

Dokumentace pro provedení stavby

Technická zpráva

akce:

Rekonstrukce vysílacího pracoviště ČRo Region – video technologie

objednatel:

Český rozhlas
Vinohradská 1409/12
12 00 Praha

vypracoval:

Ing. Tomáš Pukl, MusicData, s.r.o.

U Tržiště 2246, 549 01, Velké Meziříčí

1 Obsah

1	Obsah.....	1
2	Podklady a zadání.....	2
3	Popis objektu	2
4	Provozní soubory.....	2
	Konstrukce pro zavěšení světelné a kamerové techniky.....	2
	Kamerová technika	3
	Světelná technika	3
	DMX řízení světelné techniky	3
	Video režie	3
	V budoucnu bude možno využít i IP video technologii NDI, kterou podporují navrhované PTZ kamery. .	4
	Kabelové rozvody – video, data, DMX, 230V	4
5	Požadavky na ostatní profese	4
	Silnoproud	4
6	Seznam použitých norem	5
7	Závěr.....	5

2 Podklady a zadání

Tento dokument je nedílnou součástí souboru projektové dokumentace vysílacího studia ČRo Region – video technologie a řeší provozní soubory konstrukce pro zavěšení AV techniky a světel, kamerovou techniku, světelnou techniku, DMX řízení světelné techniky, videorežii, kabelové rozvody, systémovou integraci a návaznou infrastrukturu. Výchozím podkladem pro zpracování dokumentace pro provedení stavby bylo vstupní jednání se zástupci technického personálu spojené s prohlídkou všech dotčených prostor ČRo a vlastního zaměření stávajícího stavu a výkresové podklady dodané ze strany ČRo. Cílem projektové dokumentace je návrh typů a dispozic koncových prvků ve vysílacím studiu Region, adresa Hybešova 10, Praha 8, 1. Podlaží (místnost č.108) a zároveň také video režii situovanou do místnosti č.107, včetně návaznosti na IT strukturu a silnoproudé rozvody. Navrhované řešení garantuje veškeré kvalitativní požadavky plynoucí z budoucího.

3 Popis objektu

Samotná instalace se nachází v budově Českého rozhlasu Český rozhlas Region Hybešova 10, Praha 8-Karlín. Jedná se o místnost č. 108 – vysílací studio Region, a video režii umístěnou v místnosti č. 107.

4 Provozní soubory

Prvky pro zavěšení AV techniky a světel

Kamerová technika – PTZ kamery a web kamera

Světelná technika

DMX řízení světelné techniky a LED stěny

Videorežie

Kabelové rozvody – video, data, DMX, 230V

Konstrukce pro zavěšení světelné a kamerové techniky

Na trubkovou konstrukci z trubek o průměru 50 mm po obvodu místnosti, umístěnou pod sníženým stropem (není součástí dodávky), budou uchyceny PTZ kamery, web kamery, světelná technika a případně zvuková technika, LCD monitory apod. Součástí dodávky budou teleskopické konzole pro zavěšení PTZ a webových kamer, které umožní flexibilní umístění na stropní trubkovou konstrukci a zároveň bude možno kamery flexibilně mechanicky zafixovat v požadované výšce a úhlu. Pomocí úchytnů budou na trubkovou konstrukci uchyceny také LED světelné tělesa.

Kamerová technika

Studio bude vybaveno třemi kamerami typu PTZ pracující ve Full HD rozlišení (1920x1080 60p). Kamera musí disponovat 3G SDI video výstupem, musí podporovat NDI-HX protokol, PoE a dálkové ovládání kamer IP kontrolerem umístěným ve video režii. Dvě webové kamery budou pouze IP s Full HD rozlišením a podporou formátu streamingu RTSP. Více podrobných technických parametrů je uvedeno ve výkazu výměru projektové dokumentace. Fyzické umístění kamer na stropní konstrukci je zřejmé z výkresu dispozice koncových prvků.

Světelná technika

Vybavení vysílacího studia studiovou světelnou technikou, zajistí dostatečně kvalitní nasvícení hostů a moderátora pro potřeby snímání kamerami. Bude se skládat z devíti studiových fokusovatelných LED světel s dostatečným světelným výkonem, opatřených klapkami a ovládaných pomocí DMX protokolu. Světla budou zavěšena na nastavitelných držácích uchycených na trubkové konstrukci u stropu. Rozmístění je zřejmé z výkresu dispozice koncových prvků.

DMX řízení světelné techniky

Veškeré světelné zdroje ve vysílacím studiu budou řízeny protokolem DMX. Jedná se o studiová LED světla a hlavní pracovní osvětlení. V případě hlavního pracovního osvětlení je nutno vyřešit konverzi protokolu DMX na protokol DALI. Hlavní řídicí jednotka DMX se bude nacházet v racku v místnosti vysílací režie. Její DMX výstup bude skrze DMX strukturovanou kabeláž veden k jednotlivým světlům. Řídicí DMX jednotka bude mít IP rozhraní, skrze které bude možno programovat jednotlivé světelné scény pro vysílací studio. Skrze ovládací software bude možno tyto scény operativně přepínat z počítače ve video režii (místnost č.107). Z prostor vysílacího studia studio Region bude možno tyto světelné scény také ovládat z tlačítkového panelu umístěného na zdi u vstupních dveří.

