

## **Příloha č. 1 – Technická specifikace věcí**

Technická specifikace věcí následuje po tomto listu.

# Technická specifikace věcí

## 1. Televizní režie pro newsroom

### Režijní jednotka:

Výrobce: Newtek

Typ/Model: Tricaster TC1

- Minimálně 4x 3G-SDI s podporou rozlišení minimálně 1080p@50/25/24 fps, 1080i@50 fps, možnost klíčování, podpora vnořeného audia
- Minimálně 4x 3G-SDI výstup, nezávislé, konfigurovatelné
- IP video výstup s podporou NDI, routování vstupů pomocí NDI
- Minimálně 16 IP video vstupů s podporou NDI, nezávislé rozlišení, možnost klíčování
- Podpora pro PTZ kamerové systémy včetně ovládání a ukládání přednastavených pozic
- Minimálně 2x XLR audio vstup
- Minimálně 2x XLR audio výstup
- Minimálně 2x analogový vstup pomocí 6,3 mm TRS jacku
- Výstup na sluchátka pomocí 6,3 mm nebo 3,5 mm jacku
- Minimálně 2x 1Gbit LAN (RJ-45)
- Podpora pro USB audio zařízení
- Nativní podpora pro minimálně 2 hovory přes Skype zároveň
- Systém pro analýzu vstupů a sjednocení jejich barevnosti
- Podpora multi-view výstupu minimálně na 3 obrazovky s možností rozvržení multi-view plochy dle uživatele (variabilita) a pro každou obrazovku zvlášť, možnost přizpůsobení pracovního prostředí
- Možnost klíčování minimálně 16 vstupů, mediálních přehrávačů a efektů klíčování chroma/luma
- Možnost streamingu i současného ukládání audiovizuálního záznamu do souboru, a to i každý vstup jednotlivě
- Systém musí umožňovat streaming video signálu po internetu v rozlišení minimálně 1080p@25 fps na minimálně 2 různé cíle, vzájemně nezávislé rozlišení, nezávislé na videorekordéru
- Podpora přímého publikování/streamu do více platforem s různými účty do sociálních sítí (Facebook, YouTube, Twitch), konfigurace přímo z prostředí režie
- Minimálně 4 interní přehrávače souborů ve formátech minimálně:
  - Video: AVI, DV, DVCPro, DVCProHD, FLV, F4V, H.263, H.264, MOV, MKV, MJPEG, MPEG, MP4, WMV, WebM
  - Obraz: PSD, PNG, TGA, BMP, JPEG, JPEG-XR, JPEG2000, EXR, RAW, TIF, WebP
  - Audio: AIFF, MP3, WAV
- Integrovaný audio mixer s podporou čtyřkanalového audia, DSP, audio routování, ovládání úrovní pro každý vstup zvlášť
- Konfigurovatelný videorekordér s podporou nahrávání minimálně 4 signálů ve formátu minimálně 1920x1080, 4:2:2, 24 bit audio; 8 signálů ve formátu H.264, nezávislý na streamování
- Možnost kombinovat vstupy minimálně ve 4 efektových vstupech, podpora 4 vrstev/zdrojů (minimálně kamery, grafika, titulky, alfa kanál)
- Systém musí obsahovat integrovaný přehrávač pro video, titulky, obrázky, hudbu a zvuky
  - Systém musí umožňovat vytvářet a editovat titulky
- Přednastavení a uložení nastavení režijních parametrů dle uživatele

- Uložení a nastavení efektových parametrů grafiky dle uživatele
- Automatické načtení externích informací (např. sportovních statistik, zdrojů webových stránkách, databází) ve formátech CSV, XML a ASCII
- Podpora virtuálních setů/studií, minimálně 30 různých setů součástí dodávky
- Možnost tvorby, editace a práce s virtuálními sety pro jednotlivé kamery
- Možnost zachytávání statických snímků obrazu, a to také z externích zdrojů
- Možnost tvorby maker/skriptů pro kumulativní ovládání video produkce
- Zpoždění vzniklé na režii maximálně 1,5 snímku
- Možnost dálkového ovládání přes webové rozhraní s možností konfigurace rozhraní
- Minimálně 2x 3TB HDD pro ukládání dat, SSD pro systém
  - Možnost připojit další úložiště přes USB 3.0 a na úložiště na síti
- Možnost ovládání systému klávesnicí a myší (součástí dodávky)
- Racková montáž, maximálně 2U, montáž na ližinách (součástí dodávky); dodavatel provede montáž do racku v učebně 5.27

#### **Ovládací panel pro režijní jednotku:**

Výrobce: Newtek

Typ/Model: Tricaster TC1 CS S

- Tlačítka ovládání přehrávače médií (spustit, zastavit, další, předchozí)
- Tlačítka pro přímé spuštění nahrávání, streamu a uložení snímku
- Tříosý vícefunkční joystick – ovládání PTZ a virtuálních kamer
- Vícefunkční přechodová páka
- Ovladače pro nastavení přechodů, tlačítka pro automatický přechod
- Tlačítka pro ovládání programu: minimálně pro 14 vstupů (z toho minimálně 8 konfigurovatelných vstupů režie, 2 přehrávače médií, 2 efektové vstupy)
- Tlačítka pro ovládání náhledu: minimálně pro 14 vstupů (z toho minimálně 8 konfigurovatelných vstupů režie, 2 přehrávače médií, 2 efektové vstupy)
- Barevně odlišená podsvícená tlačítka

#### **Audio mixér:**

- Minimálně 4x XLR mikrofonní vstupy, nezávislé nastavení úrovní fyzickými ovladači (fadery)
- Ekvalizér pro každý vstup
- Montáž do racku, maximálně 3U; dodavatel provede montáž do racku v učebně 5.27
- Součástí dodávky bude montáž, propojení s režii a zapojení dvou bezdrátových klopových mikrofonů (položka č. 7)

#### **Zpětný odposlech:**

- Systém zpětného odposlechu pro moderátory s minimálně dvěma bezdrátovými přijímači a maximálně jedním vysílačem, tzv. IEM (in-ear monitoring)
- Systém se nesmí rušit s bezdrátovými klopovými mikrofony (položka č. 7), frekvence musí být v povoleném rozsahu dle platné legislativy
- Sluchátko pro moderátory do ucha (in-ear)

#### **Sluchátka:**

- Náhlavní sluchátka uzavřené konstrukce
- Polstrování z paměťové pěny, izolace posluchače od okolí
- Frekvenční rozsah minimálně 10–22 KHz

**Monitor pro multiview:**

- