovou linku EPS přímo s tím, že nesmí být překročeny parametry dané výrobcem zařízení (tzn. maximální počet prvků na lince, maximální počet vstupně/výstupních modulů na lince a ústředně EPS, délka kruhové linky, vazba na vnější vlivy - krytí, atd.).

Jako automatické hlásiče voleny hlásiče multisenzorové. Multisenzorový hlásič neobsahuje pouze měřící kouřovou komoru v souladu s normami EN 54 část 7, ale také teplotní část odpovídající EN 54 část 5 a může být dle požadavku naprogramován jako opticko-kouřový hlásič, teplotní hlásič nebo jako kombinovaný detektor. Hlásič rozpozná a vyhodnotí již v prvopočátku doutnající i otevřený oheň a to jak na základě velikosti částíček kouře (dle Tyndalova principu), tak i podle teploty (princip NTC-senzoru). Na základě porovnávání parametrů CUBUS, které byly pro tento hlásič vyvinuty, měří hlásič hodnoty okolí jako např. absolutní teplotu, relativní teplotní nárůst a zákal – znečištění vzduchu. Díky tomu je možné pro každý charakter prostředí zvolit optimální nastavení, které vede k efektivnímu omezení nákladných chybových poplachů.

Multisenzorové automatické hlásiče budou instalovány ve všech prostorách, krom prostor bez požárního nebezpečí (viz požadavek PBŘ). Automatické hlásiče budou instalovány pevně na stropy daných prostorů. Pozice hlásičů nutno uzpůsobit dle konkrétní dispozice stropů a podhledů, hlásiče musí být instalovány dle předpisů výrobce a norem, zejména ČSN 34 2710 a souborů norem ČSN EN 54.

Vzhledem ke skutečnosti, že jsou v podhledech na chodbách vedeny páteřní rozvody elektroinstalace, budou i v meziprostoru mezi stropem a podhledem instalovány automatické hlásiče. Všechny hlásiče i sokly umístěné v podhledech musí být snadno přístupné (revizní otvor min. 30x30cm). Přístup musí být jasně a permanentně označen. Panel, na kterém je upevněn hlásič musí mít pevné uchycení. Revizní otvor musí být možné otevřít zcela bez nástroje nebo jednoduchým zařízením. Umístění tohoto zařízení musí být vyobrazeno v požárním plánu.



#### **4.6 Popis a umístění manuálních hlásičů**

Rozmístění hlásičů je patrné ve výkresové dokumentaci. Tlačítkové hlásiče musí být v souladu s ČSN EN 54-11. Musí být zřetelně viditelné, volně přístupné a instalovány na každém vnějším výstupu, v oblasti únikové cesty při opouštění úrovně podlaží, pokud možno v místech instalace hasicích přístrojů, nástěnných hydrantů, telefonních ústředěn či velínů. Ovládací tlačítko musí být umístěno 1,40 m (uprostřed) nad hotovým povrchem podlahy.

#### **4.7 Výměna a doplnění přídržných magnetů**

K původnímu systému EPS je připojeno 19 přídržných magnetů série M5400, držících otevřené požární dveře na chodbách objektu. Provozovatel požaduje navíc doplnit do systému dalších 12 ks. Vzhledem ke sjednocení typů přídržných magnetů budou původní magnety demontovány a nahrazeny novými.

Požadovány přídržné dveřní magnety s permanentním magnetem a s připojením na kruhovou linku. Dveřní magnety slouží k tomu, aby dveře zůstaly v klidovém stavu otevřené a v případě události došlo k jejich uzavření. Aby byly běžné dveřní magnety schopny udržet dveře v otevřené pozici, musí být neustále napájeny. Naopak magnety jsou díky integrovanému permanentnímu magnetu schopny této funkce bez spotřeby elektrické energie. Tento způsob šetří nejen náklady, ale také životní prostředí. Pro uvolnění dveří stačí krátký proudový impuls. Integrovaný akumulátor poté vytvoří inverzní magnetické pole, které krátce přeruší přídržnou sílu permanentního magnetu a tím dojde k zahájení procesu uzavírání dveří. Díky koncovému spínači integrovanému přímo v magnetu, případně instalovanému i v rámu dveří, je možno průběžně monitorovat pozici dveří a v případě výskytu poruchy (např. zablokování dveří) neprodleně odeslat příslušnou zprávu.

#### **4.8 Automatické posuvné dveře hl.vchodu**

V hlavním vchodu v 1.NP jsou instalovány dvojce automatické posuvné dveře. V případě zaznamenání požáru stávající ústřednou EPS, vydá ústředna impuls a dveře otevře, čímž umožní snadnou evakuaci.

Nový systém EPS zajistí, dle stávajícího stavu, otevření automatických dveří hlavního vchodu v případě požáru. Kabeláž, vedoucí od dveří ke stávající ústředně EPS přepojit do nové ústředny EPS.

#### **4.9 Evakuační výtahy**

V době projekce byly v objektu 2 původní evakuační výtahy, bez napojení na EPS. Dle informací od investora jsou již objednány evakuační výtahy nové - dodavatel TREBILIFT, s.r.o., Hasskova 88/15, Třebíč 674 01.

Systém EPS zajistí předání signálu o požáru oběma evakuačním výtahům (nutná spolupráce s dodavatelem výtahů).

#### **4.10 Odvětrání CHÚC**

Stávající ústředna EPS ovládá 2 zařízení VZT, pro větrání únikového schodiště:

- Ovládání VZT č.3 schodiště I. (budova C)
- Ovládání VZT č.18 schodiště II. (budova B)

Ovládání probíhá v rozvaděči REVAK, jenž je umístěn v sesterne m.č.19 ve 2.NP a slouží právě pro napájení a ovládání odvětrání CHÚC. V rozvaděči jsou instalována 2 relé PR208-024-SC, jenž spouštějí ventilátory a servo klapky VZT.

