

Revize	03		
	02		
	01		
	Č.	Datum	Popis

	Vypracoval: Zdeněk Kafka	Projektant: Josef Brejl 	Josef Brejl - UNIP, IČ:40088235  Projektce sdělovacích zařízení a rozvodů T.G.Masaryka 1130, 290 01 Poděbrady tel./fax 325611370 e-mail unip@unip.cz
	Investor: MĚSTO ČESKÝ BROD		Zak číslo: KM2301
	Stavba: SŠMG Liblice STAVEBNÍ ÚPRAVY ZMĚNA UŽÍVÁNÍ STAVBY		Stupeň: PD-PS Datum: 04/2023
	Část: Slaboproud		Měřítko:
	Obsah: Technická zpráva		Číslo výkresu: A.1 Výtisk:

Obsah:

1. Seznam dokumentace.....	1
2. Úvodní část.....	1
3. Projektové podklady	2
4. Technické řešení	2
4.1 Rozvody a instalovaná zařízení	2
4.2 Strukturované kabelové rozvody	3
4.3 Místní rozhlas.....	3
4.4 Jednotný čas.....	6
5. Soupis požadavků a upozornění	6
5.1 Požadavky na projekt silnoproudu.....	6
5.2 Požadavky na projekt stavby	6
5.3 Upozornění pro uživatele	6
5.4 Kontroly, údržba a servis	7
5.5 Bezpečnost a hygiena práce.....	7
5.6 Likvidace přebytečných materiálů.....	7

1. Seznam dokumentace

- | | |
|------------------|------------------------|
| A. Textová část: | 1. Technická zpráva |
| B. Výkresy: | 1. Půdorys 2.NP SKR+JČ |
| | 2. Půdorys 2.NP MR |
| | 3. Schéma SKR |
| | 4. Schéma rozhlasu |
| | 5. Schéma JČ |

2. Úvodní část

Předmětem projektové dokumentace pro provedení stavby je návrh vybavení 2.NP SŠMG Libice sdělovacím zařízením a rozvody v rozsahu dokumentace pro stavební povolení. Požadavky PBR stavby na obnovu a rozšíření systému místního rozhlasu v požadovaných parametrech do dalších prostor je předmětem následného řešení v samostatné projektové dokumentaci. V technické zprávě, ve výkresech a výkazech výměr jsou uvedeny v jednotlivých částech konkrétní názvy výrobků či materiálů. Jsou tím nastaveny **požadované technické parametry**, které je ale možné případně **splnit použitím jiného výrobku či materiálu**, s minimálně stejnými parametry, tzn. uvedené názvy jsou příkladem možného řešení.

Návrh a instalace budou provedeny dle zadání investora v souladu s platnými zákony a vyhláškami ve znění pozdějších předpisů (zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vyhl.č.503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu, ve znění vyhlášky č.66/2018, vyhl.č.499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vyhl.č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, vyhl.č.268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, NV č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, zák.č.100/2013 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, zák.č.262/2006 Sb., zákoník práce, zák.č.309/2006 Sb. další podmínky BOZP, NV č.591/2006 Sb. bližší podmínky BOZP na staveništích, NV č.362/2005 Sb. práce ve výškách a nad volnou hloubkou, NV č.361/2007 Sb. podmínky ochrany zdraví při práci, zákon č.22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, NV č.118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh, zkušební předpis ZP 27/2008 PAVUS, zákon č.110/2019 Sb.- o zpracování osobních údajů a související předpisy), technickými normami ČSN (ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení, ČSN 33 0360 ed.2 - Elektronické předpisy, Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech, ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy, Revize elektrických zařízení, vč. změn Z1-Z4, ČSN 33 2000-6 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize, vč. změn a oprav, ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice, vč. změn a oprav, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem, vč. změn Z1, Z2, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy, vč. oprav a změn, ČSN EN 61140 ed.3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení, ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky, řada ČSN IEC 60331 - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu, řada ČSN EN 60 332 – Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru, řada ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem, ČSN 73 0802 ed.2 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty, ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení, vč. Opr.1, ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb, vč. změny Z1 a Z2, ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody, vč. změny Z1 a Z2, řady ČSN EN 50173 a ČSN EN 50174 Informační technologie – univerzální kabelážní systémy a dalšími souvisejícími) a technickými specifikacemi a předpisy výrobce instalovaných systémů v rozsahu:

-strukturované kabelové rozvody	SKR
-místní rozhlas	MR
-jednotný čas	JČ

Navržené systémy nemají mimo el.energie materiálové provozní nároky. Personálně nevyžadují navýšení zaměstnanců správy objektu. Běžnou obsluhu a vyhodnocení provozních situací bude provádět uživatel, běžnou údržbu a pravidelné kontroly funkce pověřený průkazně proškolený technický pracovník, servis a pravidelné revize smluvní subjekty.

SKR – Ucelený systém horizontálních datových rozvodů tvořený na bázi komponent kat.5e v topologii hvězda ze stávajícího rozvaděče, který umožňuje provozovat síť ethernet s limitní rychlostí 1Gb/s. Instalován bude v učebnách, v kabinetech a dalších požadovaných provozních místnostech dle výkresové části.

MR - Pro ozvučení řešených prostor je navrženo řešení, které po dokončení instalace ve všech prostorách vyhoví zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací s přihlédnutím k vyhl.č.23/2008 Sb. v souladu s vyhl.č.246/2001 Sb. jako věcný prostředek požární ochrany certifikovaný systém evakuačního rozhlasu dle platných norem ČSN EN 54 a ČSN EN 50849. Vedle evakuační funkce bude možné systém využívat i pro běžné provozní ozvučení hudbou nebo informačním hlášením a časových signálů do jednotlivých funkčních celků (dosud bez požadavku). Rozvody stávajícího systému 100V rozvodů rozhlasové ústředny MRU 400 budou připojeny k nové ústředně.

JČ – Pro informaci o čase a školní zvonění požadovaných časů je navrženo rozšíření stávajícího systému jednotného času.

Navržené systémy nemají mimo el.energie materiálové provozní nároky. Personálně nevyžadují navýšení zaměstnanců správy objektu. Běžnou obsluhu a vyhodnocení provozních situací bude provádět uživatel, běžnou údržbu a pravidelné kontroly funkce pověřený průkazně proškolený technický pracovník, servis a pravidelné revize smluvní subjekty.

3. Projektové podklady

- zadání projektu
- výkresy stavby – půdorysy PD elektrinstalace 4/2017
- technické specifikace použitých systémů
- normy ČSN a další předpisy pro výstavbu

4. Technické řešení

4.1 Rozvody a instalovaná zařízení

budou v provedení dle požadavků ČSN 33 2000-5-51 ed.3 instalované do prostředí v souladu s protokolem stanovujícím charakteristiky prostředí pro el.zařízení podle vnějších vlivů (standardní součást projektové dokumentace elektroinstalace). Předpokládané charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení a rozvodů jsou uvnitř objektu ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 prostory klasifikovány jako normální.

Elektrické rozvody budou řešeny v souladu s ČSN pro požární bezpečnost staveb. Ochranu před bleskem a přepětím dle ČSN EN 62305 řeší v rámci objektu pospojování kovových konstrukcí a neživých prvků.

Kabelové vedení rozhlasu bude provedeno kabely odpovídajícími zkoušce podle ČSN IEC 60331 volně vedenými na normové nebo nenormové nosné konstrukci, nebo vedenými pod omítkou s vrstvou alespoň 10mm v souladu s požadavky ČSN 73 0848 na třídu reakce kabelů na oheň s klasifikací B2cas1d1 vč.upevnění se zajištěním funkční schopnosti dle PBŘ stavby min.P30-R. Trasy pro tyto kabely budou umístěny tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Kabelová trasa jednotného času a zvonění vede chodbou ČCHÚC, bude proto vedena pod omítkou s krytím alespoň 10mm v souladu s požadavky PBŘ.

Kabelová trasa rozvodů SKR přecházející chodbu ČHÚC bude nad podhledem vedena kabelovým truhlíkem provedeným v souladu s PBŘ, zajišťuje stavba.

Veškeré ostatní kabelové vedení a nesloužící požárně bezpečnostním zařízením bude v řešeném rozsahu vedeno pevně na povrchu (pod stropem) nad podhledem na příchýtkách. Stoupací a jednotlivé svislé vedení bude provedeno v trubkách pod omítkou.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi (mezi jednotlivými požárními úseky i nad podhledem a pod podlahou) budou provedeny v souladu s ČSN. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.) V souladu se současně platnou ČSN 73 0810;2016 – čl. 6.2.1a), je nutné pro utěsnění prostupů užít požárně bezpečnostní zařízení výrobek, systém – přepážka, ucpávka atd.) v souladu s ČSN EN 13501-2+A1;2010, čl. 7.5.8, resp. kritérium EI45. Seznam požárně dělících konstrukcí nebyl v zadání doložen.

Kritérium E45 (bez požárně bezpečnostního zařízení – požární ucpávky apod.) lze postupovat pouze ve vyhrazených případech, konkrétně (viz. čl. 6.2.1b) ČSN 73 0810;2016: bod 2) jde-li o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takový vstup smí být jeden ve zděné nebo betonové konstrukci, ale také v sádkartonu. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Současně je nutné zajistit také vzájemnou vzdálenost vstupů mezi sebou 0,5 m, pak se jedná o samostatné vstupy.

POZOR k utěsněným vstupům – požárně bezpečnostním zařízením, je nutné zachovat trvale volný přístup z důvodu kontrol provozuschopnosti (nutné volit vhodná přístupná místa).

Veškeré rozvody je nutno provést v souladu s platnými ČSN. Při souběhu se silovým vedením do 1000V je nutno klást rozvody s odstupem 6cm při souběhu do 5m a 20cm nad 5m. Veškeré montážní práce budou provedeny dle norem ČSN, prováděcího projektu a v souladu s vyjádřením účastníků stavebního řízení a dalšími předpisy pro výstavbu.

4.2 Strukturované kabelové rozvody

V prostorách 2.NP budou v nově zřízených učebnách kompletní strukturované kabelové rozvody. Ve stávající servovně bude doplněn stávající sdělovací rozvaděč. Z něho budou vedeny nové horizontální rozvody do řešených prostor, rozvody do dalších prostor zůstanou beze změny do doby obnovy rozvodů v těchto prostorách.

Rozvody budou provedeny metalickými kabely na bázi nestíněných komponent kat.5e v topologii hvězda. Rozvody řeší připojení učeben, kabinetů a provozních místností do místní sítě a připojení přístupových bodů pro bezdrátovou síť WIFI. V učebnách, v kabinetech, pracovnách jsou navrženy instalace dvojzásuvek v zadaném celkovém počtu 79 portů. Na stropěch učeben jsou navrženy zásuvky pro instalaci přístupového bodu bezdrátové sítě WIFI.

Kabely budou instalovány do skupinových držáků nad podhledem, v chodbě budou dle požadavku PBR stavby uloženy do kabelového truhlíku (zajišťuje stavba). Instalační přístrojové krabice budou instalovány pod omítkou. Jejich umístění a provedení bude předmětem koordinace s provedením silové elektroinstalace.

Napájení rozvaděče zůstává stávající beze změny.

4.3 Místní rozhlas

Pro ozvučení všech prostor školy je navržen nový systém a rozvody, které po dokončení instalace ve všech prostorách vyhoví zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací s přihlédnutím k vyhl.č.23/2008 Sb. v souladu s vyhl.č.246/2001 Sb. jako věcný prostředek požární ochrany certifikovaný systém evakuačního rozhlasu dle platných norem ČSN EN 54 a ČSN EN 50849. Dokumentace dle zadání řeší pouze část prostorů objektu školy, z tohoto důvodu není instalace ozvučení označena jako evakuační rozhlas, ale veškeré činnosti při instalaci ozvučení musí být v konečném výsledku v souladu s normovými požadavky ČSN EN 54 a ČSN EN 50849.

Dle požadavku informace investora bude systém pro evakuaci umožňovat hlášení v jedné společné zóně. Pro interní hlášení bude umožňovat dělení podle členění objektu do funkčních celků. Případné dělení upřesní uživatel zhotoviteli před instalací systému.

Ve spojovacím krčku v 2.NP bude zřízena nová místnost splňující parametry samostatného požárního úseku pro umístění nové rozhlasové ústředny ovládané třemi hláskami (mikrofonními stanicemi) s tlačítky pro spuštění přednastavených hlášení. Budou umístěné v kanceláři – požární ohlašovně, sekretariátu a sborovně.

V upravovaných prostorách budou instalovány do podhledu reproduktory připojené na ústřednu jednou linkou. Stávající ústředna MRU400 umístěná v prostorách ředitelny bude zrušena. Stávající rozvody rozhlasu budou přepojeny novým vedením do nové ústředny.

Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován rozhlasový systém, který vedle evakuační funkce bude možné systém využívat i pro provozní hlášení. Protože je rozhlasový systém navržen pro ochranu životů a zdraví osob, vztahují se na něj jednoznačně normy ČSN EN 50849 / ČSN P CEN-TS 54-32, a to bez ohledu na případné jiné pojmenování systému použité jinde než v tomto projektu jako např. Domácí rozhlas, Domácí rozhlas s nuceným poslechem apod. Dále v tomto textu bude používáno označení Evakuační rozhlas (ER).

Použitá rozhlasová ústředna musí být certifikovaná akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení dle EN 54-4 a reproduktory dle EN 54-24. Uvedené normy mají status harmonizovaných technických norem ve smyslu Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, a jako takové jsou od 1.7.2013 bezpodmínečně závazné. Nedílnou součástí všech cenových nabídek i finální dodávky systému musí Prohlášení o vlastnostech ve smyslu uvedeného nařízení. V souladu s platnou legislativou musí být toto prohlášení vydáno a podepsáno výrobcem a musí být v českém jazyce.

Instalace systému musí být provedena tak, aby byly dodrženy veškeré podmínky, za kterých byly použité prvky certifikovány dle EN 54, a splněny všechny aplikovatelné požadavky ČSN EN 50849 / ČSN P CEN-TS 54-32. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky normy bude před uvedením systému do běžného provozu provedeno objektivní (přístrojové) měření srozumitelnosti, a to min. metodou STI nebo STIPA. Protokol o měření včetně naměřených i přepočtených hodnot v každém pokrytém prostoru bude uložen spolu s ostatními předepsanými dokumenty u ústředny systému.

Hlavní vlastnosti systému, použitá technologie

Bude použit digitální evakuační rozhlasový systém s možností centralizované i decentralizované topologie s digitálním přenosem zvuku po systémové sběrnici. Jako minimální technický standard byl stanoven integrovaný evakuační zvukový systém 4EVAC řady IMPACT a reproduktory podrobněji specifikované v technické zprávě resp. výkazu výměr. V případě použití jiné technologie musejí být splněny veškeré technické parametry i funkčnost jednotlivých prvků i celého řešení dle tohoto projektu.

Výkon systému

Ústředna systému i reproduktorové rozvody ER budou provedeny jako 100V. Celkový pracovní jmenovitý výkon ústředny ER bude 1000 W. Výkonové zesilovače budou výhradně digitální v pracovní třídě Class-D s účinností přesahující 80% a se jmenovitým výkonem á 2x500W (RMS). Sestava ústředny musí splňovat požadavek ČSN EN 50849 odst. 4.1 písmeno f).

Reproduktorové zóny, dohled

Reproduktory budou rozděleny do 7 samostatně ovladatelných reproduktorových zón, do nichž bude možné jednotlivě adresně směřovat hudební program, hlášení i evakuaci.

Systém bude provádět permanentní dohled reproduktorových linek na zkrat a odpojení pomocí koncových modulů instalovaných na konci 100V linek. Koncové moduly se budou připojovat pouze na dva 100V vodiče linky a pro jejich funkci nebudou potřeba žádné další vodiče, uzemnění ani zpětné vedení.

V souladu s požadavkem EN 54 musí systém poruchu reproduktorové linky detekovat a signalizovat do 100 sekund od jejího vzniku, a to za všech okolností - včetně provozu systému ze záložních akumulátorů nebo probíhající evakuace. Dohled linek proto musí probíhat nepřetržitě (max. interval 100 sekund) a bez přerušení užitečného audiosignálu. Není přípustné žádné řešení, při kterém by dohled linek nebyl aktivní během hlášení / evakuace.

Přednahráné zprávy

Pro přehrávání přednahráných evakuačních i provozních hlášení a výstražných signálů bude řídicí jednotka ústředny obsahovat integrovaný přehrávač zpráv s kapacitou 22 zpráv o celkové délce až 110 minut. Ústředna bude umožňovat fázovanou evakuaci ve smyslu čl. 7.5 normy EN 54-16 a bude pro tuto volitelnou funkci také dle uvedené normy certifikována.

