

Název zakázky ZŠ Rokycanova – opravy vnitřních instalací				Skart. znak: S10
Investor. Město Sokolov, Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov				Výtisk číslo:
Název dokumentace: D.1.4.3 – Slaboproudá elektrotechnika				
Pořadové číslo: D.1.4.3.TZ				
Vypracoval: Václav Vild	Schválil: Ing. Z. Šíma	Kontrola: Ing. K. Hábová	HIP: NCI.CZ s.r.o.	Revize: 0
<div>engineering</div> <div>D.1.4.3.TZ TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>				
Stupeň PD: DPS	SO/PS:	Číslo zakázky: 21-013-160NCI	Datum: 08/2021	List č: 1

Obsah technické zprávy:

1. Všeobecná část
2. Technická část
3. Závěr technické zprávy

NCI.CZ

engineering

1. Všeobecná část

1.1 Předmět a rozsah

Předmět:

Tato technická dokumentace řeší dodávku a instalaci technologií pro opravu stávajícího systému jednotného času, zvonění a školního rozhlasu, který nově splňuje požadavky evakuačního nouzového systému. Systémy jsou navrženy za účelem vytvoření stabilního navzájem propojeného systému s ovládáním skrze jednotný instalovaný software, odpovídající moderním standardům s ohledem na bezpečnost žáků školy v objektu Základní škola, Sokolov, Rokycanova 1929.

Nová kabeláž nahrazující původní nevyhovující rozvody bude řešena bezhalogenovými metalickými kabely typu LSOH s třídou reakce na oheň Dca-s2,d2,a1. Vodiče kabelu jsou vyrobeny z kvalitního měděného drátu s čistotou mědi 99,97 %. Stávající zastaralé rozvody budou demontovány, případně zkráceny v místech, ve kterých vycházejí ke koncovým prvkům.

Nově budou vybaveny veškeré učebny nástěnnými hodinami s centrálním řízením času, čímž dojde k náhradě za nejednotné „domácí“ hodiny na baterie typu AA, které jsou nepřesné a neekonomické na údržbu v podobě pravidelné výměny baterií. Hlavní výhodou nových ručkových hodin řady EL je kovový tenký rámeček, tichý chod a plynulý přeběh velké ručky bez klasického minutového skokového cvaknutí. Jsou tak ideální do klidových místností, tříd, kanceláří apod. Výhodou je jejich robustní provedení při zachování elegantního a moderního hranatého designu.

Součástí opravy systémů je kompletní odborná demontáž původních nefunkčních prvků a to jak systému školního rozhlasu, tak jednotného času včetně zvonění.

Rozsah:

Cílem tohoto projektu je oprava a modernizace reproduktorů a hodin v učebnách, vybraných kabinetech a ostatních prostorách školy, kde je přítomnost žáků a zaměstnanců školy, a to v rozsahu uvedeném ve výkresové dokumentaci. Dalším cílem je doplnění chybějících míst těmito prvky, aby byla škola dostatečně pokryta z pohledu:

- Přesného a jednotného času
- Zvonění upozorňující na začátek a konec vyučování (přestávky, příprava na vyučování)
- Ozvučení chodeb, učeben, jídelny a vybraných kanceláří (kabinetů)

Ozvučovací systém místního rozhlasu je kombinací několika specifických funkcí:

1. Ozvučení v rámci hlášení (sdělení žákům během výuky, rodičům během třídních schůzek)
2. Ozvučení během tzv. rádio-přestávek (výběr hudby z internetových rádií, multimediálních přehrávačů, USB nosičů apod.)
3. Zvonění prostřednictvím reproduktorů – nastavením volitelného zvukového souboru nahrazující standardní zvuk školního zvonku
4. Nouzová – prioritní hlášení (evakuace, nebezpečí apod.)

Ozvučovací systém bude rozdělen do 4 nezávislých větví:

1. Větev : 1NP (kabinety, učebny, chodby, atrium)
2. Větev : 2NP (kabinety, učebny, chodby)
3. Větev : 3NP (kabinety, učebny, chodby)
4. Větev : velká + malá tělocvična

Projekt také zahrnuje modernizaci stávajícího datového rozvaděče a jeho vnitřního vybavení. Stávající rozvaděč je umístěn v kanceláři č. dv. 113a ve 2NP. Bude nahrazen novým rozvaděčem velikosti 42U. Do tohoto nového rozvaděče bude zřízen metalický přívod datové sítě a budou z něj také nataženy nové páteřní spoje do jednotlivých podlaží, ze kterých se již budou trasy dělit do dvou směrů k jednotlivým prvkům. Zároveň bude revidováno stávající připojení rozvaděče k elektrické síti s následnou výchozí revizí elektroinstalace. Původní datový rozvaděč bude demontován.

Hlavním požadavkem řešení je především zajištění vysoké stability, spolehlivosti a bezpečnosti navrhovaného systému.

1.2 Podklady pro zpracování dokumentace

Požadavky investora, zadavatele a provozovatele
Pasportizace objektu
Požadavky jednotlivých profesí
Příslušné normy a prováděcí předpisy

1.3 Vliv prostředí

Zařízení budou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 instalována v prostředí vnitřním.

2. Technická část

2.1 Popis řešení:

Vzhledem ke skutečnosti, že je objekt školy je složen ze tří nadzemních podlaží a jednoho podzemního, z nichž v prvním nadzemním podlaží jsou umístěny tělocvičny a stravovací zařízení, je koncepce kabelových rozvodů navržena tak, aby páteřní spoje do jednotlivých podlaží byly řešeny samostatně, což znamená, že z datového rozvaděče budou vedeny přívodní kabely pro jednotlivá podlaží. Tyto budou následně rozbočeny ve spojovacím boxu (odbočné krabici) a další aktivní prvky již budou zapojeny okružově za sebou tak, aby tvořily dvě ucelené cesty po obvodu, tedy od prvního nejbližšího aktivního prvku směrem k ne vzdálenějšímu (vždy do příslušného směru odbočení). Veškeré rozvody povedou nově navrženou jednotnou kabelovou přiznanou trasou v kabelových lištách v bezhalogenovém provedení s příslušnými odbočkami (průrazy) do jednotlivých místností.

Stávající datový rozvaděč bude nahrazen novým 19" rozvaděčem stojanovým 42U 600x800 v šedé barvě s prosklenými uzamykatelnými dveřmi, vybavený ventilační jednotkou s termostatem a LCD displejem. V tomto novém rozvaděči bude umístěna centrální jednotka systémového času s GPS modulem a řídicí jednotka zvukového a evakuačního systému s integrovanými zesilovači. Původní zařízení včetně stávajícího rozvaděče bude demontováno a ekologicky zlikvidováno. Dva zesilovače o maximálním výkonu 500W budou sloužit jako hlavní zdroje výstupního signálu 100V rozvodu k jednotlivým reproduktorům. Dále pak bude vložen do hlavní jednotky jeden záložní zesilovač spolu se záložním zálohovaným zdrojem a bateriovým modulem. Ten je osazen dvěma 12V akumulátory s kapacitou 100Ah.

Vstupním signálem pro rozhlasovou ústřednu bude:

1. Mikrofonní stanice pro všeobecná hlášení se 13 programovatelnými tlačítky. Ta bude vyvedena mimo datový rozvaděč pomocí systémového kabelu a zajistí pohodlné vysílání mluveného slova do vybraných okruhů.

2. Výstup z centrálních hodin jednotného času. Tento vstup zajistí při zaznamenání signálu (dle nastaveného rozvrhu zvonění) spuštění zvukového souboru do všech reproduktorů (zvonění zvonku).
3. Profesionální multimediální přehrávač, který bude umístěný uvnitř datového rozvaděče. Přehrávač disponuje FM tunerem, MP3 přehrávačem, bluetooth připojením a slotem pro SD kartu. Tímto způsobem je možné odbavovat nejrůznější playlisty během již zmíněných rádiopřestávek.

Výstupní prvky rozhlasového systému budou tvořit „sto voltové“ skříňové reproduktory s výkonem 6W s možností pevného nastavení výkonu (6W, 3W, 1,5W) což je vhodné především tam, kde je vhodné trvale potlačit hlasitost reproduktoru (kabinety, kanceláře). Tyto reproduktory jsou navrženy v jednotném provedení pro ozvučení nejen učeben, ale také chodeb, kanceláří, kabinetů a jídelny.

Do prostor, ve kterých hrozí mechanické poškození, jako jsou tělocvičny, jsou navrženy tlakové reproduktory s mechanickou zábranou proti poškození – vhodné zejména při míčových hrách apod. Tyto reproduktory s ohledem na ozvučenou plochu mají výkon 30W opět s možností nastavení hlasitosti „napevno“ pomocí různého zapojení skrze vstupní odbočky reproduktoru. Ozvučovací (vyzařovací) úhel je 90° horizontálně a 95° vertikálně. Tyto parametry umožňují umístění reproduktorů do vyšších výšek nad 3 metry.

Pro prostory atria je navržen venkovní dvoupásmový tlakový reproduktor, který je určen pro venkovní použití s krytím IP 65 s montáží na omítku. Tento reproduktor je nejvýkonnější a to 60W opět s možností nastavení pevného výkonu (60, 30, 15 a 7.5W). V tomto provedení je možné reproduktorem dostatečně pokrýt venkovní plochy do slyšitelné vzdálenosti cca. 40 metrů.

Veškeré reproduktory jsou osazeny šroubovací keramickou svorkovnicí s tepelnou pojistkou. Vnitřní reproduktory mají dřevnou skříňku, venkovní reproduktory pak skříňku plastovou z důvodu změny teplot.

Kabely pro vedení zvuku a jednotného času povedou od každého přípojného místa do datového rozvaděče v elektroinstalačních lištách na povrchu. Velikost lišt bude závislá na počtu datových kabelů ve společné trase. Trasy kabelů jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci. Jejich vedení je navrženo co nejehospodárněji a odsouhlaseno se zadavatelem. Při realizaci je možné trasu nebo velikost lišt změnit. Tyto změny budou realizátorem zakresleny a předány investorovi ve výkresové dokumentaci skutečného provedení.

Předpokládá se vedení obvodových a svislých rozvodů na stěně společných chodeb a dotčených místností. Jednotlivé prvky (hodiny a reproduktor), které budou zakončeny ve třídách a kabinetech, budou vyvedeny z chodby napřímo do dané místnosti a aktivní prvek (hodiny / reproduktor) bude napojen přímo za průtazem v daném místě. Z důvodu možného vandalizmu navrhujeme umístit hodiny i reproduktor do výšky, která nebude dostupná ze země, což je cca. 3m nad zemí. Vzhledem k tomu, že tyto prvky jsou již bezobslužné, není nutné je umísťovat na původní místa, na kterých jsou v současné době umístěny hodiny i reproduktor.

2.2. Specifikace jednotlivých prvků ozvučovacího systému:

- Řídící jednotka systému HSP TOA VX-3000, v rámu sloty pro 2x zesilovače + 1x záložní, umožňuje připojit 8x reproduktorové linky, max. možný instalovaný výkon 2x 500 W + 1x 500 W záloha, 4x audio vstup, 2x RM port pro mikrofony (na každý max. 4 ks), 16x ovládací vstupy, připojení přes

LAN, napájení 31 V DC, rozměry 483 x 133 x 345 mm, EN 54-16 (splňuje normy pro evakuační rozhlas)

- Digitální výkonový zesilovač – zásuvný modul do rámu řídicí jednotky VX-3000, třída D, výkon 500 W, výstupní napětí 100 V / 70 V / 50 V, frekvenční rozsah 40 Hz–20 kHz, ventilátor s protiprachovým filtrem, napájení 31 V DC, hmotnost 1,3 kg, EN 54-16 - hlavní zesilovač
 - Digitální výkonový zesilovač – zásuvný modul do rámu řídicí jednotky VX-3000, třída D, výkon 500 W, výstupní napětí 100 V / 70 V / 50 V, frekvenční rozsah 40 Hz–20 kHz, ventilátor s protiprachovým filtrem, napájení 31 V DC, hmotnost 1,3 kg, EN 54-16 - záložní zesilovač
 - Mikrofonní stanice pro všeobecné hlášení, 13 programovatelných tlačítek, vstup pro externí mikrofon/AUX, připojení kabelem CAT 5 STP, rozšíření o 10tlačítkovou jednotku RM-210F, EN 54-16
 - Záložní napájecí zdroj 1150 W, 8x výstup 31 V DC / 25 A + 3x výstup 31 V DC / 5 A + 3x výstup 24 V DC / 5 A pro dobíjení akumulátorů 2x 12 V DC (28–100 Ah, nejsou součástí, samost. umístění), diagnostické propojení s řídicími jednotkami, napájení 230 V AC, rozměry 482 x 132 x 400 mm, instalace do 19" rozvaděče, EN 54-4
 - Akumulátor 12 V - 100 Ah rozměr 329 x 172 x 217 mm, hmotnost 32 kg / ks, vhodné pro použití v EPS a HSP
-
- Profesionální multimediální USB/SD/MP3 přehrávač, s FM tunerem, Bluetooth připojením a dálkovým ovládáním. LED displej zobrazuje číslo skladby. Obsahuje univerzální symetrický mikrofonní vstup (kombo konektor: XLR/Jack 6,3 mm). Dokáže nahradit řídicí jednotku k rozhlasové ústředně díky mikrofonnímu vstupu. Má samostatnou regulaci hlasitosti a samostatné 2-pásmové korekce přehrávače a mikrofonního vstupu. Je určen pro montáž do 19" racku, zabere pouze 1U. Obsahuje také 1x AUX stereo vstup (jack 3,5 mm), 4x Linkový stereo vstup (2x RCA). Zařízení má stereo symetrický výstup (2x XLR), stereo nesymetrický výstup (2x jack 6,3 mm a 2x RCA).
 - Skříňkový reproduktor 6 W/100 V, odbočky 3 W, 1,5 W, citlivost 80 dB (1 W/4 m, 500 Hz–5 kHz), frekvenční rozsah 197 Hz–22 kHz, vyzařovací úhel 83° (1 kHz), reproduktor 165 mm, keramická svorkovnice s tepelnou pojistkou, dřevěná skříňka, kovová mřížka, rozměry 252 x 192 x 82 mm, vnitřní použití typ A, bílý, montáž na omítku s krytím IP 54. Reproduktor splňuje normu EN 54-24. – učebny, kabinety, chodby a ostatní
 - Tlakový reproduktor dvoupásmový 30 W / 100 V, odbočky 30 / 15 / 7,5 / 3,75 W, akustický tlak SPL 111 dB (1 W / 1 m, 500 Hz – 5 kHz), frekvenční rozsah 120 Hz – 20 kHz, vyzařovací úhel 90° (1 kHz) horizontální / 95° (1 kHz) vertikální, reproduktory 120 mm středobass, 25 mm výšky, šroubovací keramická svorkovnice s tepelnou pojistkou, plastová konstrukce, rozměry 315 x 215 x 355 mm, venkovní použití typ B, IP 65, šedý, montáž na omítku, EN 54-24 – tělocvična

- Tlakový reproduktor dvoupásmový 60 W / 100 V, odbočky 60 / 30 / 15 / 7,5 W, akustický tlak SPL 115 dB (1 W / 1 m, 500 Hz – 5 kHz), frekvenční rozsah 100 Hz – 20 kHz, vyzařovací úhel 80° (1 kHz) horizontální / 90° (1 kHz) vertikální, reproduktory 165 mm středobass, 25 mm výšky, šroubovací keramická svorkovnice s tepelnou pojistkou, plastová konstrukce, rozměry 418 x 332 x 391 mm, venkovní použití typ B, IP 65, šedý, montáž na omítku, EN 54-24 – atrium

Specifikace jednotlivých prvků jednotného času:

- Hlavní (řídící) hodiny - univerzální - s dotykovým LCD, včetně GPS přijímače a SW do klientova běžného PC
- Ručkové podružné analogové hodiny, čtvercové, 30cm , tichý chod, tenký kovový rámeček -stříbrný mat
- Ručkové podružné analogové hodiny, čtvercové, 40cm , tichý chod, tenký kovový rámeček - stříbrný mat -OBOUSTRANNÉ / na CHODBY
- Spínací reléový box pro integraci do rozhlasové ústředny
- Stropní závěs nebo stěnový závěs k ručkovým hodinám EL-oboustranně
- SW nadstavba pro nastavení rozvrhů zvonění

2.3. Doba a místo plnění

2.3.1 Doba plnění

Zahájení realizace: dle vypsání, vyhodnocení a ukončení výběrového řízení s následně uzavřeným smluvním vztahem.

2.3.2 Místo plnění

Objekty školy na adrese Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov

2.4. Ostatní podmínky

2.4.1 Záruční lhůty

Záruční lhůty na veškeré aktivní a pasivní prvky jsou na dobu 24 měsíců. Na práci je záruka prodloužena na dobu 36 měsíců.

výrobce zařízení. Tato podmínka zajišťuje ochranu investora proti úpadku dodavatele vzhledem k nezbytné době udržitelnosti projektu.

Záruční lhůta na ostatní nespecifikované komponenty je požadována minimálně na 2 roky.

2.4.2 Servisní lhůty a ostatní požadavky

Na základě uzavřené servisní smlouvy je možné zajistit zahájení opravy aktivních prvků do 24 hodin od nahlášení závady. Po dobu opravy zařízení je požadována zápůjčka adekvátní náhrady, případně takové technické řešení, aby závada neohrozila žádným způsobem provoz školy.

2.4.3 Místní šetření a prohlídka

Zadavatel bude po potenciálním zhotoviteli požadovat provedení místního šetření a prohlídky místa před podáním nabídky do výběrového řízení, aby byla garantovaná místní znalost při oceňování služeb, prací a určení časové náročnosti realizace. Pokud se potenciální dodavatelé místního šetření nezúčastní nebo nebudou mít v případě úspěchu ve VŘ nárok na uplatňování případných víceprací.

3. Závěr

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů. Elektroinstalace včetně uzemnění, musí být provedena v souladu se všemi předpisy a ČSN platnými v době realizace. Při montážních pracích ve výškách bude postupováno dle vyhl. č. 601/2006 Sb. Zařízení bude uvedeno do provozu až po provedení výchozí revize el. instalace, dle ČSN 33 2000-6 ed. 2 a TNI 33 2000-6 (332000).

Nedílnou součástí projektu je výkaz výměr.

Upozornění:

V souladu se zákonem o veřejných zakázkách č. 134/2016 Sb., mohlo být ve výjimečných případech pro upřesnění požadavků zadavatele a definování přesných technických parametrů použito odkazu na referenční typ výrobku. Jakékoliv definované výrobky a materiály v této technické zprávě a příloženém výkazu výměr, je dle tohoto zákona možné nahradit za kvalitativně a technicky obdobné nebo lepší prvky. Uvedené odkazy na referenční typy výrobků v této dokumentaci mají za úkol především sloužit pro jasnou a srozumitelnou specifikaci požadovaného řešení s dodržением vysokých kvalitativních standardů.