Z nové ústředny EPS zatáhnout kabel do tohoto rozvaděče a provést přepojení obou relé č.1 a 2 na novou ústřednu.

#### **4.11 Uzavírání bezpečnostního plynového ventilu**

V rámci stavby bude do plynoměrné skříně, která se nachází venku v úrovni v 1.NP, doplněn bezpečnostní rychlouzávěr BAP s řídícím elektromagnetickým ventilem. Napájení ventilu 24Vdc.

Systém EPS zajistí napájení pro ventil a jeho uzavření v případě požáru.

#### **4.12 Vypínání VZT jednotek ve strojovnách VZT**

Požadováno vypnutí VZT jednotek systémem EPS při požáru:

- Strojovna VZT 1.PP m.č.38 - ZAŘ.6 - PRÁDELNA
- Strojovna VZT 1.PP m.č.38 - ZAŘ.5 - BALNEO
- Strojovna VZT 5.NP m.č.2 - ZAŘ.1 - KUCHYNĚ
- Strojovna VZT 5.NP m.č.2 - ZAŘ.2 - JÍDELNA

V každé strojovně jsou instalovány 2 rozvaděče NN - každý pro jednu VZT jednotku. Do každého rozvaděče doplnit výkonový stykač s cívkou 24VDC s výbavou 4xNC kontakt. Napájecích přívody NN rozvaděčů přepojit přes tyto stykače, které budou ovládány

systémem EPS (při požáru se kontakty stykačů rozpojí, dojde k přerušení napájení NN do rozvaděčů). Jmenovitý proud každého rozvaděče  $I_n=3 \times 32A$ .

#### 4.13 Příprava pro ovládání a monitoring nových PPK

V současné době jsou ve VZT instalovány protipožární klapky bez elektro ovládání. Probíhá pouze optická signalizace jejich stavu v rozvaděči RPK v hlavní sesterně. Tato signalizace zůstane zachována.

V budoucnosti dojde k výměně stávajících PPK za nové, u nichž bude požadováno jejich řízení a napájení systémem EPS. Monitoring jejich stavu bude taktéž prováděn systémem EPS.

Z tohoto důvodu je nutné připravit vstupně/výstupní moduly pro budoucí připojení PPK. V/V moduly instalovat v blízkosti stávajících PPK, připojit na kruhovou linku č.4 - viz výkresová dokumentace (moduly označeny „KL“). Vstupy modulů zůstanou nezapojeny. V další etapě, při výměně klapek, pak budou od modulů ke klapkám dotaženy kabely a provedeno jejich zaintegrování do systému.

Pro napájení nových klapek nutno přichystat kabeláž od externích zdrojů. 1.zdroj bude instalován v rozvodně NN m.č.36, 2.zdroj pak v místnosti pro zdravotní pracovníky m.č.43. Externí zálohované napájecí zdroje 24Vdc pro napájení pož.klapek VZT nebudou v této fázi instalovány, počítá se s jejich doplněním ve fázi připojování pož.klapek do systému EPS. Nutno však připravit z rozvaděče RH (GE) napájecí kabely NN pro oba externí zdroje.

Od externích zdrojů ke V/V modulům v objektu, označených "KL", pak zatáhnout napájecí kabely pro 24Vdc napájení pož.klapek, viz blokové schéma EPS. Dále provést instalaci V/V modulů "NZ" pro monitoring těchto externích záloh.napájecí zdrojů.

#### 4.14 Napájení

Do hlavního rozvaděče RH (GE), v rozvodně NN v m.č.36 v 1.PP, doplnit 2x pojistkový odpojovač OPVP10-1/32A, od něj zatáhnout 2x kabel k těmto zařízením:

- Odpojovač č.1 (napájení ústředny EPS) - dovybavit válcovou pojistkou 10x38 gPV 16A. Instalovat napájecí vedení k ústředně EPS kabelem s pož.odolností
- Odpojovač č.2 (příprava externího záloh.zdroje EPS pro PPK v 1.PP m.č.36) - bez pojistky. Instalovat pouze napájecí vedení k záloh.zdroji kabelem s pož.odolností
- Odpojovač č.3 (příprava externího záloh.zdroje EPS pro PPK ve 4.NP m.č.43) - bez pojistky. Instalovat pouze napájecí vedení k záloh.zdroji kabelem s pož.odolností

Použít hnědé kabely 3x2.5 PH120-R dle ZP-27/2008, B2ca s1d1a1 dle PrEN 50399:07, ohniodolný dle ČSN IEC60331, bezhalogenový dle ČSN 50266..

Ústředna EPS a 2 přídavné externí zdroje zálohovány pomocí vlastních záložních akumulátorů v souladu s ČSN 34 2710 na dobu min. 24 hodin.

Poj.odpínače v rozvaděči RH označit štítkem a nápisem „EPS – NEVYPÍNAT!“ dle ČSN 34 2710.

#### **4.15 Pokyny pro montáž**

Montáž zařízení EPS a uvedení do provozu může provádět pouze organizace, která má pro tyto účely (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) prokazatelně vyškolené pracovníky. Pokud tomu tak není, musí si zajistit organizaci, která těmto podmínkám vyhovuje, to jest šéfmontáž, výchozí revizi a zaškolení zodpovědných osob. Pracovníci montážní organizace musí být před vlastní montáží seznámeni s návodem k montáži, k obsluze, s projektem a musí být pro montáž určitého typu systému EPS (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) vyškoleni. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na elektrických zařízeních dle Zákona č. 250/2021 Sb.

Automatické hlásiče jsou montovány do patic, pevně upevněných na strop nebo podhled šrouby. K hlásičům a zařízením EPS musí být zajištěn přístup za účelem provádění periodických zkoušek a oprav (viz. čl. 4.1.1 ČSN 73 0875).

