

OBSAH

OBSAH	2
PODKLADY PRE PROJEKT	3
POŽIADAVKY ZADÁVATEĽA	3
PROJEKT RIEŠI	3
PROJEKT NERIEŠI	3
RIEŠENIE PROJEKTU	4
KONCEPCIA <u>– BEZ ZMENY</u>	4
<i>Rozhlasová ústredňa – BEZ ZMENY</i>	4
<i>Popis systému ozvučenia – požiarneho rozhlasu pôvodnej PD – BEZ ZMENY</i>	5
<i>Reproduktory</i>	7
<i>Normy a predpisy</i>	7
<i>Technické údaje</i>	7
<i>Riešenie ochrán</i>	7
POPIS ZARIADENIA A OBJEKTU V ZMYSLE VYHLÁŠKY 508/2009	8
<i>Požiadavky na stavebné úpravy – BEZ ZMENY</i>	8
POŽIADAVKY NA MONTÁŽ ZARIADENIA <u>– BEZ ZMENY</u>	8
POŽIADAVKY NA SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY <u>– BEZ ZMENY</u>	8
POŽIADAVKY NA ROZVODY <u>– BEZ ZMENY</u>	8

PODKLADY PRE PROJEKT

Projektová dokumentácia rieši sanáciu poškodenej časti zariadení a rozvodov s káblovými trasami, na 2. NP, kde došlo k znehodnoteniu v časti podlažia

Podkladom pre projekt boli:

- stavebné matrice pôdorysu 2. NP s vyznačenými miestnosťami, v ktorých je nutné vymeniť komplet zariadenia a kabeláž
- Realizačný projekt pôvodného návrhu DR – domáci rozhlas (pôvodný názov súčasnej HSP – hlasovej signalizácie požiaru)

Požiadavky zadávateľa

- Nahradiť znehodnotenú časť zariadení HSP: reproduktory, regulátory hlasitosti, dosky dohľadu EVAC nad linkami, káblové rozvody vrátane káblových trás

Projekt rieši

- Návrh a umiestnenie nových reproduktorov, regulátorov hlasitosti, dosiek dohľadu EVAC nad linkami, návrh káblových rozvodov vrátane káblových trás – ide o zóny:
Zónu VIII – linky VIIIa a VIIIb,
Zónu IX – linka IXb
- prepojenie poškodenej linky novým káblom s rozhlasovou ústredňou – ide o jednu linku zóny VIII – linka VIIIa
- prepojenie poškodených prívodov káblov FTP k dvom doskám dohľadu EVAC, ktoré boli nahradené novými – ide o linku VIIIa a IXb

Projekt nerieši

- existujúce zariadenia HSP, ktoré zostali pôvodné bez poškodenia

Koncepcia – BEZ ZMENY

Výrobný program firmy Philips nadväzuje na tradičnú výrobu v oblasti zariadení pre ozvučovanie. Rozhlasové zariadenia predstavujú ucelený systém pre profesionálne ozvučovanie interiérov a exteriérov menších i veľkých komplexov a areálov. Zariadenia sú riešené na báze najmodernejších obvodových a konštrukčných prvkov, čo zabezpečuje ich vysokú prevádzkovú spoľahlivosť, funkčnú variabilitu, nízke prevádzkové náklady ako aj náklady na montáž pri malých nárokoch na zaujatý priestor.

Ozvučovací systém Philips pozostávajú zo zmiešavacích zariadení so zosilňovačmi, reproduktorov a mikrofónov rôzneho typu.

