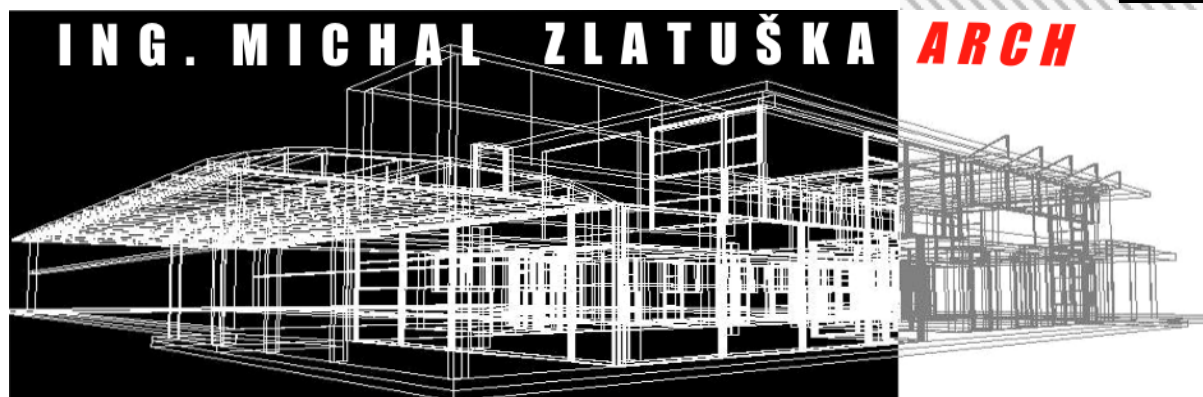




ELMI SYSTEM, s.r.o.
Hrotovická 190
674 01 Třebíč
IČO: 292 64 685 TEL: 568 820 111
www.elmisystem.cz



PARÉ:



DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Akce:

DOMOV NOVÉ SYROVICE REKONSTRUKCE EPS

Stav.objekt/část/umístění:

SO01 - D.1.4.1 - ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE

INVESTOR:	KRAJ VYSOČINA ŽIŽKOVA 57 587 33 JIHLAVA	AUTORIZACE:
HLAVNÍ PROJEKTANT STAVBY:	ING.MICHAL ZLATUŠKA ARCH.	
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	18226	
VYPRACOVAL:	MARTIN ŠPAČEK	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	MARTIN ŠPAČEK	
DATUM VYHOTOVENÍ:	01/2023	

PROFESE:	EL.POŽ.SIGNALIZACE A NOUZ.ZVUKOVÝ SYSTÉM	STUPEŇ:	DPS
		FORMÁT:	32 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.....	5
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
3.5	Napájení 230V pro EPS, NZS a EKV	5
4.	Elektrická požární signalizace	6
4.1	Základní popis.....	6
4.2	Koncepce systému EPS.....	7
4.3	Ústředna EPS	7
4.4	Signalizace poplachu, výstupy a vazby na ostatní systémy	8
4.4.1	Typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení	8
4.4.2	Monitoring stavu požárně bezpečnostních zařízení	8
4.5	Popis a umístění automatických hlásičů	9
4.6	Popis a umístění manuálních hlásičů	9
4.7	Přídržné magnety	9
4.8	Odblokování dveřních elektromagnetů na hl.dveřích do objektu	10
4.9	Evakuační výtah.....	10
4.10	Uzavírání bezpečnostního plynového ventilu	10
4.11	Ovládání a monitoring nových pož.mřížek v místnosti pro RACK.....	11
4.12	Příprava pro ovládání a monitoring nových PPK	11
4.13	Napájení EPS	11
4.14	Pokyny pro montáž	11
4.15	Provedení rozvodů	12
4.15.1	Všeobecně	12
4.15.2	Hlásičové linky	13
4.15.3	Kabelové trasy pro návazná požárně bezpečnostní zařízení.....	13
4.16	Podmínky realizace.....	14
4.17	Předání zakázky	15
4.18	Servis zařízení	16
4.19	Obsluha a údržba.....	16
4.20	Upozornění pro provozovatele.....	17
4.21	Zkoušky činnosti při provozu	17
4.22	Revize zařízení EPS	18
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 NZS.....	23

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.	Systém kontroly vstupu (EKV).....	26
6.1	Základní popis.....	26
6.2	Popis systému EKV	27
6.3	Dveřní elektromagnety.....	27
6.4	Provedení rozvodů	28
6.5	Napájení EKV	28
7.	Požární bezpečnost.....	28
9.	Péče o životní prostředí.....	30
10.	Související normy a předpisy	30

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Účel projektu

Tato projektová dokumentace řeší informační technologie akce „DOMOV NOVÉ SYROVICE - REKONSTRUKCE EPS“.

Řešeným objektem je původní zámecká budova na p.č. 106/1 v k.ú. Nové Syrovíce (všechny 3 křídla, které využívá Domov). Z důvodu nových legislativních požadavků je pro tento typ zařízení sociálních služeb nutné doplnit elektronickou požární signalizaci (dále EPS) vč. nouzového zvukového systému (dále NZS).

Dále bude kontrola průchodu 2 hl.vchody řízena přístupovým systémem EKV.

1.2 Řešené systémy

- SYSTÉM ELEKTRICKÉ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE
- NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM
- PŘÍSTUPOVÝ 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

Beze změny - vnější vlivy dle stávajícího protokolu.

3.5 Napájení 230V pro EPS, NZS a EKV

Do hlavního rozvaděče RH v m.č.1.27 v 1.NP 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. Poj.odpínač označit štítkem a nápisem „EPS – NEVYPÍNAT!“.
- Odpojovač č.2 (napájení ext.zál.zdroje EPS) - dovybavit válcovou pojistkou 10x38 gPV 16A. Instalovat napájecí vedení ke zdroji EPS kabelem s pož.odolností. Poj.odpínač označit štítkem a nápisem „EPS – NEVYPÍNAT!“.
- Odpojovač č.3 (napájení ústředny NZS) - dovybavit válcovou pojistkou 10x38 gPV 16A. Instalovat napájecí vedení k ústředně NZS kabelem s pož.odolností. Poj.odpínač označit štítkem a nápisem „NZS – NEVYPÍNAT!“.

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.

Dále do RH doplnit:

- 1x jistič B10/1 pro EKV. Instalovat napájecí vedení do napáj.zdroje EKV - kabel CYKY-J 3x1,5.

4. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

4.1 Základní popis

Stávající příprava pro EPS v objektu:

- v 1.NP je provedena příprava pro EPS (kabeláž + patice pro hlásiče) viz původní dokumentace – nepředpokládá se využití stáv.patice a kabeláží pro novou EPS;
- v 2.NP a 3.NP je provedena příprava pro EPS od které ale neexistuje dokumentace, kabeláž pravděpodobně neodpovídá platné legislativě - nepředpokládá se její využití.

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 navrženy 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 hlásících 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.2.24 ve 2.NP, 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 t1 potvrdit příjem poplachu předepsaným úkonem (stiskem tlačítka „potvrzení“). Od okamžiku potvrzení musí obsluha během doby t2 prověřit příčinu poplachu (případně zlikvidovat začínající požár). Pokud před během doby t2 obsluha neprovede na ústředně předepsaný úkon (zpětné nastavení poplachu, resp. manuální aktivace hl. výstupu), bude vyhlášen po uplynutí doby t2 všeobecný poplach a budou aktivovány výstupy pro spuštění doplňujících zařízení. Časy t1 a t2 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 t1 a t2 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 T1 a T2: dle provedení EPS. Časy jsou stanoveny pro režim den (provozní doba v požárním úseku) s obsluhou ústředny EPS T1 = 1 min., T2 = 6 min (dle PBR).

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 sesterně m.č.3.27 ve 3.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.

4.4.1 Typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení

- spuštění signalizace požáru – čas T1 (externí tablo ústř.EPS + mob.aplikace + zvuk.signál z reproduktorů NZS);
- spuštění režimu evakuace nouz.zvukovým systémem (NZS) – po uplynutí času T2;
- zavření požárních uzávěru s požární odolností, jenž jsou za běžného provozního stavu v poloze otevřeno (dveře drženy přídržnými magnety) – po uplynutí času T2;
- odblokování elektromagnetů dveří 2 hl.vchodů v 1.NP – po uplynutí času T2;
- předání signálu o požáru evakuačnímu výtahu – po uplynutí času T2;
- uzavření přívodu plynu do objektu pomocí ventilu BAP – po uplynutí času T2
- uzavření 2 požárních mřížek v místnosti pro RACK ve 3.NP na schodišti - po uplynutí času T2

4.4.2 Monitoring stavu požárně bezpečnostních zařízení

- signalizace stavu 2 požárních mřížek v místnosti pro RACK ve 3.NP na schodišti
- signalizace stavu bezpečnostního plynového ventilu BAP
- informativní signalizace stavu systému PZTS v „domku“

4.5 Popis a umístění automatických hlásičů

Automatické hlásiče jsou vybaveny paticí. 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 měřicí 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 částeček kouře (dle Tyndallova 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.

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 Přídržné magnety

Bude instalováno 5 přídržných magnetů, držících otevřené požární dveře na chodbách objektu.

Požadovány přídržné dveřní magnety s permanentním magnetem a s přímým 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 s

integrovaným permanentním magnetem jsou 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 Odblokování dveřních elektromagnetů na hl.dveřích do objektu

V rámci dodávky a montáže systému kontroly vstupu (EKV) budou, na vstupní dveře z nádvoří do chodby m.č.1.13 a na vstupní dveře z nádvoří do chodby m.č.1.20, instalovány dveřní elektromagnety, které zajistí v nočních hodinách obousměrnou blokaci dveří. Jedná se o provozovatelem požadovanou funkci, kvůli zamezení volného pohybu problémových klientů mimo budovu v nočních hodinách. Dveře bude možné otevřít pouze pomocí bezkontaktní karty, čipu či aplikaci ve smartphone.

V případě požáru musí systém EPS zajistit okamžité odblokování dveří obou hlavních vchodů pro evakuaci osob (odpojení elektromagnetů od napájení). U obou dveří budou instalovány manuální tlačítkové hlásiče EPS, při jejich aktivaci je okamžitě automaticky vyhlášen požární poplach.

4.9 Evakuační výtah

V objektu se nachází jeden evakuační výtah - servisní organizace TREBILIFT, s.r.o., Hasskova 88/15, Třebíč 674 01.

Systém EPS zajistí předání signálu o požáru evakuačnímu výtahům pomocí bezpotenciálového kontaktu. Nutná spolupráce se servisní organizací výtahu při realizaci!

4.10 Uzavírání bezpečnostního plynového ventilu

V rámci dodávky stavby bude doplněn bezpečnostní rychlouzávěr BAP s řídicím elektromagnetickým ventilem. Napájení ventilu 24VDC zajistí EPS z přídavného zálohovaného zdroje. Ventil bude umístěn v m.č.1.43, systém EPS zajistí napájení pro ventil a jeho uzavření v případě požáru. Systémem EPS bude prováděno monitorování stavu ventilu.

4.11 Ovládání a monitoring nových pož.mřížek v místnosti pro RACK

Pro odvětrání místnosti pro RACK na schodišti ve 3.NP budou v rámci stavby nainstalovány 2 požární mřížky. Je požadováno uzavření těchto mřížek systémem EPS v případě požáru. Mřížky budou vybaveny servopohonem s napájením 24VDC. Napájení servopohonů zajistí EPS z přídatného zálohovaného zdroje. Systémem EPS bude prováděno monitorování stavu obou požárních mřížek.

4.12 Příprava pro ovládání a monitoring nových PPK

V současné době jsou ve VZT instalovány protipožární klapky bez elektro ovládání a monitoringu.

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.2 - viz výkresová dokumentace (moduly označeny „KL“). Vstupy těchto modulů zůstanou nezapojeny. V další etapě, při výměně klapek, pak budou od modulů ke klapkám dotaženy kabely a provedena jejich integrace do systému.

Pro napájení nových klapek nutno přichystat kabeláž od externího zdroje, jenž bude instalován v m.č.1.27 u hlavního rozvaděče objektu. Od externího zdroje ke V/V modulům v objektu, označených "KL" pak zatáhnout napájecí kabely pro 24VDC pro napájení pož.klapek (viz blokové schéma EPS).

4.13 Napájení EPS

Ústředna EPS a a přídatný externí zdroj budou napájeny z hlavního rozvaděče RH viz kapitola 3.5.

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

4.14 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 patič, 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.

PŘÍPADNÉ PROSTUPY STROPŮ A STĚN BUDOU PROVEDENY ODVRTÁNÍM JÁDROVÝMI VRTY (PŘED REALIZACÍ VRTU VŽDY SONDOU NEBO PROHLÍDKOU MEZISTROPNÍHO PROSTORU PROKAZATELNĚ STANOVIT MÍSTO MIMO NOSNÉ PRVKY STROPŮ TAK, ABY NEMOHLO DOJÍT K JEJICH NARUŠENÍ).

PŘI PROVÁDĚNÍ NOVÝCH DRÁŽEK JE TŘEBA PŘIHLÍŽET K TOMU, ŽE ZÁMEK JE Z PŘEVÁŽNÉ ČÁSTI POSTAVEN Z HRUBÉHO KAMENNÉHO ZDIVA A TLOUŠŤKA OMÍTEK I PŘILNAVOST PODKLADU JSOU NEROVNOMĚRNÉ. PROTO, ABY NEDOŠLO K NADBYTEČNÉ DESTRUKCI, JE TŘEBA NEJDŘÍVE PROŘÍZNOUT OKRAJE DRÁŽEK AŽ NA PODKLAD A PAK OPATRNĚ ODEBÍRAT VRSTVY MEZI OKRAJI NA POŽADOVANOU HLOUBKU – HLOUBKA ŘEZU BUDE NASTAVENA TAK, ABY NEDOŠLO K ZASAŽENÍ ZDÍČÍHO MATERIÁLU! PŘI REALIZACI DRÁŽEK V OMÍTKOVÝCH VRSTVÁCH STROPU NESMÍ BÝT PORUŠENO RÁKOSOVÉHO PODBITÍ!

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

4.15 Provedení rozvodů

4.15.1 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.

4.15.2 Hlásičové linky

Kabeláž pomocí kabelů, předepsaných výrobcem. Kruhová linka č.1 vedena kabely J-Y(St)Y 1x2x0,8 červené barvy v případě, že nebudou do linky doplněny adresné sirény nebo V/V moduly přímo na této hlásičové kruhové lince. Kabely budou převážně uloženy pod omítkou v elektroinstalačních trubkách, v technických prostorách uloženy v elektroinstalačních lištách, tuhých trubkách nebo oceloplechových žlabech s funkční odolností, vybavených přepážkou pro oddělení požárně odolných kabelů od ostatních kabelů. Na půdě pak kabely vést v pevných ocelových trubkách.

4.15.3 Kabelové trasy pro návazná požárně bezpečností zařízení

Kruhová linka č.2 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.

Kabely budou uloženy pod omítkou v elektroinstalačních trubkách pod omítkou, v technických prostorách uloženy v elektroinstalačních lištách s příchytkami, na skupinových držácích, na samostatných příchýtkách nebo v oceloplechových žlabech s funkční odolností, vybavených přepážkou pro oddělení požárně odolných kabelů od ostatních kabelů.

Trasy v lištách s ocelovými příchýtkami musí vytvořit ucelený systém kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBŘ. Tvoří ji bezhalogenová lišta 40x20mm spolu s ocelovými příchýtkami. Lišta je připevněna ke stěně nebo stropu přes ocelové příchýtky pomocí ocelového šroubu. Lištu je možné využít k vytvoření trasy s požadavky na zachování funkčnosti při požáru v prostorách, kde je kladen důraz na vyšší estetické požadavky.

Trasa na skupinových držácích 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 příchýtek je možné instalovat kabely až do maximální povolené zátěže v závislosti na podkladu, na který držák připevňujeme.

Samostatné kabely je možné uchytit na samostatné příchýtky, 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 příchytěk je následně protažen požadovaný kabel. Velikost příchytěk 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 příchytěk 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 příchytěk 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. Na kabelové trasy s třídou funkčnosti při požáru je možné společně s ohniodolnými kabely ukládat také kabely, které funkčnost při požáru nemají, ale pouze za podmínky, že je mezi nimi dodržena minimální vzdálenost 200 mm a nebo, že jsou mezi sebou odděleny vhodnou protipožární přepážkou. Všechny kabely musejí být izolovány na nejvyšší napětí v systému (viz ČSN 73 0895 čl. 8. 1. 9).

4.16 Podmínky realizace

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 můžou 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.

4.17 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.
- Udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji 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.

4.18 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 jednoročních kontrol provozuschopnosti se provádějí zkoušky podle vyhlášky MV 246/2001 Sb §8.

4.19 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.

4.20 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 nezabývá odpovědností 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).

4.21 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.

4.22 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 není v objektu instalován místní rozhlas s nuceným poslechem, jenž by splňoval požadavky na nouzový zvukový systém dle ČSN EN 50849.

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 řídicího centra na 100 V úroveň. Tento signál je dále distribuován do reproduktorů instalovaných v prostorech objektu. Reprodukory jsou zapojeny do dílčích okruhů.

5.3 Popis systému NZS

Nouzový zvukový systém bude propojen s ústřednou EPS. Vyhlášení požárního poplachu nebude akustickým signálem – sirénou, aby nedocházelo ke zbytečné panice. Prostřednictvím NZS je v těchto prostorech 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.3.27 ve 3.NP) pomocí digitální mikrofonní stanice s funkčními a aktivačními tlačítky s krytkou, homologace mikrof.stanice dle EN54-16. Řídicí 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 směřováno hlášení.

5.4 Rozhlasová ústředna

Hlavní ústředna NZS bude instalována, společně s ústřednou EPS, v samostatné místnosti č.2.24 ve 2.NP, 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 PŘIZPŮSOBENÍ 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 prostorách 1.až 3.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.

V místnostech s 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 je navrženo celkem 5 skupin s 10ti zónami:

- Skupina 1 - zóna A, B - tech.zázemí 1.NP
- Skupina 2 - zóna C, D - jídelna + kuchyň 1.NP
- Skupina 3 - zóna E, F - sklady + přístavba 1.NP
- Skupina 4 - zóna J, K - JV+SV křídlo + přístavba 2.NP
- Skupina 5 - zóna N, O - JV+SV křídlo 3.NP

Patro	Popis	Pomocné označení	Č.linky	Počet repro	Zesilovač	SW skupina
1.NP	Tech.zázemí	A	11	1	Z1.1	1
1.NP	Tech.zázemí	B	12	8	Z2.1	1
1.NP	Jídelna + kuchyň	C	13	9	Z1.1	2
1.NP	Jídelna + kuchyň	D	14	6	Z2.1	2
1.NP	Sklady + přístavba	E	15	12	Z1.1	3
1.NP	Sklady + přístavba	F	16	14	Z2.1	3
2.NP	JV+SV křídlo + přístavba	J	17	19	Z1.2	4
2.NP	JV+SV křídlo + přístavba	K	18	23	Z2.2	4
3.NP	JV+SV křídlo	N	19	17	Z1.3	5
3.NP	JV+SV křídlo	O	20	15	Z2.3	5

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.).

Kabely budou uloženy pod omítkou v elektroinstalačních trubkách pod omítkou, v technických prostorách uloženy v elektroinstalačních lištách s příchytkami, na skupinových

držácích, na samostatných příchytkách nebo v oceloplechových žlabech s funkční odolností, vybavených přepážkou pro oddělení požárně odolných kabelů od ostatních kabelů.

Trasy v lištách s ocelovými příchytkami musí vytvořit ucelený systém kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru po dobu, stanovenou PBŘ. Tvoří jí bezhalogenová lišta 40x20mm spolu s ocelovými příchytkami. Lišta je připevněna ke stěně nebo stropu přes ocelové příchytky pomocí ocelového šroubu. Lištu je možné využít k vytvoření trasy s požadavky na zachování funkčnosti při požáru v prostorách, kde je kladen důraz na vyšší estetické požadavky.

Trasa na skupinových držácích 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 příchytěk je následně protažen požadovaný kabel. Velikost příchytěk 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 příchytěk 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 příchytěk 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 NZS

Ústředna NZS bude napájena z hlavního rozvaděče RH viz kapitola 3.5.

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 NZS. 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. SYSTÉM KONTROLY VSTUPU (EKV)

6.1 Základní popis

Na vstupní dveře z nádvoří do chodby m.č.1.13 a na vstupní dveře z nádvoří do chodby m.č.1.20 budou na nové dveře instalovány dveřní elektromagnety, které zajistí v nočních hodinách obousměrnou blokaci dveří. Jedná se o provozovatelem požadovanou funkci, kvůli zamezení volného pohybu problémových klientů mimo budovu v nočních hodinách. Dveře bude možné otevřít pouze pomocí bezkontaktní karty, čipu či aplikaci ve smartphone. Uživatel při programování systému EKV zhotoviteli určí časová okna, kdy elektromagnety nebudou v provozu - dveře nebudou blokovány.

Dle ČSN EN 60839-11-1 je přístupový systém zařazen do skupiny 2 - nízké až střední riziko. Systém musí splnit požadavky dle uvedené normy. Na dveřích budou instalovány dveřní kontakty pro detekci násilného průchodu a času otevření dveří.

Systém bude připojen do místní sítě LAN, jenž umožní nastavení systému pomocí webového rozhraní. Z tohoto důvodu je nutné řídicí jednotku připojit do místní sítě LAN. Pro tento účel provést instalaci datového kabelu U/UTP 4x2x0,5 cat.6, kabel zatáhnout do nejbližšího stávajícího datového rozvaděče (předpokládá se datový rozvaděč na schodišti ve 3.NP m.č.3.01). Při připojení EKV do místní dat.sítě je nutná spolupráce se správcem LAN objektu!

6.2 Popis systému EKV

Přístupový kontrolér pro 2 dveře (až 4 čtečky) v kovovém krytu s napájecím zdrojem (i pro zámky) a zálohovacím akumulátorem. Funkce buď jako 1) autonomní kontrolér se správou přes vestavěný webový server nebo 2) pod SW se správou z cloudové platformy.

Dodávaný systém musí umožnit uživatelům bezpečně spravovat jejich systém odkudkoliv s připojením k lokální síti/internetu – bez vyhrazeného PC či softwarových nákladů. Uživatelsky příjemný design (zatlačovací konektory a RJ45) zjednodušují instalaci a usnadňují obsluhu a údržbu. Systém musí poskytnout všechny výhody tradiční kontroly vstupu (zabezpečovat dveře, řídit vstup zaměstnanců a vzdáleně spravovat různé lokality). Musí umožnit vytvářet zprávy, aby byly splněny předpisové požadavky. Systém musí umožnit další rozšiřování!

Kontroler (řídicí jednotka) s napájecím zdrojem a AKU bude umístěn v m.č.1.27. Z něj napojeny 4 bezkontaktní venkovní čtečky pro 2 dveře (oboustranná kontrola vstupu), blokáce dveří pomocí 2 dveřních elektromagnetů.

V případě požáru musí systém EPS zajistit okamžité odblokování dveří obou hlavních vchodů pro evakuaci osob (odpojení elektromagnetů od napájení). U obou dveří budou instalovány manuální tlačítkové hlásiče EPS, při jejich aktivaci je okamžitě automaticky vyhlášen požární poplach a jsou následně odblokovány oboje dveře.

6.3 Dveřní elektromagnety

Dveřní elektromagnety 500kg, 12/24V, optická signalizace. Určen pro povrchovou montáž s přídržnou silou 500kg a doživotní zárukou. Designové provedení těla z vroubkovaného eloxovaného hliníku, plošná indikace stavu červená=ZAVŘENO, zelená=OTEVŘENO splňující nové předpisy pro pomoc osobám se sníženou mobilitou, reléový výstup. S kompletním montážním příslušenstvím (šrouby, průchodka pro duté dveře,

imbus klíč...), šablonami, otvor pro kabelovou průchodku se závitem. Zaoblené rohy a ocelové lanko pro zvýšenou bezpečnost. Provedení „fail-safe“ (při výpadku napájení dojde k otevření).

6.4 Provedení rozvodů

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 EKV (např. dodržení maximálních povolených délek, počty žil v kabelu, požadovaný průřez žil, stínění, apod.).

Je nutné zajistit odstup min.6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m mezi silnoprůdými a slaboprůdými trasami dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 NA.4.5.10.7.

Kabely budou převážně uloženy pod omítkou v elektroinstalačních trubkách, v technických prostorách uloženy v elektroinstalačních lištách, tuhých trubkách nebo oceloplechových žlabech s funkční odolností, vybavených přepážkou pro oddělení požárně odolných kabelů od ostatních kabelů.

6.5 Napájení EKV

Systém EKV bude napájen z hlavního rozvaděče RH viz kapitola 3.5. Systém EKV zálohován pomocí vlastního záložního akumulátoru.

7. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

7.1 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.

7.2 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.

8. 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.

9. 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.

10. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Předpis	Název
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 EN 60839-11-1	Elektronické systémy kontroly vstupu - Požadavky na systém a komponenty
ČSN EN 60839-11-2	Elektronické systémy kontroly vstupu - Pokyny pro aplikace
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