Umístění prvků a navržené trasy kabeláže jsou vyznačeny ve výkresové dokumentaci. Musí vycházet z obecných zásad pro montáž systémů elektrické požární signalizace. Při pokládce všech kabelů je nutné zajistit minimální teplotu určenou výrobcem pro manipulaci a pokládku kabelu. Při montáži kabelů musí být dodrženy zásady křížování a souběhů se silovým vedením dle ČSN 34 2300 ed.2. Po dokončení montáže musí být vypracována revizní zpráva a protokol o funkční zkoušce EPS.

S OHLEDEM NA SOUČASNOU NEPŘÍSTUPNOST OSTATNÍCH MEZISTROPNÍCH PROSTORŮ, BUDE PO REALIZACI MONTÁŽNÍCH OTVORŮ V MÍSTNOSTECH S PLNÝMI SÁDROKARTONOVÝMI PODHLEDY, PROVEDENO ZMAPOVÁNÍ HOŘLAVÝCH HMOT ULOŽENÝCH NAD PODHLEDY A PROVEDENA JEJICH HMOTNOSTNÍ KVANTIFIKACE. V PŘÍPADĚ PŘEKROČENÍ MEZNÍ HODNOTY 15KG HOŘLAVÝCH HMOT /M2 PODHLEDU, BUDE NUTNÁ REVIZE NÁVRHU SYSTÉMU EPS A JEHO DOPLNĚNÍ (DOPLNĚNÍ HLÁSIČŮ NAD PODHLEDY)!

Veškeré změny, které vzniknou během montáže oproti projektu, je nutno poznamenat do výkresové dokumentace a uvést do montážního deníku.

## 4.16 Provedení rozvodů

### 4.16.1 Všeobecně

Veškeré rozvody musí být v souladu s příslušnými normami ČSN a vyhl. č.23/2008 sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rovněž musí být splněny zásady výrobce zařízení (např.maximální délky kruhových linek, počty žil v kabelu, požadovaný průřez žil, stínění, apod.).

Krabice pro EPS je nutno označit červenou barvou a nápisem. Je nutné zajistit odstup min.6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m mezi silnoproudými a slaboproudými trasami dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 NA.4.5.10.7.

### 4.16.2 Hlásičové linky

Kabeláž pomocí kabelů, předepsaných výrobcem. Kruhové linky č.1, 2 a 3 vedeny kabely J-Y(St)Y 2x2x0,8 červené barvy v případě, že nebudou do linek doplněny adresné sirény nebo moduly přímo na hlásičové kruhové lince. Po chodbách vedeny kabely v kazetových podhledech, přichycených na skupinových držácích nebo samostatných příchytkách se stahovacím páskem. Z kazetového podhledu chodby provést vždy průraz do plného podhledu v místnosti. Revizními otvory pak protáhnout kabeláže k jednotlivým hlásičům v místnosti. Provedení revizních otvorů do plných podhledů je součástí stavební části projektové dokumentace.

### 4.16.3 Kabelové trasy pro návazná požárně bezpečnostní zařízení

Kruhová linka č.4 a rozvody pro sirény a návazná protipožární zařízení musí být realizovány pomocí kabelů s funkční odolností dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a jsou umístěny v odpovídajících nosných konstrukcích s funkční odolností.

Po chodbách vedeny tyto kabely v kazetových podhledech, přichycených na skupinových držácích, jenž tvoří ucelený systém kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBŘ. Základem konstrukce jsou skupinové držáky, kotvené na podkladový materiál pomocí šroubů do betonu nebo pomocí kotev. Vzdálenost jednotlivých skupinových držáků je max. 300 mm (vzdálenost lze změnit dle předpisu výrobce konkrétně dodávaného systému). Do příchytěk je možné instalovat kabely až do maximální povolené zátěže v závislosti na podkladu, na který držák připevňujeme.

Samostatné kabely je možné uchytit na samostatné příchytky, jenž tvoří ucelený systém kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBŘ. Základem nosné konstrukce jsou ocelové příchytky, upevněné k podkladovému materiálu pomocí požárně odolných šroubů do betonu. Tyto šrouby se šroubují do předem vyvrtaných

otvorů v betonu nebo plném zdivu průměru 5 mm. Do instalovaných příchytok je následně protažen požadovaný kabel. Velikost příchytok je nutné volit s ohledem na průměr instalovaného kabelu. Podkladový materiál musí vždy splňovat podmínky zachování funkčnosti při požáru. Vzhledem ke zkoušce provedené na vodorovné instalaci je možné s ohledem na ČSN 73 0895 tuto trasu použít i pro svislé (stoupající) trasy. Do jedné jednostranné příchytky je možné instalovat pouze jeden kabel odpovídajícího průměru. Do jedné dvojité příchytky je možné instalovat dva kabely odpovídajícího průměru. Příchytky je možné instalovat dvě pod jeden šroub a vytvořit tak trasu pro dva kabely. Použitím dvou příchytok rozdílných velikostí pod jeden šroub je možné vytvořit trasu pro rozdílné průměry kabelů. Příchytky je možné použít i pro stoupající trasu. Při použití delší stoupající trasy než 3500 mm je nutné vytvořit odlehčovací oblouk, nebo kryt kabelových příchytok sonap.

Pro větší počet kabelů lze použít oceloplechový žlab, zavěšený na stop nebo přichycený na stěnu, jenž splňuje požadavek na zachování funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBR.

#### **4.17 Podmínky realizace**

Budou určeny smlouvou mezi zhotovitelem montáže a odběratelem (investorem). Před zahájením montáže je nutné zajistit proškolení montážních pracovníků z hlediska bezpečnosti práce s ohledem k charakteru objektu a provozním podmínkám.