Video režie

Technologický koncept video režie je postaven na klasické SDI technologii. V racku, který je umístěn v místnosti č.108 je umístěna AV technologie, DMX převodníky a audio matice. V racku jsou rovněž veškerá zakončení strukturované datové kabeláže. Signály z PTZ kamer budou vedeny přímo na vstup videostřižny umístěné v místnosti č. 107. On-line střih videa bude prováděn na malé SDI video střižně vybavené čtyřmi 3G-SDI a stejným počtem HDMI vstupů pro odbavení až osmi různých zdrojů videa, která je na čelním panelu vybavena podsvícenými tlačítky pro ovládání střihu. Ovládání střihu bude také možno z malého tlačítkového multifunkčního ovladače umístěného na desce pracovního stolu video režie. Video režie podporuje všechny běžné SD a HD formáty až do 1080p60, nabízí též dva analogové zvukové vstupy, rozhraní RS-422 a Ethernet, má integrovaný napájecí zdroj a hlavní i pomocné výstupy. Pro přehledný náhled všech zdrojů videa i výstupů je k dispozici funkce multi-view na SDI i HDMI výstupech a se zobrazením úrovně zvuku, popisků a dalších informací. Součástí videorežie je dále video recorder na SD karty, PTZ IP ovladač, audio monitoring stanice a audio monitory pro hlasitý poslech. Náhled na střihané video signály je zajištěn dvěma 24“ Full HD monitory. Výsledný stream na web bude odbavován ze samostatného hardwarového encoderu s SDI vstupem a podporou h.264 komprese. Napojení video režie na IT strukturu ČRo je zajištěno CAT6a metalickým kabelem zakončeným v racku.

V budoucnu bude možno využít i IP video technologii NDI, kterou podporují navrhované PTZ kamery.

Kabelové rozvody – video, data, DMX, 230V

Kabelové rozvody ve vysílacím studiu budou obsahovat HD-SDI kabeláž pro připojení kamer do videorežie, která se nachází v místnosti č.107, dále to pak bude ethernetová strukturovaná kabeláž pro IP připojení kamer a DMX ovládaných zařízení, která bude zakončena v patch panelu ve vysílací místnosti č.108. V rámci samotného studia bude také řešena silnoproudá kabeláž se zásuvkami pro studiová světla a hlavní pracovní osvětlení. Struktura rozvodů SDI a ethernetové strukturované kabeláže je zřejmá z blokového schématu tras video a z blokového schématu zapojení IP videa a DMX ovládání. Fyzické kabelové trasy jsou zakresleny ve výkresu slaboproudých kabelových tras.

5 Požadavky na ostatní profese

Silnoproud

Umístění a dimenzování zásuvek (bilance příkonu) pro video technologii a světelnou techniku ve vysílacím studiu je vyznačeno ve výkresu dispozice silnoproudých rozvodů.

Bezpečnost práce obsluhy a údržby

Bezporuchový provoz navrhovaného provozního souboru a bezpečnost práce včetně ochrany zdraví při práci předpokládá provádění provozu a údržby dle platných předpisů a podkladů dodavatelů jednotlivých zařízení. Vyprojektované zařízení smí obsluhovat pouze osoba k tomu určená a poučená. Obsluhu určí a poučení zajistí provozovatel.

Udržovat zařízení může pouze osoba k tomu určená a znalá. Údržbu určí a kvalifikaci zajistí provozovatel. Údržba bude prováděna v pravidelných cyklech dle revizního řádu. Pracovníci obsluhy musí být seznámeni s předpisy a normami pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních. Současně musí tito pracovníci prokázat základní znalosti pojmů o elektrických zařízeních a musí být prokazatelně poučeni a obeznámeni s obsluhou elektrických zařízení. U osob bez elektrotechnické kvalifikace užívající elektrická zařízení se provede seznámení s jeho obsluhou např. formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem. Osoby s elektrickou kvalifikací, pověřené obsluhou a údržbou elektrických zařízení, musí odpovídající kvalifikaci doložit zkouškou.

Všichni pracovníci obsluhy musí být poučeni o první pomoci při úrazech elektrickým proudem a zacházení s elektrickými zařízeními při požárech. Provozovatel je povinen vypracovat Místní provozní řád, který bude obsahovat podrobné poučení obsluhy zařízení.

Po nainstalování distribučního digitálního systému je zakázáno provádět na ocelových konstrukcích práce spojené se svařováním elektrickým obloukem. Systém obsahuje citlivé součástky, které může

silné elektromagnetické pole případně i bludný proud šířící se po konstrukci vážně poškodit, popřípadě zničit.

6 Seznam použitých norem

- ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrické vedení
- ČSN EN 50174-2 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN EN 50310 Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách
- ČSN 33 2000-1 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

7 Závěr

Obsah dokumentace a to jak textových a tabelárních, tak výkresových částí se vztahuje jako celek k řešenému objektu. Žádnou část nelze kopírovat ani vyjímát z kontextu celé dokumentace bez výslovného svolení jejích autorů. Obsah dokumentace je duševním vlastnictvím autorů.