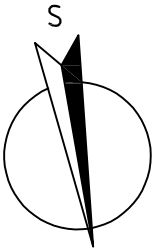


TECHNICKÁ ZPRÁVA



EXIRTA s.r.o.
Americká 2221, IČO: 05823226
Tachov 347 01 DIČ: CZ05823226



Zodpovědný projektant: ING. JAN BENDA		Podpis:	
Kreslil: ING. JAN BENDA, TOMÁŠ VAŇOUREK		Podpis:	
Kraj: Plzeňský	Obec: Tachov	Souprava:	Příloha: SL-NZS-TZ
Objednatel: Centrum sociálních služeb Tachov, p.o., Americká 242, Tachov 347 01			Měřítko:
Číslo zakázky: PD4-2024	Datum: duben 2024		
Akce: INSTALACE SYSTÉMŮ NZS NA OBJEKTU DS PANORAMA, TACHOV	Stupeň:		
Část: D.1.4. ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE - NZS	DVD		
Výkres: TECHNICKÁ ZPRÁVA			

OBSAH

OBSAH	2
OBSAH	2
ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS	5
Všeobecná část:	5
Požadavky na instalaci systému	5
Ústředna EPS	5
Stavební dispozice:	6
Provozní režimy:	6
Časové hodnoty EPS v případě požáru:	7
Ovládaná zařízení systémem EPS:	7
Monitorovaná zařízení systémem EPS:	8
Celkové provedení:	8
Pokyny pro montáž:	9
Přejímka, obsluha a údržba:	9
Závěr EPS :	9
NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM - ŠKOLNÍ ROZHLAS OZVUČENÍ	10
Rozsah a účel projektu	10
Použitý systém NZS	10
Užití,normy	11
Hlavní vlastnosti systému, použité technologie	11
Výkon systému	11
Reproduktorové zóny, dohled	11
Přednahrané zprávy	12
Rozhraní pro automatickou řízenou evakuaci	12

D.1.4. ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE - NZS

Technická zpráva

Rozhraní pro periferní zařízení	12
Rozhraní pro sesíťování	12
Záložní napájení systému	12
Reproduktory	13
Předpisy a normy	14
ZÁVĚR	15

SLABOPROUDÉ ROZVODY

Úvodní část

Systém zahrnuje základní okruhy řešení:

- A. Nouzový zvukový systém - NZS

Přesné umístění a typy jednotlivých interiérových prvků, které jsou součástí tohoto projektu (prvky NZS ...) budou určeny při realizaci dle dodaných komponentů a jejich technických parametrů.

Podklady pro vypracování projektové dokumentace

- požadavky objednatele
- stavební půdorysy dodané generálním dodavatelem projektu
- požárně bezpečnostní řešení

Rozvody

Hlavní trasy rozvodů jsou řešeny společně se silnoproudými. Důležité je pouze dodržení nutného minimálního odstupu jednotlivých vedení. Vedení jsou mimo hlavní trasy, které jsou v bezhalogenových kabelových kanálech uvažována v lištách, nebo nad podhledy, kde je nutno počítat s instalací mimo chráněné stropní prvky.

Přesné pozice všech koncových prvků budou určeny s realizační firmou při realizaci.

NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM - NZS

Rozsah a účel projektu

Na základě dodaného požárně bezpečnostního řešení z roku 2024 projekt řeší novou instalaci a rozvody systému NZS - rozhlasu v celé budově domu pro seniory POANORAMA Tachov. Na tuto instalaci bude navazovat systém detekce EPS. Systém NZS je instalován pro zajištění informovanosti osob v ubytovacích místnostech a společných prostorách objektu. Systém je dle požadavku navržen jako evakuační tudíž musí splňovat všechny požadavky na tyto systémy kladené dle ČSN EN-54. Bude se využívat jak pro běžné provozní ozvučení hudbou nebo informačním hlášením. V případě vyhlášení požáru systémem EPS bud použit pro evakuaci osob.

Použitý systém NZS

Ozvučení bude provedeno digitálním 100V rozhlasovým systémem. Rozhlasová ústředna bude umístěna v technické místnosti v 1.PP společně s ústřednou EPS. Místnost bude tvořit samostatný požární úsek. Od nově nainstalované ústředny bude dále proveden rozvod jednotlivých linek 100V do pěti pater budovy dle blokového schématu a tabulky níže. Dále bude do nové ústředny napojena evakuační mikrofonní stanice a vstupní audio panel z recepcce (vrátnice) objektu.