Konfigurace a topologie linek různých systémů EPS, nabízených v ČR, se mohou lišit. V rámci výběrového řízení a před započítáním montáží, musí zhotovitel ověřit projektované délky a osazení kruhových linek jím navrženým/dodávaným systémem EPS oproti PD (kontrola max.délky kruhových linek, max.možný počet HW adres apod). Zhotovitel s případnými úpravami topologie a konfigurace systému pro jím dodávaný systém EPS musí počítat již při oceňování zakázky.

Dodávaný systém EPS musí, krom výše uvedeného, splnit tyto požadavky:

- Veškeré prvky kruhových linek musí být vybaveny zkratovými izolátory
- Bodové detektory v provedení multisenzoru
- Tlačítkové hlásiče typu "B" – dvoustupňová aktivace.
- Výstupní ovládací moduly s možností přímého ovládání 230V.
- LAN rozhraní pro vzdálenou zprávu systému.
- Mobilní aplikace pro obsluhu. Aplikace zvýší reakce schopnost obsluhy při alarmovém stavu systému. Obsluha může autorizovaně přijmout poplachový stav v čase t1 na mobilním zařízení. Zpráva na mobilním zařízení obsahuje kompletní identifikace místa vzniku požáru a text s popisem vhodného opatření či reakce.

#### 4.18 Předání zakázky

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

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

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

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

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

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

Osoba pověřená obsluhou zařízení EPS - musí být prokazatelně proškolená montážní organizací a musí být alespoň znalá podle ČSN EN 50110-1, provádí záznamy do provozní knihy o stavu zařízení EPS, při signalizaci poplachu postupuje podle "Směrnice o

činnosti v případě poplachu". Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS. Tyto osoby mohou zároveň zastávat i jiné funkce (vrátný, požární technik apod.)

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

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

#### **4.19 Servis zařízení**

Pravidelný servis a údržbu systému EPS je možno sjednat s firmou, která je oprávněna výrobcem nebo oficiálním zástupcem výrobce v ČR k montáži a servisu instalovaného zařízení.

Kromě pravidelných jednorozhodných kontrol provozuschopnosti se provádějí zkoušky podle vyhlášky MV 246/2001 Sb §8.

#### **4.20 Obsluha a údržba**

Obsluhu zařízení je schopna a oprávněna provádět osoba zaškolená zřizovatelem systému elektrické požární signalizace. Údržbu může provádět pouze osoba s příslušným oprávněním.

#### **4.21 Upozornění pro provozovatele**

- Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze a údržbě vydaných výrobcem EPS.
- Uživatel je povinen zajistit kontroly zařízení EPS podle ČSN 34 2710.
- Instalováním EPS není řešena komplexní ochrana objektu před požárem. Provozovatel se tím nezbavuje odpovědnosti za veškerá jiná opatření proti požáru v souladu s platnými předpisy.
- Samočinné hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru pouze v prostorách, ve kterých jsou instalovány. Požár vzniklý v jiných prostorách, kde hlásiče nainstalovány nejsou, bude signalizován až po vniknutí zplodin hoření do prostor s hlásiči.



- Před uvedením zařízení do provozu je nutné zpracovat požární poplachové směrnice objektu v souladu s technickým řešením systému EPS v objektu podle konkrétních podmínek. Poplachové směrnice musí stanovit veškerou činnost při evakuaci osob, způsob vyhlášení poplachu po varovné signalizaci EPS a to vše s ohledem na denní a noční dobu, pracovní a volné dny. Nedílnou součástí požárních poplachových směrnic musí být pokyny pro obsluhu EPS - jak má postupovat při signalizaci poplachu, déle trvajícím výpadku základního zdroje, při vybití AKU, při částečné nebo úplné poruše systému EPS. Pro případy déletrvajícího výpadku základního zdroje z důvodu vybití AKU, při částečné nebo úplné poruše systému EPS musí být vypracovány pokyny pro zabezpečení náhradního způsobu protipožárního zajištění objektu. O provozu, zkoušení, opravách, údržbě a revizích EPS musí být vedeny záznamy podle ČSN 34 2710 v provozní knize.
- Směrnici je nutno konzultovat s územně příslušnou HZS (hasičský záchranný sbor).

#### **4.22 Zkoušky činnosti při provozu**

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

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

#### **4.23 Revize zařízení EPS**

Pravidelné revize zařízení EPS se provádějí 1x za rok servisní organizací. Tato pravidelná revize je zahrnuta v servisní smlouvě pro zařízení EPS. Na základě provedené revize se vyhotoví revizní zpráva. O uskutečněné revizi se provede zápis do Provozní knihy.

## **5. NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM**

### **5.1 Základní popis**

V současné době je v objektu instalován místní rozhlas s nuceným poslechem, jenž nesplňuje požadavky na nouzový zvukový systém dle ČSN EN 50849. Stávající místní rozhlas bude prozatím zachován tak, jak je.

Je požadována instalace nového nouzového zvukového systému (NZS) pro řízení evakuace a vyhlášení požárního poplachu dle ČSN EN 50849.

NZS projektově navržen tak, aby:

- bylo zajištěno co nejrovnoměrnější účinné zvukové oznámení požárního poplachu a evakuačních pokynů,
- umístění jednotlivých prvků NZS vylučovalo snížení jejich provozní spolehlivosti,
- byla zaručena srozumitelnost hlášení,
- byl zajištěn přístup k reproduktorům pro jejich údržbu nebo demontáž,
- bylo provedeno automatické i manuální spuštění varovného signálu upozornění na požár (digitální záznam zprávy)
- bylo provedeno automatické i manuální spuštění evakuačního hlášení (digitálním záznam zprávy)
- NZS navržen v souladu s ČSN EN 50849

### **5.2 Koncepce systému NZS**

Díky vlastnostem jako LAN síťování a DSP technologii splňuje systém nejvyšší požadavky na nouzové zvukové systémy i na veřejné ozvučení. Díky tomu, že se veškeré zpracování zvuku a řídicí funkce odehrávají na digitální úrovni, může systém nabídnout výrazně lepší kvalitu zvuku a celkově vyšší funkčnost, především zmiňovanými normami požadovaný neustálý elektronický dohled nad všemi komponenty systému.

Navržený systém NZS musí splnit veškeré požadavky ČSN EN 50849. Bude sloužit k rychlé a spořádané evakuaci osob v budově v případě ohrožení, a navíc může předávat informace běžné, může vytvářet příjemnou hudbou podbarvenou atmosféru. Dále je systém rozdělen do několika zón z důvodu velmi přesné lokalizace příjmu vysílání, takže lze cíleně působit na jednotlivé skupiny samostatně. Hlasitost zvuku lze do každé samostatné zóny ovládat samostatně, v případě nadřazených hlášení se případná hudba zeslabí až do vypnutí a zvuk zprávy je maximální. Srdcem systému je řídicí jednotka a adresovatelnými koncovými zesilovači, které jsou k ní připojeny. Všechny koncové stupně zesilují nf.signál přicházející z

řídícího centra na 100 V úroveň. Tento signál je dále distribuován do reproduktorů instalovaných v prostorách objektu. Reproduktry jsou zapojeny do dílčích okruhů.

### 5.3 Popis systému NZS

Nouzový zvukový systém bude propojen s ústřednou EPS. Vyhlášení požárního poplachu nebude v klientských patrech 1.až 4.NP akustickým signálem – sirénou, aby nedocházelo ke zbytečné panice. Prostřednictvím NZS je v těchto prostorách automaticky vyhlášen požární poplach reprodukováním předem namluvené výzvy k opuštění objektu. Po přehrání bude automaticky zpráva opakována ve smyčce. Výzva bude spustitelná i manuálně. Spuštění výzvy k opuštění objektu bude automaticky aktivováno ihned po zjištění požáru systémem EPS, maximálně do 60-ti sekund po reakci čidla prvního. Aktivace výzvy k evakuaci je navržena ihned po stisku tlačítkového hlásiče.

Ovládání rozhlasu musí být z prostoru, kde je v provozní době stálá služba a odkud bude evakuace. Zařízení bude ovládáno z 1 místa (hlavní sesterna m.č.19 ve 2.NP) pomocí digitální mikrofonní stanice s 24 funkčními tlačítky + 3 aktivační tlačítka s krytkou, EN54-16. Řídící jednotka je připravena pro připojení několika na sebe nezávislých signálů. Připojovaný signál musí být úrovně LINE, pro každý vstup lze samostatně regulovat hlasitost pomocí tlačítek z ovládacích pultů. Hudba na pozadí je přerušena vždy v těch okruzích, kam je právě směrováno hlášení.

### 5.4 Rozhlasová ústředna

Hlavní ústředna NZS bude instalována, společně s ústřednou EPS, v samostatné místnosti č.14 v 1.NP (původně sklad), jenž bude tvořit samostatný požární úsek.

#### Požadované vlastnosti systému:

- modulární 4-kanálový systém
- plně certifikován dle EN 54-16
- monitorování repro. linek bez koncových desek dohledu
- síťovatelné řešení pro rozsáhlé areály
- datová komunikace se systémem EPS
- možnost umístění modulu systému jednotného času
- možnost připojení modulu přímého připojení telefonní linky
- moduly zdrojů audio signálu (tuner, USB/MP3 přehrávač, záznamník zpráv, externí vstupy)

- POŽADOVÁNY ZESILOVACÍ KANÁLY SYSTÉMU S MOŽNOSTÍ INDIVIDUÁLNÍHO ŘÍZENÍ HLASITOSTI A EKVALIZACE Z DŮVODU PŘÍZPŮSOBNÍ ZVUKU PODMÍNKÁM A POŽADAVKŮM – ZEJMÉNA PRO NEEVAKUAČNÍ VYUŽITÍ.
- MIKROFONNÍ STANICE S CERTIFIKACÍ PRO RUČNÍ EVAKUAČNÍ HLÁŠENÍ.
- PRO POTŘEBY POSTUPNÉ EVAKUACE POŽADAVEK NA MOŽNOST DISTRIBUCE 4 NEZÁVISLÝCH PŘEDNAHRANÝCH ALARMOVÝCH ZPRÁV SOUČASNĚ.

Ústředna systému i reproduktorové rozvody ER budou provedeny jako 100V. Výkonové zesilovače budou vybaveny výstupními 100V transformátory a systém bude mj. monitorovat reproduktorové linky na zemní svod. Pro zóny bude v ústředně k dispozici záložní zesilovač a v případě výpadku provozního zesilovače systém automaticky zapojí místo něj zesilovač záložní v souladu s požadavkem ČSN EN 60849 odst. 4.1 písmeno g).

## 5.5 Umístění a propojení reproduktorů

Reproduktory budou instalovány ve všech klientských prostorách 1.až 4.NP (musí být dodržen požadavek PBR projektu provádění stavby).

V pokojích a místnostech s plným podhledem budou použity nástěnné 6W reproduktory, 100V, 6/3/1,5W, MDF, IP54, keram. svorkovnice, EN54.

Na chodbách a dalších místnostech s kazetovým podhledem budou instalovány 10W stropní přisazené kruhové reproduktory, 100V, 6/3/1,5W, kov, IP21, keram. svorkovnice, bez kabelových průchodek, EN54.