Rozhlasová ústredňa – BEZ ZMENY

PLENA VOICE ALARM SYSTEM

Rozhlasové ústredne BOSCH-PHILIPS VOICE ALARM SYSTEM (VAS) predstavujú ďalší stupeň na ceste k dokonalému ozvučeniu malých a stredne veľkých objektov, ako sú školy, štadióny, obchodné domy, administratívne budovy, letiská, výrobné a skladové haly a pod. Tieto ústredne sú navrhnuté aby spĺňali všetky základné EVAC požiadavky normy STN EN 60849- neustála kontrola ústredne, prepínanie na záložné zosilňovače, kontrola reproduktorových liniek, nahrávanie a prehrávanie digitálnych správ, spoluprácu s požiarňou ústredňou a diaľkové ovládanie. Ústredňa je modulárna a skladá sa zo základnej (basic) 6-zónovej jednotky so vstavaným 240W/100V/70V zosilňovačom, digitálnym hlásičom správ a z rozširujúcich 6-zónových smerovačov (router).

Ústredňa umožňuje bezpečnostné hlásenia (EMG-emergency) a hudbu v pozadí (BMG-back ground music) v jedнокanálovej alebo dvojkanálovej prevádzke až do 42 zón, pripojenie 8 hlásateľských staníc- každá s rozšírením až do 48 tlačidiel, pripojenie až 42 riadiacich vstupov .

Ústredňa je kompatibilná s radou PLENA zariadení ako sú zosilňovače, BGM zdroj hudby-CD,MP3 prehrávač/tuner, mixážne zosilňovače a pod. Zosilňovače BOSCH-PHILIPS sa vyznačujú dlhou životnosťou, bezproblémovou a spoľahlivou prevádzkou. Dodávajú sa v prevedení od jednoduchých mixážnych zosilňovačov, ktoré umožňujú zmiešavať hudbu a hlásenie z niekoľkých zdrojov s výstupom do jednej zóny, až po systémy zložené z oddelených jednotiek – vstupného mixážneho predzosilňovača alebo systémového predzosilňovača s možnosťou smerovania výstupného signálu až do 12-tich zón s dvoma kanálmi, zvlášť pre hudbu a hlásenie a výkonového koncového zosilňovača-120W, 240W a 480W (v prípade potreby vyššieho výkonu ich možno pripojiť i niekoľko). Ku všetkým zosilňovačom je možné pripojiť zdroje hudby (tuner, CD alebo kazetový prehrávač), prípadne modul digitálneho záznamu správ, v jednotnom designe s ostatnými komponentami zostavy.

Základná (basic) jednotka VAS je schopná pracovať do 6 zón samostatne – alebo v spolupráci s rozširujúcimi 6-zónovými jednotkami-smerovačmi (router) až do 42 zón.

Zabudovaný digitálny hlásič správ s kapacitou pamäte 16 MB umožňuje použiť až 255 prednahratých správ a upozorňovacích signálov, ktoré môže skladať do 255 sekvencií-správ, ktoré budú prehrávané podľa predprogramovaných konfigurácií.

Správy a konfigurácia ústredne sú nahrávané do pamäte ústredne z PC cez USB pripojenie.

Každá hlásateľská stanica má 6 tlačidiel pre výber zón resp. skupiny zón a jedno tlačidlo pre výber všetkých zón. Veľkoplošné tlačidlo pripojuje mikrofón, otvára EMG kanál a zatlmuje hudbu. Ku každej hlásateľskej stanici je možné pripojiť ďalšie tlačidlóvé rozšírenia pre ovládanie všetkých pripojených zón. Hlásateľská stanica je pripojená k základnej (basic) jednotke káblom FTP CAT 5 do vzdialenosti až 1000m .

Základná (basic) jednotka a každý smerovač (router) má 12 ovládacích (trigger) vstupov - 6 pre poplachové a evakuačné správy a 6 pre komerčné správy (reklamné šoty, privítacie správy, záverečné správy , opakované oznamy a pod.) Každá spúšťaná správa resp.oznam môže byť sekvenciou 8 dielčích správ a upozorňovacích signálov . Každá spúšťaná správa môže byť smerovaná do ľubovoľnej zóny resp. do ľubovoľnej skupiny zón.