Rozhlas bude rozveden po patrech kabely s funkční schopností EUROFIRE EE 180 2x1,5 a pro páteřní rozvody EUROFIRE EE 180 2x2,5, 4x2,5 uloženými v kabelových kanálech pomocí příchyttek s funkční schopností, pod stropem případně pod omítkou. Ozvučovací systém bude dělen do čtyř samostatných zón dle budov A-E, tak aby bylo možné oddělit hlášení dle potřeby. Páteřní kabelové trasy budou sloužit i pro následnou instalaci rozvodů systému EPS.

Od ústředny bude provedeno kabelové propojení do recepcce, kde bude instalován vstupní modul pro napojení externího audio signálu. Dále Provozní a evakuační mikrofonní stanice. Umístění Bude dohodnuto při realizaci.

Tabulka reproduktorových zón:

Umístění	Číslo linky	Počet reproduktorů	Zóna	Výkon (W)	Celkový výkon (W)	Výkon na zes.
2.PP	1	27	Chodby	6	162	
2.PP	2	54	Pokoje a provozní prostory	3	162	
1.PP	3	44	Chodby	6	264	426
1.PP	4	79	Pokoje a provozní prostory	3	237	399
1.NP	5	55	Chodby	6	330	
1.NP	6	50	Pokoje a provozní prostory	3	150	
1.NP	7	16	Kanceláře	3	48	48
2.NP	8	27	Chodby	6	162	492
2.NP	9	58	Pokoje a provozní prostory	3	174	
3.NP	10	28	Chodby	6	168	168
3.NP	11	54	Pokoje a provozní prostory	3	162	486

Technická zpráva

Užité normy

Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován rozhlasový systém. 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 4EVACřady 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 2500W. 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 11 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

Technická zpráva

užitečného audiosignálu. Není přípustné žádné řešení, při kterém by dohled linek nebyl aktivní během hlášení / evakuace.

Přednahrané zprávy

Pro přehrávání přednahranych 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. Garantované 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. Garantované 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.

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.

Technická zpráva

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.

Reproduktory

Rozhlasový systém bude obsahovat reproduktory certifikované dle EN 54-24 podrobněji specifikované v této technické zprávě a dále ve výkazu výměr. Reproktory 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. Reproktory 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 vždy nahrazeny pouze jiným reproduktorem tohoto konstrukčního principu se stejnou nebo větší délkou zvukovodu; není přípustná náhrada za přímo vyzařující reproduktor. 2pásmové reproduktory směřují být nahrazeny pouze jiným 2pásmovým reproduktorem, tzn. reproduktorem osazeným dvěma nezávisle buzenými měniči zapojenými přes frekvenční výhybku.

Předpisy a normy

Projekt je zpracován a musí být proveden dle platných norem ČSN a předpisů v době realizace.

Napěťové soustavy

- napájení řídicích systémů - 1NPE stř. 50Hz, 230V/TN-S

Prostory z hlediska úrazu el. proudem:

- normální,
- nebezpečné

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ED.3, ČSN 33 2000-4-41 ED.2 Z1

základní - samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN

zvýšená - doplňujícím pospojováním

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-1ed.2

s přihlédnutím k ČSN 33 2000-5-51 ed.3 se stanovují na základě revizních zpráv dotčených objektů, předaných provozovatelem, stavebního řešení objektů, dispozice technologického zařízení a způsobu provozu v jednotlivých prostorech.

PROTOKOL NEBYL DOLOŽEN

ZÁVĚR

Provedení montážních prací a použitý materiál musí odpovídat platným ČSN, zejména ČSN 33 2000-1 ed.2 a norem přidružených:

ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení Část1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed.3	Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-523ed.2	Elektrická zařízení Část5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení Oddíl 523: Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5-54ed.2	Elektrická zařízení Část5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 5-54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2130ed.2	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
ČSN 33 2000-5-52	Předpisy pro kladení silových elektrických vedení
ČSN EN 62305-1,2,3,4	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN EN 60439-1ed.2	Rozvaděče NN

Systém EPS je navržen do projektu v souladu s platnými zákony, normami a předpisy. Jedná se především o normy (všechny níže uvedené normy jsou použity včetně všech aktuálních změn a oprav):

ČSN 73 0875 PBS	- Stanovení podmínek pro navrhování EPS v rámci PBŘ (vydání 2011)
ČSN 73 0833 PBS	- Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 08 02 PBS	- Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 PBS	- Společná ustanovení
ČSN 34 2710 EPS	- Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN EN 54-xx (řada norem)	- EPS
ČSN 73 0848 - PBS	- Kabelové rozvody
ČSN IEC 60 331 (řada norem)	- Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
ČSN IEC 60 332 (řada norem)	- Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru Právní předpisy: Vyhláška č. 268/2011 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 23/2008 Sb., Vyhláška č. 246/2001 Sb. Zákon č. 133/1985 Sb.