Pro možné rozdělení hlášení jsou v každém patře navrženy 2 skupiny se 4 samostatnými hlásícími zónami:

- Skupina 1 zóna A, B, C pokoje klientů
- Skupina 2 zóna D chodby

Patro	Č.linky	Pomocné označ.	Popis	Počet repro	Zesilovač
1.NP	1	A	Pokoje	21	Z1.1
1.NP	2	B	Pokoje	17	Z2.1
1.NP	3	C	Pokoje	13	Z2.1
1.NP	4	D	Chodba	13	Z3.1
2.NP	5	A	Pokoje	17	Z1.2
2.NP	6	B	Pokoje	19	Z2.2
2.NP	7	C	Pokoje	9	Z2.2

2.NP	8	D	Chodba	15	Z3.2
3.NP	9	A	Pokoje	18	Z1.3
3.NP	10	B	Pokoje	18	Z2.3
3.NP	11	C	Pokoje	12	Z2.3
3.NP	12	D	Chodba	15	Z3.3
4.NP	13	A	Pokoje	18	Z1.4
4.NP	14	B	Pokoje	16	Z2.4
4.NP	15	C	Pokoje	9	Z2.4
4.NP	16	D	Chodba	13	Z3.4

**243**

## 5.6 Pokyny pro montáž

K ústředně NZS a reproduktorům musí být zajištěn přístup za účelem provádění periodických zkoušek a oprav.

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

Veškeré změny, které vzniknou během montáže oproti projektu, je nutno poznamenat do výkresové dokumentace a uvést do montážního deníku.

Pracovníci montážní organizace musí být před vlastní montáží seznámeni s návodem k montáži, k obsluze, s projektem a musí být pro montáž určitého typu systému NZS (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) vyškoleni. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na elektrických zařízeních podle vyhlášky č.50,51/1978Sb.

## 5.7 Provedení rozvodů

Kabeláž pomocí kabelů, předepsaných výrobcem. Kabeláže NZS musí být realizovány pomocí kabelů s funkční odolností dle vyhlášky č. 23/2008 Sb o technických podmínkách požární ochrany staveb a jsou umístěny v odpovídajících nosných konstrukcích s funkční odolností. Veškeré rozvody musí být v souladu s příslušnými normami ČSN a vyhl. č.23/2008 sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rovněž musí být splněny zásady výrobce zařízení (počty žil v kabelu, požadovaný průřez žil, stínění, apod.).

Po chodbách vedeny tyto kabely v kazetových podhledech, přichycených na skupinových držácích, jenž tvoří ucelený systém kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBŘ. Základem konstrukce jsou skupinové držáky, kotvené na podkladový materiál pomocí šroubů do betonu nebo pomocí kotev. Vzdálenost jednotlivých skupinových držáků je max. 300 mm (vzdálenost lze změnit dle předpisu

výrobce konkrétně dodávaného systému). Do příchytok je možné instalovat kabely až do maximální povolené zátěže v závislosti na podkladu, na který držák připevňujeme.

Samostatné kabely je možné uchytit na samostatné příchytky, jenž tvoří ucelený systém kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBŘ. Základem nosné konstrukce jsou ocelové příchytky, upevněné k podkladovému materiálu pomocí požárně odolných šroubů do betonu. Tyto šrouby se šroubují do předem vyvrtaných otvorů v betonu nebo plném zdivu průměru 5 mm. Do instalovaných příchytok je následně protažen požadovaný kabel. Velikost příchytok je nutné volit s ohledem na průměr instalovaného kabelu. Podkladový materiál musí vždy splňovat podmínky zachování funkčnosti při požáru. Vzhledem ke zkoušce provedené na vodorovné instalaci je možné s ohledem na ČSN 73 0895 tuto trasu použít i pro svislé (stoupající) trasy. Do jedné jednostranné příchytky je možné instalovat pouze jeden kabel odpovídajícího průměru. Do jedné dvojité příchytky je možné instalovat dva kabely odpovídajícího průměru. Příchytky je možné instalovat dvě pod jeden šroub a vytvořit tak trasu pro dva kabely. Použitím dvou příchytok rozdílných velikostí pod jeden šroub je možné vytvořit trasu pro rozdílné průměry kabelů. Příchytky je možné použít i pro stoupající trasu. Při použití delší stoupající trasy než 3500 mm je nutné vytvořit odlehčovací oblouk, nebo kryt kabelových příchytok sonap.

Pro větší počet kabelů lze použít oceloplechový žlab, zavěšený na stop nebo přichycený na stěnu, jenž splňuje požadavek na zachování funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBŘ.

Krabice pro NZS je nutno označit červenou barvou a nápisem. Je nutné zajistit odstup min.6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m mezi silnoproudými a slaboproudými trasami dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 NA.4.5.10.7.

## **5.8 Napájení**

Do hlavního rozvaděče RH (GE), v rozvodně NN v m.č.36 v 1.PP, doplnit 1x pojistkový odpojovač OPVP10-1/32A, od něj zatáhnout 1x napájecí kabel pro ústřednu NZS. Odpínač dovybavit válcovou pojistkou 10x38 gPV 16A. Instalovat napájecí vedení k ústředně NZS kabelem s pož.odolností. Použít hnědý kabel 3x2.5 PH120-R dle ZP-27/2008, B2ca s1d1a1 dle PrEN 50399:07, ohniodolný dle ČSN IEC60331, bezhalogenový dle ČSN 50266. Poj.odpínač v rozvaděči RH označit štítkem a nápisem „NZS – NEVYPÍNAT!“.

Dle ČSN EN 50849 zajištění hlavního a záložního napájecího zdroje musí být takové, aby se závada nebo porucha jednotlivého ochranného zařízení týkala ztráty pokrytí maximálně v jednom nouzovém úseku reproduktoru. Systém evakuačního rozhlasu bude mít vlastní záložní zdroj - funkčnost rozhlasu bude minimálně po dobu min.30 minut.

Má-li být budova evakuována, musí se po závadě hlavního energetického napájení zajistit napájení z druhotného zdroje. Druhotný napájecí zdroj musí být schopen zajistit provoz systému v nouzovém režimu na dobu rovnající se dvojnásobku evakuační doby, která byla určena příslušnými orgány pro danou stavbu. V každém případě musí být druhotný napájecí zdroj schopen napájet systém po dobu nejméně 30 min.