Rozhraní pro automatickou řízenou evakuaci

Ústředna ER bude umožňovat manuální i automatické spuštění evakuace s možností výběru zón. Rozhraní s logickými řídicími vstupy musí umožňovat evakuaci libovolných kombinací předdefinovaných zón a skupin zón současným sepnutím odpovídající kombinace logických vstupů. Takto bude zajištěna možnost řízené i postupné evakuace objektu plně dle současných i budoucích požadavků požárního specialisty. Například pokud pro evakuaci zón 1-3 slouží vstup č. 1 a pro evakuaci zón 4-6 slouží vstup č. 2, pak současným sepnutím obou vstupů dojde k vyhlášení evakuace v zónách 1-6. Dojde-li během probíhající evakuace k odepnutí vstupu č. 1, systém ER vypne evakuaci v zónách 1-3, avšak evakuace bude bez přerušení pokračovat v zónách 4-6...

Rozhraní pro periferní zařízení

Ústředna ER bude vybavena 3 digitálními sběrnicemi pro připojení periferních zařízení. K těmto sběrnicím bude možné připojit systémové mikrofonní stanice pro pokročilou obsluhu systému a provozní i evakuační hlášení, zónové expandery a moduly rozšíření I/O rozhraní. Každá sběrnice bude umožňovat připojení až 8 periferních zařízení, celkem bude možné k ústředně ER připojit až 16 periferních zařízení.

Přenos dat i audio signálu po sběrnici bude plně digitální. Garantovaná délka vedení bude pro každou sběrnici až 250 metrů / 1 úsek při použití metalického stíněného kabelu kategorie Cat5e nebo vyšší resp. 2 km / 1 úsek při použití multi-mode optického vlákna a systémových převodníků. Ústředna i periferní zařízení budou bez dalších prvků umožňovat zapojení libovolných dvou sběrnic do redundantní kruhové linky.

Rozhraní pro sesíťování

Ústředna ER bude vybavena 2 digitálními sběrnicemi pro sesíťování až 255 ústředen do jednoho decentralizovaného systému s redundantní kruhovou topologií.

Přenos dat i audio signálu po sběrnici bude plně digitální. Garantovaná délka vedení bude pro každou sběrnici až 250 metrů / 1 úsek při použití metalického stíněného kabelu kategorie Cat5e nebo vyšší resp. 2 km / 1 úsek při použití multi-mode optického vlákna a systémových převodníků.

Reproduktory

Rozhlasový systém bude obsahovat reproduktory certifikované dle EN 54-24 podrobněji specifikované v této technické zprávě a dále ve výkazu výměr. Reproduktory musejí být instalovány s veškerým příslušenstvím, s nímž byly podle EN 54 certifikovány. V případě stropních reproduktorů se jedná zejména o požární kryty. Bez krytu je přípustné instalovat pouze reproduktory, které jsou bez krytu certifikovány. Reproduktory certifikované s požárním krytem musejí být instalovány vždy včetně tohoto krytu, a to i do podhledů bez požární odolnosti. V opačném případě by se jednalo o použití necertifikovaného zařízení a o porušení normy EN 54.

Budou použity výhradně reproduktory s frekvenčním průběhem vyhovujícím normě EN 54-24 bez nutnosti zvláštní ekvalizace. Použití reproduktorů, které pro dosažení frekvenčního průběhu dle EN 54 vyžadují zvláštní ekvalizaci, znamená pro praktické použití řadu omezení a pro tento projekt použití takových reproduktorů není přípustné!

Zásadním technickým parametrem reproduktorů pro plošné ozvučení je jejich jmenovitá citlivost (účinnost). Vzhledem k mnoha v praxi používaným metodikám udávání citlivosti, jejichž výsledky se významně liší, jsou pro účely hodnocení a srovnání citlivosti reproduktorů pro tento projekt přípustné výhradně hodnoty citlivosti stanovené a udávané dle metodiky EN 54-24 čl. 5.1.5 a souvisejících! Jakékoliv jiné údaje výrobce nebo dodavatele nejsou relevantní. Analogicky je pro maximální úroveň hladiny zvuku přípustná výhradně metodika dle EN 54-24 čl. 5.5 a související, a pro vyzařovací úhly metodika dle EN 54-24 čl. 5.4 a související.

V případě jakýchkoliv záměn reproduktorů za jiné typy oproti tomuto projektu musí nabízející resp. dodavatel doložit ve formě oficiálních datových listů a instalačních manuálů výrobce příslušného reproduktoru, že alternativní reproduktory mají stejné nebo lepší parametry než reproduktory dle tohoto projektu. V případě reproduktorů navržených na základě provedené počítačové simulace pomocí simulačního programu EASE není použití alternativních reproduktorů přípustné.

