

**Dokumentace**

## **Technická zpráva**

**akce:**

Vybavení vysílacích studií ČRo Radiožurnál o multimediální technologii

**objednatel:**

Český rozhlas  
Vinohradská 1409/12  
12 00 Praha

**vypracoval:**

David Loch, Ondřej Manda

# 1 Obsah

1	Obsah.....	1
2	Podklady a zadání.....	2
3	Popis objektu .....	2
4	Provozní soubory.....	2
	PTZ kamery .....	2
	Web kamery .....	2
	Prvky pro zavěšení kamer.....	3
	Světelná technika .....	3
	Prvky pro zavěšení světel .....	3
	Kabelové rozvody – 230V .....	3
	Kabelové rozvody – ethernet .....	3
	Zapojení a zprovoznění videotechnologie .....	4
	Zapojení a zprovoznění světelné techniky .....	4
5	Bezpečnost práce obsluhy a údržby.....	5
6	Závěr.....	5
7	Příloha „Zákres videotechnologií“ .....	6

## 2 Podklady a zadání

Tento dokument je nedílnou součástí souboru projektové dokumentace Vybavení vysílacích studií ČRo Radiožurnál o multimediální technologii - MR37\_2023 a řeší kamerovou techniku, světelnou techniku, DMX řízení světelné techniky a systémovou integraci. Cílem projektové dokumentace je návrh typů a dispozic koncových prvků ve dvou audiorežiiích a ve vysílacím studiu stanice ČRo Radiožurnál včetně návaznosti na IT/DMX strukturu a silnoproudé rozvody. Navrhované řešení garantuje veškeré kvalitativní požadavky plynoucí z budoucích provozních požadavků.

## 3 Popis objektu

Samotná instalace se nachází v budově Českého rozhlasu Vinohradská 12, 120 99 Praha 2. Jedná se o audiorežii B303, vysílací studio B304, audiorežii B305. ve 4NP.

## 4 Provozní soubory

### PTZ kamery

- Ve vysílacím studiu B304 budou umístěny 3 PTZ kamery, jejichž prostřednictvím probíhá živý střih rozhovorů pomocí režie Tricaster (NDI) resp. Blackmagic (SDI). Kamery proto musí umět zároveň streamovat protokolem NDI/HX, tak musí mít možnost posílat signál přes SDI konektor. Z důvodů omezené kapacity počítačové sítě v ČRo požadujeme protokol NDI/HX nikoli FULL NDI.
- Kamera musí zvládat posílat obrazový signál 1920x1080/50P po SDI i NDI/HX. 4K není vyžadováno, ale není na škodu.
- Je potřeba, aby byl střih i práce s kamerami co nejjednodušší. Požadujeme proto, aby byla kamera schopna automaticky ostřit na obličej nebo oči – face detection/eye detection. Prosté automatické ostření nestačí.
- Kamery by měli být pokud možno co nejvíce citlivé na světlo a tím pádem požadujeme co největší možný čip, přičemž minimální velikost čipu je 1 / 2.5
- Barva kamer musí být z důvodu designu černé.

### Web kamery

- Webkamery slouží pro 24/7 stream na YouTube, přičemž dvě webkamery budou umístěny v audiorežii B303, jedna ve vysílacím studiu B304 a jedna v audiorežii B305.
- Požadujeme rozlišení minimálně 1920x1080p.
- Z důvodů bezpečnosti je nutné kamery směřovat mimo obrazovky počítačů a zabírat pokud možno pouze moderátory či hosty. Z toho důvodu je nutné mít optický zoom. Z hlediska snadnosti obsluhy vyžadujeme možnost zoomovat z prostředí webového prohlížeče resp. aplikace.

## Prvky pro zavěšení kamer

PTZ kamery i webkamery budou zavěšeny na trubkové konstrukci o průměru 50mm, která bude podvěšena cca 30 cm pod stropem. Uchycení tedy musí pasovat na 50mm trubku. Finální pozice PTZ kamer bude zhruba ve výši očí sedícího člověka, tj. je nutné kamery zavěsit a „snést“ cca o 1,2 až 1,8 m níže, než bude trubková konstrukce.

Je předpoklad, že webkamery zůstanou cca ve výši trubkové konstrukce a pokud bude požadavek snížit pohled webkamery, tak se budou připevňovat na závěsnou tyč jedné z PTZ kamer.