Nemá-li být budova evakuována, musí se po závadě hlavního energetického napájení zajistit napájení z druhotného zdroje. Druhotný napájecí zdroj musí být schopen zajistit provoz systému po dobu nejméně 24 h nebo 6 h v případě, že je k dispozici nouzový generátor, a pak napájet systém v nouzovém režimu nejméně 30 min. Zůstane-li budova neobsazena po několik dní, měla by se učinit opatření k zajištění toho, aby zvukový systém byl schopen provozu v nouzovém režimu po dobu 30 min, jakmile se budova opět obsadí.

Při napájení systému z druhotného napájecího zdroje se v systému nesmí provozovat žádné nenouzové funkce, jako např. hudba na pozadí, jestliže by omezovaly kapacitu pod minimum požadované pro nouzový provoz.

Jsou-li jako druhotný napájecí zdroj použity baterie, musí být akumulátorového typu, doplněné možností automatického dobíjení. V případě, že se používají olověné akumulátory, musí být odvětrávané pomocí ventilů, není-li stanoveno jinak a tam, kde je to nezbytné pro dosažení stanovené životnosti baterie, musí nabíjecí systém obsahovat kompenzaci nabíjecího proudu při změnách okolní teploty.

Baterie se musí používat v souladu s doporučeními výrobce. Automatické nabíjení musí zajišťovat to, aby se baterie z plně vybitého stavu nabily na 80 % jejich maximální jmenovité kapacity za dobu nepřevyšující 24 h.

Musí se zajistit odpovídající větrání a ochrana před korozí a nebezpečími v důsledku emise plynů z baterií.

## **5.9 Podmínky realizace**

Dle ČSN EN 5084 čl.6 systém musí být instalován v souladu se souborem IEC 60364, není-li podle závazných národních nebo místních norem požadováno jinak.

Je-li nouzový zvukový systém připojen k systému automatické požární detekce, může kabeláž podléhat místním předpisům. V každém případě by kabely měly být dostatečně robustní, aby se zajistil správný provoz nouzového systému před a po dobu trvání nouzové situace. Musí být učiněna předběžná opatření, aby se zabránilo šíření nebezpečných vlivů prostřednictvím vodičových cest.

Je-li nouzový zvukový systém připojen k systému automatické požární detekce a používán s ním, musí normy na instalaci nouzového zvukového systému co nejvíce splňovat normy požadované pro instalaci systému automatické požární detekce.

Jestliže se do stávajícího systému instalují doplňky a/nebo se v něm provádějí úpravy, které nemusí vyhovovat normě ČSN EN 50849, musí se kompletní systém zdokonalit, aby normě ČSN EN 50849 vyhovoval.

### **5.10 Provozní pokyny**

Pokyny k provozu systému, včetně činností, které je třeba provádět v souladu se stanovenými a dobře vyzkoušenými postupy, musí být dostupné pro rychlou referenci, přednost se dává nápadnému a trvalému vystavení v každé řídicí stanici.

Jak je to jen možné, doporučuje se používat grafické ilustrace. Tam, kde je nezbytný text, měl by být jasně čitelný a v preferovaném jazyku (preferovaných jazycích).

Aktualizace pokynů k provozu se musí provádět po doplněních nebo úpravách systému nebo na základě praktických zkušeností nebo revidovaných postupů.

Instrukce musí obsahovat:

- funkční provoz systému;
- činnost, kterou je třeba provést v případě poruchy systému

Musí být poskytnuta kopie provozních instrukcí ve vázané podobě.

### **5.11 Záznamy, které je třeba vést**

Instalace, provozní kniha a záznamy o údržbě musí být uloženy u koncového uživatele a/nebo u společnosti zabývající se údržbou, s níž koncový uživatel uzavřel smlouvu podle příslušných mezinárodních a národních norem.

Tyto dokumenty musí obsahovat alespoň:

- instalace:
  - podrobnosti o umístěních všech dílů zařízení.
  - provozní měření systému, včetně:
    - naměřené zátěže reproduktorů na obvod;
    - nastavení všech nastavitelných prvků v systému, včetně výstupní úrovně výkonových zesilovačů;
    - hladiny akustického tlaku;
    - měření srozumitelnosti.



- záznam uložených zpráv pro nouzová hlášení a konfigurační data ve vytištěné podobě a/nebo jako záznamy dat.
- provozní kniha:  
Musí se vést provozní kniha, do níž se zaznamenají všechna použití systému a všechny výskyty závad spolu se všemi automaticky vytvářenými záznamy, které obsahují:
  - data a časy použití systému;
  - podrobnosti o vykonaných zkouškách a rutinních kontrolách;
  - čas a datum výskytu každé závady;
  - podrobnosti o objevených závadách a okolnosti, za kterých byly zjištěny (např. během rutinní údržby);
  - činnost pro nápravu nebo odstranění závady;
  - datum, čas a jméno osoby obsluhující systém;
  - kontrasignace odpovědné osoby, jestliže se jakákoliv závada vyskytla nebo byla odstraněna.

## 5.12 Údržba NZS

Musí být zaveden a dokumentován postup plánované údržby a přezkoušení nouzového zvukového systému a zařízení, jak je doporučil konstruktér systému spolu s výrobcem zařízení a podle příslušných mezinárodních a národních norem. Celý systém musí být alespoň jednou za rok ověřen kompetentní osobou a může být ověřen při jedné nebo více prohlídkách. Musí být nominována odpovědná osoba k zajištění toho, aby byl postup dodržen a byl prováděn správně. Toto ustanovení může podléhat přísnějším místním, regionálním nebo národním předpisům.