Lepší citlivostí se u všech typů reproduktorů rozumí citlivost vyšší. Lepším vyzařovacím úhlem se v případě podhledových, skříňkových, závěsných, směrových i tlakových reproduktorů rozumí vždy úhel větší. V případě sloupových reproduktorů musejí být vyzařovací úhly na všech udávaných frekvencích dodrženy přesně resp. s max. odchylkou $\pm 5^\circ$ (tolerance přípustná dle EN 54-24). Směrové reproduktory se zvukovodem směřují být vždy nahrazeny pouze jiným reproduktorem tohoto konstrukčního principu se stejnou nebo větší délkou zvukovodu; není přípustná náhrada za přímo

vyzařující reproduktor. 2pásmové reproduktory smějí být nahrazeny pouze jiným 2pásmovým reproduktorem, tzn. reproduktorem osazeným dvěma nezávisle buzenými měniči zapojenými přes frekvenční výhybku.

Kabelové vedení evakuačního rozhlasu bude provedeno dle ČSN 73 0848. Kabely odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60331 budou vedeny na příchýtkách, nebo budou uloženy pod omítkou s vrstvou alespoň 10mm, nebo volně vedenými kabely vyhovujícími požadavkům normy ČSN IEC 60331 na jiné normové nebo nenormové nosné konstrukci v souladu s požadavky ČSN 73 0848 na třídu reakce kabelů na oheň s klasifikací B2cas1d0 vč. upevnění se zajištěním funkční schopnosti dle PBŘ stavby min.P30-R. Trasy pro tyto kabely budou navrženy tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Napájení ústředny ER bude zajištěno v rámci projektové dokumentace elektroinstalace sítě nn v provedení požadovaném PBŘ stavby v souladu s příslušnými normami.

Záložní napájení systému

Výkonové zesilovače budou obsahovat integrovanou jednotku dohledu a dobíjení záložních akumulátorů a systémový napájecí zdroj umožňující napájení řídicí jednotky a dalších systémových prvků. Systém bude umožňovat zapojení více výkonových zesilovačů na společný pár záložních akumulátorů a jejich dobíjení současně dobíjení z těchto zesilovačů.

Záložní napájení musí být dimenzováno dle metodiky VDE0833-4 tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu a následně 30 minut nepřetržité evakuace.

4.4 Jednotný čas

Pro informaci o čase a školní zvonění požadovaných časů je navrženo rozšíření stávajícího systému jednotného času s hodinovou ústřednou SAH71. Na stávající vedení ve 2.NP budou napojeny nové rozvody pro připojení hodin a školního zvonku dle výkresové části. V chodbě ČCHÚC budou v souladu s požadavky vyhl.č.23/2008 Sb. příloha č.6 instalovány jednostranné interiérové hodiny v kovovém pouzdru s číselníkem chráněným sklem.

5. Soupis požadavků a upozornění

5.1 Požadavky na projekt silnoproudu

- samostatně jištěný přívod napájení 230V/50Hz/16A ukončený zásuvkou pro rozvaděč SKR
- samostatně jištěný přívod napájení 230V/50Hz/16A ukončený zásuvkou, pro ústřednu ER, v průběhu trasy nevypínatelným vedením kabelu 3x2,5. Vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči jističem označeným štítkem červené barvy s nápisem „ER-nevypínat“ v provedení požadovaném v souladu s příslušnými normami
- uzemňovací bod pro připojení rozvaděče SKR
- uzemňovací bod pro připojení rozvaděče ER

5.2 Požadavky na projekt stavby

- v trasách kabelových vedení s požadavkem na zachování funkční integrity dle ZP27/2008 musí návrh nových stavebních konstrukcí a jejich realizace umožňovat instalaci těchto tras při zachování požadovaných parametrů. Stávající konstrukce pro tento účel musí být takto upraveny,
- kabelový truhlík pro kabelovou trasu SKR v chodbě ČCHÚC,
- místnost pro ústřednu MR – samostatný požární úsek

5.3 Upozornění pro uživatele

- uživatel je povinen začlenit MR do systému požární ochrany objektu
- uvedené normy EN 54 pro evakuační rozhlas předepisují certifikaci použitých komponentů systému v rámci Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR). Jediným přípustným dokladem shody příslušného prvku systému s normou EN 54 je proto pouze certifikát vystavený nezávislou zkušebnou akreditovanou pro certifikaci dle příslušné části EN 54 – tzv. notifikovanou