S max. výkonom externého zosilňovača 1000W/100V pre základnú (basic) jednotku a pre smerovač (router) je systém schopný poskytnúť riešenie pre väčšinu aplikácií. Hudbu v dvojkanálovej prevádzke

zabezpečujú samostatné zosilňovače, ktoré zároveň slúžia ako záložné zosilňovače v prípade výpadku zosilňovačov určených pre hlásenie. Takto je každý zosilňovač 100% zálohovaný, t.j. ani pri výpadku viacerých zosilňovačov naraz, nedôjde k prerušeniu hlásenia.

V priestoroch, kde tvorí ozvučovací systém súčasť zabezpečovacieho alebo protipožiarneho systému, je možné pripojiť štandardný záložný zdroj.

Ponuka reproduktorov BOSCH-PHILIPS zahŕňa široký výber typov - skrinkové, stĺpové, panelové, stropné, zvukové projektory, hudobné a tlakové v rôznych farebných prevedeniach. Voľba najvhodnejšieho reproduktora závisí na konkrétnych podmienkach - vonkajšie alebo vnútorné použitie, reprodukcia hlasu alebo hudby, požadovaný výkon.

Popis systému ozvučenia – požiarneho rozhlasu pôvodnej PD – BEZ ZMENY

Zariadenie bude inštalované tak, aby mohlo byť súčasne využívané pre potreby ústnych prevádzkových a interných hlásení, a na zaistenie zvukovej kulisy pre pacientov a návštevníkov, pre pracovníkov v kanceláriách. Ďalej pre zaistenie bezpečnostných hlásení a pre súčasné vyhlasovanie požiarneho poplachu a evakuačných pokynov podľa požiadaviek požiarneho zabezpečenia stavby.

Pre zachovanie jednotnej technologickej koncepcie bola pre daný objekt zvolená koncepcia použitia systému ozvučenia PHILIPS-BOSCH pre 100V a 70V rozvod signálu s modernou autonómnou zvukovou riadiacou jednotkou - Voice Alarm System, ktorá spĺňa slovenskú a európsku normu STN EN 60849 - Núdzové akustické systémy.

V priestoroch pre pacientov a v priestoroch pre zamestnancov bude zostava rozhlasovej ústredne a jej programové vybavenie prevedené tak, aby hudba bola počuť iba vo vybraných priestoroch (zónach). V prevádzkových priestoroch (zónach) objektu, kde budú inštalované reproduktory bez regulátorov nebude žiaden hudobný signál distribuovaný a do týchto zón bude možné iba hlásiť evakuačné a prevádzkové hlásenia.

Všetky reproduktory musia byť rozmiestnené tak, aby všetky plochy, a to i tie, v ktorých nie sú priamo inštalované reproduktory boli zreteľne ozvučené. Dôvodom je zaistenie počuteľnosti hlásenia požiarneho rozhlasu v akomkoľvek mieste objektu.

V systéme, ktorý je využívaný pre požiarne evakuačný účel, musia byť určené priority hlásenia nasledovne:

1. Evakuácia = situácia možného ohrozenia života vyžadujúca evakuáciu objektu.
2. Poplach = nebezpečná situácia blízka varovaniu pred očakávanou situáciou.
3. Iné hlásenia / informačné a pod.).

Vždy musia byť umožnené manuálne zásahy:

Spustiť alebo zastaviť zaznamenané poplachové hlásenia.

Vybrať príslušné zaznamenané poplachové hlásenie.

Zapínať alebo vypínať vybrané zóny reproduktorov.

Vysielanie živých hlásení cez núdzový mikrofón

Technológia rozhlasovej ústredne PHILIPS-BOSCH – Voice Alarm system bude osadená do 19“ technologickej skrine RACK. Umiestnenie stojanu požiarnej ústredne-riadiaceho centra rozhlasovej ústredne je navrhnuté v miestnosti 01.B.04 na 1. PP.

Ústredňa je tvorená riadiacim centrom vybaveným príslušným počtom a typom zariadení (pre napojenie mikrofónnych pultov diaľkového ovládania, digitálnych správ, hudobnej prevádzky, výstupných zón, prídavnými koncovými zosilňovačmi, napájacím zdrojom a zdrojom pre nútený posluch). Pre prípad možného automatického spustenia núdzových hlásení z digitálneho záznamu v prípade požiaru, bude rozhlasová ústredňa pripojená prostredníctvom modulu logických vstupov na systém EPS.

Rozdelenie systému do jednotlivých zón je spojené s využitím i pre informačné účely alebo ako hudobné podfarbenie. Rozdelenie však môže predpisovať dokumentácia požiarneho zabezpečenia objektu, napr. ak uvažuje s postupnou evakuáciou po jednotlivých častiach budovy pri požiarom poplachu. Jednotlivé ozvučené priestory budú rozdelené do samostatných úsekov (zón) s možnosťou oddeleného volania do

vybraných úsekov prostredníctvom mikrofónnych pultov resp. automaticky prostredníctvom pripojenia na EPS do predprogramovaných zón. Všetky zóny budú navrhnuté ako zóny s núteným posluškom. Závady jednotlivých zosilňovačov a reproduktorov alebo obvodov reproduktorov nesmú vyústiť do celkovej straty pokrytia v zóne.

Uvažované zariadenie predpokladá rozdelenie do viacerých zón, sledovanie reproduktorových liniek, sledovanie a kontrolu funkčnosti zosilňovačov, automatické prepnutie na záložné zosilňovače v prípade poruchy, pripojenie na požiaru ústredňu (EPS), digitálny hlásič správ s primeraným počtom správ a kapacitou pamäte, poruchové hlásenia obsluhu ústredne a pripojenie na záložný zdroj napájania.

Pre dopĺňujúce hlásenie do jednotlivých zón a možnosť diaľkového ovládania ústredne bude slúžiť stolná jednotka s mikrofónom. Mikrofónna jednotka bude umiestnená v miestnosti dispečera na 1. NP, podľa prevádzkových požiadaviek investora.

Pre ozvučenie priestorov budú použité nástenné skrinkové reproduktory, alebo podhľadové stropné. Výkon reproduktorov v niektorých priestoroch bude možné v jednotlivých miestnostiach nastaviť podľa miestnych podmienok regulátormi hlasitosti.

Kabeláž by mala mať požiaru odolnosť min. 30 min. Napájacie napätie musí byť dodávané minimálne z dvoch nezávislých zdrojov, s automatickým prepínaním v prípade prerušenia dodávky z jedného zdroja.

Zostava rozhlasovej ústredne bude napájaná zo samostatne isteného okruhu 230V/50Hz zálohovaného proti výpadku sieťového napájania vlastnou UPS s dobou prevádzky min. 30. Napájací rozvod k sieťovej zásuvke a UPS musí byť prevedený od napájacieho požiarneho rozvádzača v celej dĺžke neprerušovane káblom s požiarou odolnosťou podľa IEC 60331 min. 30 minút.

Pripojenie ústredne a periférnych prvkov

Hlavná kabeláž bude vedená v podhladoch, alebo priamo pod omietkou, káble k ústredni EPS a k mikrofónnemu pultu budú vedené v podlahe v rúrke HFXP, alebo pod omietkou v rúrke HFX.

Kabeláž k reproduktorom bude urobená požiarne odolným káblom 1-CHKE-V 20x2,5. K regulátorom hlasitosti bude vedený kábel 1-CHKE-V 40x2,5. K ústredni EPS a k mikrofónnemu pultu bude vedený kábel JE-H(St)H-V 4x2x0,8. Napojenie reproduktorov káblom so zaistenou funkčnosťou v plameni je nutné s ohľadom na požiarne funkcie rozhlasového zariadenia. Na konci každej linky – vetvy bude umiestnená PLN-1EOL – doska dohľadu, ktorá bude prepojená s ústredňou FTP káblom bezhalogénovým.

Podrobné rozmiestenie prvkov bude uvedené na pôdorysných výkresoch.

Všetky priestupy káblových rozvodov v konštrukciách musia byť utesnené podľa STN 73 0802.

Rozhlasová ústredňa je napájaná napätím 230 V 50 Hz z rozvádzača nn. Istenie a dimenzovanie prívodov elektrickej energie je urobené podľa STN 33 2000 - 4. Sieťový prívod pre rozhlasovú ústredňu má byť urobený samostatným trojžilovým káblom 1-CHKE-V 3Jx2,5 mm a pripojený na samostatný istič 16A s motorovou charakteristikou.

Prevedenie rozvodov musí zodpovedať požiadavkám STN 34 2300 pre vnútorné rozvody.

ZMENY V PD SANÁCIE 2. NP:

Na 2. NP boli vymenené stropné reproduktory linky IXb/ 5, 7 až 16; reproduktor linky VIIIa/1 – spolu 12ks reproduktorov LHM0606/10.

Ďalej boli vymenené dosky dohľadu nad linkami PLN 1EOL na linkách VIIIa a IXb – spolu 2ks PLN 1EOL.

Vymenený bol 1ks regulátora hlasitosti 12W v linke VIIIa.

Vymenené boli aj káble 1-CHKE-V 2x2,5 a káblové trasy v linkách IXb od nepoškodeného reproduktora IXb/4 cez vymenený reproduktor IXb/5, ďalej kábel vedený cez nepoškodený reproduktor IXb/6 až do konca linky cez vymenené reproduktory IXb/7 až IXb/16.

V linke VIIIa bol vymenený kábel 1-CHKE-V 4x2,5 od nepoškodeného regulátora hlasitosti pri nepoškodenom reproduktore VIIIa/2, cez vymenený regulátor hlasitosti pri reproduktore VIIIa/1 až po rozhlasovú ústredňu na 1. PP. V tejto linke bol vymenený aj kábel 1-CHKE-V 2x2,5 od vymeneného regulátora hlasitosti k vymenenému reproduktoru VIIIa/1.

Presné úseky výmeny káblov sú zrejmé z pôdorysného výkresu 2. NP a z výkresu zvislej schémy HSP, kde sú farebne odlišené vymenené káble od pôvodných, v ktorých nedošlo k zmene.

Reproduktory

Skrinkový reproduktor LBC 3011/41

Je určený na osadenie na stenu alebo strop. Výkon reproduktora je 6W. Hlasitosť sa reguluje aj externým regulátorom hlasitosti. Robustná kovová konštrukcia. Vhodný pre núdzové zvukové systémy.

Stropný reproduktor LHM0606/10

Je určený na osadenie do podhľadového dielca o rozmeroch 60 x 60 cm. Prepojením prírodného vodiča na príslušnú odbočku transformátora je možné nastaviť výkon reproduktora na 1.5W, 3W alebo 6W. Hlasitosť sa reguluje aj externým regulátorom hlasitosti. Zvlášť je potrebné objednať kovový ohňuvzdorný zadný kryt reproduktora LBC 3080/01. Tento reproduktor je nutné pripájať keramikou svorkovnicou s tepelnou poistkou.

Zvukový projektor LP1-UC10E

V miestnostiach , kde je požiadavka na vyššie krytie je použitý zvukový projektor 10W, EVAC, IP 54

Normy a predpisy

Pri vypracovaní dokumentácie boli použité normy a predpisy platné v čase vyhotovenia projektu:

STN EN 60 849	Núdzové akustické systémy.
STN 33 2000-5-523	Elektrické zariadenia 5. Časť: Výber a stavba el. zariadení, 523.Oddiel: Dovoľené prúdy.
STN 33 2000-4-473	Elektrické zariadenia 4. Časť: Bezpečnosť, 47 kap. Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, 473.Oddiel: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
STN 33 2000-4-43	Elektrické zariadenia 5. Časť: Bezpečnosť, 43 kap. Ochrana proti nadprúdom.
STN 33 0300,	Druhy prostredí pre elektrické zariadenia.
STN 33 2310,	Predpisy pre el. zariadenia v rôznych prostrediach.
STN 33 2000-1,	Elektrické inštalácie budov - Rozsah platnosti, účel a základné podmienky.
STN 33 2000-3,	Elektrické inštalácie budov - Stanovenie základných charakteristík.
STN 33 2000-4-41,	Elektrické inštalácie budov - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
STN 33 2000-5-54,	Elektrické inštalácie budov – Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
STN 33 2000-552	Elektrické inštalácie budov – Výber a stavba elektrických zariadení, kap 52: Elektrické rozvody
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia.

a ďalšie s nimi súvisiace normy.

Technické údaje

Prúdová sústava:	- 1 NPE, AC, 50 Hz, 230 V/TN-S
	- 2, AC, 100V

Riešenie ochrán

Ochrana pre úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:

- 412.1 ochrana izolovaním živých častí
- 412.2 ochrana zábranami alebo krytmi

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:

- 413.5 ochrana elektrickým oddelením obvodov,

Ochrana zariadenia pred účinkami atmosferickej elektriny

- slaboprúdové káble pri nadzemných vedeniach musia byť čo najďalej od bleskozvodu – STN 34 2100.

- križovanie slaboprúdového kábla v zemi s bleskozvodným zvodom – kábel min 50cm nad zvodom.
- vodiče silového vedenia majú byť pri súbehu so zvodom bleskozvodu vzdialené čo najviac, aspoň 2m. Ak sa nedá vyhnúť križovaniu – min 0.5m. STN 341390 (čl.71)

Popis zariadenia a objektu v zmysle vyhlášky 508/2009

Riešené elektrotechnické zariadenie je zaradené do skupiny B (s vyššou mierou ohrozenia § 4, príloha č. 1, časť III.) , a z toho vyplývajú všetky náležitosti v zmysle § 5 a § 13 vyhl. 508/2009. Odbornú prehliadku a odbornú skúšku vykonáva odborne spôsobilá osoba v lehote podľa vyhl. 508/2009 (príloha č. 8).

Požiadavky na stavebné úpravy – BEZ ZMENY

Miestnosť slaboprúdu na 1. PP (01.B.04) musí mať na mieste uloženia rozvádzača s rozhlasovou ústredňou nosnosť min. 150 kg.

Požiadavky na montáž zariadenia – BEZ ZMENY

Montáž zariadenia môže vykonať iba montážna organizácia oprávnená na túto činnosť. Montážna organizácia je povinná odovzdať užívateľovi ako súčasť zariadenia príručku užívateľa, poučiť osoby poverené obsluhou a osoby poverené údržbou zariadenia o spôsobe obsluhy a bežnej údržbe.

Požiadavky na silnoprúdové rozvody – BEZ ZMENY

Na miesto osadenia ústredne je potrebné priviesť samostatne istenú 16A zásuvku sieťového napätia 230 VAC, káblom 1-CHKE-V 3Jx2,5. Zároveň je potrebné priviesť zemiaci vodič CYA 25mm² z hlavného uzemňovacieho bodu v objekte.

Požiadavky na rozvody – BEZ ZMENY

Rozvody budú v budove realizované káblami 1-CHKE-V 2Ox2,5 mm² (od ústredne k reproduktorm a od regulátorov hlasitosti k reproduktorm) a káblami 1-CHKE-V 4Ox2,5 mm² (od ústredne k regulátorom hlasitosti). Rozvody budú vedené pod omietkou, alebo na káblových úchytoch v podhlade.

Rozhlasová ústredňa je umiestnená v miestnosti slaboprúdu na 1. podzemnom podlaží (01.B.04).

Rozdelenie reproduktorov do zón je zrejmé z výkresov pôdorysu a z výkresov zvislej schémy .

Pripojenie mikrofónneho pultu bude realizované káblom JE-H(St)H-V 4x2x0,8.

Prepojenie dosky dohľadu na konci každej linky – vetvy s rozhlasovou ústredňou je riešené bezhalogénovým káblom FTP.

V Kysuckom Novom Meste február 2022

Vypracovala: Ing. Gabriela Faith

Číslo oprávnenia spracovateľa:

Reg. č. preukazu SKSI 1770*Z*14