Musí být k dispozici příručka pro údržbu uvádějící podrobnosti o všech pracích požadovaných pro údržbu, instalaci a zařízení v řádném provozním stavu, která je v souladu se stanovenými provozními kritérii a jakýmkoliv jinými požadavky této evropské normy a dalších příslušných mezinárodních nebo národních norem. Příručka musí jasně stanovit:

- metodu údržby;
- jakékoliv sekvence vztahující se k údržbě;
- identifikaci částí vyžadujících údržbu, uvádějící odkaz na umístění částí na výkresech, spolu s referenčními čísly výrobce a úplné korespondenční údaje dodavatelů materiálů a částí;
- alespoň jeden originální svazek katalogů zařízení a materiálů (katalogy je možné dodat v elektronické podobě);

- seznam a umístění náhradních dílů;
- seznam a umístění speciálního nářadí;
- certifikáty o zkouškách, vyžadované k prověření příslušnými správními orgány;
- soubor výkresů, které popisují místa a zapojení všech dílů nouzového zvukového systému.

### **5.13 Revize zařízení NZS**

Pravidelné revize zařízení NZS se provádějí 1x za rok servisní organizací. Tato pravidelná revize je zahrnuta v servisní smlouvě pro zařízení EPS. Na základě provedené revize se vyhotoví revizní zpráva. O uskutečněné revizi se provede zápis do Provozní knihy.

### **5.14 Pokyny pro montáž**

Umístění prvků a trasy kabeláže budou stanoveny prováděcí projektovou dokumentací, musí vycházet z obecných zásad pro montáž systémů NZS. Při pokládce všech kabelů je nutné zajistit minimální teplotu určenou výrobcem pro manipulaci a pokládku kabelu. Při montáži kabelů musí být dodrženy zásady křížování a souběhů se silovým vedením dle ČSN 34 2300 ed.2. Po dokončení montáže musí být vypracována revizní zpráva a protokol o funkční zkoušce NZS.

## **6. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

### **6.1 Zásady**

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, musí být dodržovány uvedené zásady:

- Aby bylo zabráněno vzniku požáru, jsou dodrženy platné předpisy o dimenzování a jištění vodičů dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 2000-4-43 ed.2.
- V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, jsou kabelové trasy situovány do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.).
- Dodržet a provozovat ochranu konstrukce před bleskem v souladu s ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.
- Rozvody kabelů, přípojky, osvětlení provedeny s ohledem na charakter provozu. Je nutno používat elektrická zařízení s požadovaným krytím do daného prostředí.

- Při realizaci rozvodů elektroinstalace a elektrospotřebičů, zařízení, osvětlení je nutno dodržet požadavky platné revizní zprávy elektrického zařízení pro daný provoz.

Elektrická zařízení označena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Při ukládání elektrických silových rozvodů a jejich příslušenství do protipožárních dělících konstrukcí a na jejich povrch nesmí být snižena anebo porušena požární odolnost těchto konstrukcí.

## **6.2 Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání při požáru**

Požární odolnost kabelů nutno dodržet dle požadavku PBŘ!

Prostupy veškerými vodorovnými stavebními konstrukcemi se mohou vyskytovat s požadovanou požární odolností.

Pro montáž a použití zařízení v objektu platí podmínky a opatření dle ČSN 34 2710. Nutnost dodržet třídy reakce na oheň u nově realizované kabeláže pro požárně bezpečnostní zařízení, včetně ovládaných zařízení kabely s třídou funkčnosti a třídou reakce na oheň dle PBŘ. Nově realizované kabely a kabelové trasy k ovládaným nebo monitorovaným zařízením, napájení ústředny EPS pod., musí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru a kabelové trasy s funkční integritou.

POZNÁMKA: Kabely s funkční integritou nemusí být navrženy pro ovládání těch zařízení, které se při výpadku elektrické energie uvedou do požadovaného stavu při požáru i bez dodávky elektrické energie.

## **7. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE**

Dodávaná zařízení musí splnit:

- základní zákonná ustanovení o organizaci péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, která jsou obsažena v zákoně č. 262/2006 Sb., Zákoníku práce,
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pracoviště musí odpovídat nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a vyhlášce ČÚBP č. 48/1982 Sb. Pracoviště musí být rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika a umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví musí být vyznačena bezpečnostními barvami, bezpečnostními znaky ve smyslu vyhlášky č. 11/2002 Sb., bezpečnostní sdělení, značení, barvy, tabulky a nápisy a nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Zařízení budou provedeny tak, že splní zejména požadavky specifikované:

- zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, úplné znění č. 338/2005 Sb.,
- nařízením vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu,
- vyhláškou ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, změna a doplňkem vyhlášky č.98/1982 Sb.,
- vyhláškou Ministerstva financí ČR č. 125/1993 Sb. k zákonnému pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání,
- je nutno je posuzovat dle zákona č. 22/1997 Sb. včetně souvisejících vyhlášek a nařízení vlády.

Uzemnění těchto zařízení musí vyhovět požadavkům výrobce zařízení, ČSN 33 2000 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 2000 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

## **8. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Instalace zařízení a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

## **9. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY**

<b>Předpis</b>	<b>Název</b>
ČSN 33 0165 ed.2	Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Zákl.hlediska, stanovení základních charakteristik,

	definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443	Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el.zařízení – všeob.předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr.pospojování
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-710	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
ČSN 33 2000-7-718	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2130 ed.3	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Předpisy pro připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 2300 ed. 2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN EN 54	Elektrická požární signalizace - soubor norem
ČSN 37 5245	Kladení el. vedení do stropů a podlah
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0835 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50174-2 ed.3	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN EN 50849	Nouzové zvukové systémy
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305 ed.2	Předpisy pro ochranu před bleskem (soubor norem)
VYHLÁŠKA Č. 23/2008 SB.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
VYHLÁŠKA Č. 246/2001 Sb.	Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády č.190/2022 Sb.	Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
Zákon č.22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů
Zákon 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů