

generální projektant

A99

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

projektant části

Alexa-projekce s.r.o.
projektování sdělovacích rozvodů
Minská 27a, Brno
info@alexaprojekce.cz

číslo pare

architekt Ing. arch. Jiří Betlach

HIP Ing. Michal Palíšek

ved. projektant Ing. Marek Vrba

stavebník Statutární město Brno, městská část Brno-střed, Dominikánská 264/2, 601 69 Brno

vypracoval Ing. Karel Alexa

kontroloval Ing. Karel Alexa

zodp. projektant Ing. Karel Alexa

K.Alexa

K.Alexa

K.Alexa

název stavby

**ZŠ A MŠ Brno, Antonínská 3, p.o. - přístavba ZŠ
ve dvorním traktu - projektová dokumentace**

objekt

část

D.1.4j EVAKUAČNÍ ROZHLAS

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

zakázka A-20-13

datum 09/2020

stupeň DUR + DSP

měřítko

číslo přílohy

001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Evakuační rozhlas - pro včasné upozornění na nebezpečí požáru a pro řízení evakuace bude ve všech prostorách školského zařízení instalován evakuační rozhlas. Evakuační rozhlas je požadován aktuálně zpracovávaným projektem PBŘ (=požárně bezpečnostní řešení), který je vypracován firmou Stavíř v září 2020.

Evakuačním rozhlasem se rozumí takové zařízení, které popisuje norma ČSN EN60849, resp. ČSN EN50849 "Nouzové zvukové systémy".

Stávající stav:

V budově školy je v současné době nainstalován rozvod domácího (místního) rozhlasu. Jedná se o 100V systém, rozvod je proveden běžnými kabely, reproduktory ani ústředna nesplňují normy řady ČSN EN 54. Ústředna nemá zálohovaný zdroj. V systému jsou vřazeny regulátory hlasitosti. Projekt tohoto původního rozhlasu byl vypracován v 01.2019 v rámci akce Atelieru205/Ateliéru.

Zhodnocení:

Žádné komponenty stávajícího rozhlasu ERO nevyhovují jako "Evakuační rozhlas - nouzový zvukový systém" dle požadavku aktuálního PBŘ v duchu výše zmiňovaných norem.

V současné ředitelně se nachází stávající ústředna. Tato stávající ústředna (mimo výkonový stupeň) zůstane zachována, včetně CD přehrávače a mikrofону, a bude sloužit jako zdroj audiosignálu PRO BĚŽNÁ PROVOZNÍ HLÁŠENÍ.

Návrh řešení - demontáže:

Stávající domácí rozhlas bude demontován. Zrušeny budou reproduktory, regulátory hlasitosti, a podle Jak bylo zmiňováno výše, částečně zůstane zachována ústředna v ředitelně, která bude sloužit (mimo funkce "evakuačního rozhlasu") jako zdroj provozního hlášení.

Návrh nového řešení:

Nová ústředna ERO včetně integrovaného bateriového záložního zdroje pro 30 minut provozu bude instalována v 1.-PP v samostatné místnosti, která bude tvořit samostatný požární úsek.

Nové reproduktory budou umístěny ve všech podlažích, ve stávající budově i v přístavbě,

V tělocvičně budou reproduktory vybaveny ochranou proti poškození, nebo budou použity reproduktory certifikované odolností při úderu míčem.

Reproduktory budou seskupeny do elektricky oddělených reproduktorových linek po patrech. Na každém patře pak budou dvě elektricky oddělené linky (samostatně v chodbách, samostatně v místnostech) Toto rozdělení má ten smysl, že při technické poruše jedné linky nedojde k úplnému výpadku ozvučení na patře (požadavek normy). Každá z obou linek na patře bude napájena z jiného výkonového reproduktoru, z téhož důvodu. Linky (zóny) na patře jsou rozlišeny indexem a, b.

V tělocvičně bude rovněž rozlišena zóna 5 na dva okruhy (a,b) - lichá řada, sudá řada.

Mikrofonní pult s možností úplného ovládání rozhlasu ERO bude instalován ve vstupu v kóji ostrahy (v recepci).

Kromě možnosti přímo řídit evakuaci osob přes mikrofon bude zařízení ERO vybaveno i automatickým přehráváním zprávy. Dále bude po nastaveném zpoždění automaticky aktivováno přehráváním nekódované zprávy pro návštěvníky, která v případě signálu některého z čidel LDP bude automaticky vysílána do reproduktorů evakuačního rozhlasu a bude vybízet ke klidnému odchodu osob z dané části objektu dle zavedeného režimu. Hlavní ústředna rozhlasového zařízení musí tvořit samostatný PÚ. Ovládání s mikrofonním pultem je umístěno ve vstupu do CHÚC A. Smyčka s opakováním připraveného evakuačního hlášení musí být připravena v délce nejméně 15 min.

Systém bude možné využívat i pro provozní hlášení:

- jednak bude audio-zdrojem stávající zařízení nacházející se v ředitelně (mikrofon, CD přehrávač). Evakuační hlášení bude samozřejmě mít absolutní prioritu.
- jednak bude možné připojit samostatný zdroj pro ozvučení tělocvičny.

Kabeláž:

Veškeré vodiče a kabely včetně kabelových tras sloužící pro evakuační rozhlas musí mít funkční schopnost při požáru - P30 R s vodiči B2cas1,d1. Kabely budou vedeny nad podhledy ve třídách, a budou uloženy na certifikovaných ohniodolných příchýtkách. V prostupech mezi patry bude pro kabely stoupačky provedena drážka, která bude zapravena. Prostupy přes stěny mezi třídami budou co do průměru minimalizovány, a budou rovněž zatěsněny (jednak z požárních důvodů, jednak kvůli prostupu zvuku mezi třídami).

Poznámka:

Systém EPS není požadován a není navržen.

V části objektu školy bude zřízena "lokální detekce požáru" Tato je vyřešena samostatným projektem.

Obecné požadavky na rozhlas ERO dle ČSN EN60849, resp. ČSN EN50849 "Nouzové zvukové systémy".

Minimální akustický tlak musí být 65dBA, maximální 120dBA, zároveň hladina hlasitosti 6dBA až 20dBA nad hladinou hluku. Srozumitelnost řeči musí být minimálně 0,7 na společné stupnici srozumitelnosti (CIS). Závada zesilovače nebo reproduktorové smyčky nesmí mít za následek celkovou ztrátu pokrytí v celé zóně. To se řeší zdvojením reproduktorových smyček a v některých případech navíc zálohováním zesilovačů. Indikace poruchy by měla být zavedena do EPS nebo poruchového systému. Jestliže to vyžaduje postup evakuace, je nutné rozdělení do více nouzových zón reproduktorů.

Metody zkoušení: Musí se měřit srozumitelnost v celé oblasti pokrytí a výsledky převést na CIS (Common intelligibility scale). Dále se musí měřit akustický tlak a hladina okolního hluku. Pro obsluhu musí existovat provozní instrukce dostupné k rychlému nahlédnutí.

Při nouzovém stavu se musí automaticky vyřadit všechny funkce které se netýkají nouzového systému (hudba, informační rozhlas). Nejdůležitějším požadavkem normy je automatická kontrola a indikace závad. Kontrolní obvody musí rozeznat zejména:

- závalu kritické cesty signálu přes zesilovací řetěz -závalu zesilovače a záložního zesilovače
- závalu reproduktorové linky (rozpojení a zkrat)
- závalu komunikačních linek mezi jednotlivými částmi systému
- závalu mikrofonu včetně pouzdra zvukové cívky, předzesilovače a hlavní kabeláže (je-li použit)
- závalu generátoru nouzového signálu a nahraného hlášení

Indikace závady se musí objevit nejpozději do 100s od jejího vzniku bez ohledu na to, jestli se systém právě používá k jiným účelům než nouzovým.

Tedy jakákoliv závada, která by měla vliv na funkci systému v nouzovém režimu (při evakuaci) se musí indikovat během 100s. Nestačí například kontrolovat propojovací kabel měřením vodiče který se nepoužívá pro evakuační signál, systém musí monitorovat například i jediný špatný kontakt konektoru - pokud porucha tohoto kontaktu ovlivní evakuační hlášení. Některé rozhlasové ústředny provádí kontrolu reproduktorových rozvodů měřením impedance linky a během tohoto měření je v zóně krátkodobý výpadek signálu - i v tomto případě se musí měření opakovat minimálně každých 100s. Z žádného předpisu nevyplývá, že použité zařízení musí být vzhledem k ČSN EN 60849 certifikované.

Hlavní požadavky na montáž systému :

Kabeláž musí splňovat požadavky místních norem. Musí být omezeno šíření nebezpečných vlivů přes vodičové cesty. Z tohoto důvodu se ke stropním reproduktorům používají protipožární kryty, které zabrání šíření plamene nad podhledy otvorem pro reproduktor. Požár nesmí vyřadit celou reproduktorovou linku (zkratem) - reproduktory označené EVAC mají keramickou svorkovnici s teplotní pojistkou která při požáru reproduktor odpojí od rozvodů.

Hlavní provozní požadavky:

Musí se vést záznamy o montáži, provozní kniha a záznamy o údržbě.