## Světelná technika

- Vybavení vysílacího studia studiovou světelnou technikou zajistí dostatečně kvalitní nasvícení hostů a moderátora pro potřeby snímání kamerami.
- Vzhledem k tomu, že se jedná o rozhlasové studio, je naprostou nutností, aby světla nebyla hlučná, a proto požadujeme, aby měla **pasivní chlazení**.
- Světla musí být ovladatelná pomocí DMX protokolu.
- Osvětlení se bude skládat ze čtyř deskových studiových LED světel s výkonem minimálně 160W, opatřených klapkami a „honeycombem“.
- Jako doplněk k deskovým světlům budou sloužit 2 fresnelová LED světla o minimálním výkonu 100W.

Rozmístění je zřejmé z přílohy „Zákres videotechnologií“.

## Prvky pro zavěšení světel

- Světla budou zavěšena na trubkové konstrukci o průměru 50mm, která bude svěšena ze stropu. Uchycení tedy musí pasovat na 50mm trubku.
- U deskových světel nestačí držák typu „rám“, ale je požadováno, aby bylo světlo uchyceno pomocí kulového kloubu, který umožní lépe světlo napozicovat.
- U fresnelových světel postačuje držák typu „rám“

## Kabelové rozvody – 230V

- PTZ kamery a všechna videosvětla je potřeba zapojit do elektrických zásuvek, které budou připraveny v podhledu. Poloha elektrických zásuvek je patrná z přílohy „Zákres videotechnologií“.

## Kabelové rozvody – ethernet

- Od patch panelu v racku RT-4B1 ve 4NP je nataženo s dostatečnou délkovou rezervou 7 UTP kabelů do podlahy pod vstupními dveřmi do studia.
- Součástí dodávky bude protažení 6 kabelů z podlahy do podhledu a jejich připojení na koncové prvky (viz dále). 1 kabel bude vytažen ke světelnému ovladači, umístěném za

vstupními dveřmi vpravo cca ve výšce 120cm. Protažení kabelů musí proběhnout v čase, kdy bude ve studiu odstraněn „starý“ akustický obklad a ještě nebude instalován nový. Konkrétní čas protažení kabelů proto musí být koordinován s dodavatelem akustických panelů.

- Na konce kabelů bude potřeba nakrumpovat koncovky RJ45.
  - o 5 kabelů bude sloužit pro internetové připojení 3x PTZ kamer, 1x webkamery a 1x světelný ovladač
  - o 2 kabely budou sloužit pro přenos DMX signálu k převodníku DALI/DMX a k videosvětlům

### **Zapojení a zprovoznění videotechnologie**

- Součástí dodávky bude zapojení a zprovoznění koncových prvků - 3x PTZ kamery, 1x webkamera ve studiu B304 ve spolupráci s oddělením IT ČRo.
- Součástí zprovoznění je i registrace koncových prvků do vnitřní internetové sítě ČRo
- Součástí dodávky není zapojení a zprovoznění webkamer v audiorežii B303 a B305.

### **Zapojení a zprovoznění světelné techniky**

- Světelné zdroje ve vysílacím studiu (kromě RGB LED podsvícení 3D prvků) budou centrálně řízeny protokolem DMX a tím budou tvořit jeden funkční nerozpojitelný celek. Jedná se jak o videosvětla, tak i hlavní osvětlení zabudované ve stropě, které bude mít nainstalován převodník DALI/DMX.
- Hlavní řídicí jednotka DMX Visual productions LPU-2 (již instalovaná) se nachází v racku RT-4B1 ve 4. NP. Součástí dodávky je napojení hlavní řídicí jednotky na převodník DALI/DMX (stropní světlo) a na videosvětla a také sériové propojení videosvětel DMX signálem.
- LPU-2 má IP rozhraní, v němž je možno nastavit jednotlivé světelné scény. Součástí zakázky je vytvoření 6 světelných scén, které se budou skládat z nastavení videosvětel v kombinaci s nastavením hlavního osvětlení studia ve stropě. Konkrétní nastavení scén sdělí zadavatel.
- Jednotlivé světelné scény půjdou vyvolat tlačítkovým ovladačem ve studiu B 304, a také z dotykového panelu Kiosc touch, umístěného v prostoru multimediálního zázemí v místnosti B211. Součástí dodávky je nastavení samostatné záložky v panelu Kiosc touch, přes kterou půjdou spustit jednotlivé světelné scény v B304.
- Součástí dodávky je propojení a zprovoznění DMX ovládání celého světelného systému (videosvětla, stropní světla, tlačítkový ovladač, ovladač Kiosc touch), přičemž elektrické zapojení stropních světel není součástí dodávky.

## 5 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 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.

## 7 Příloha „Zákres videotechnologií“

### Zákres videotechnologií

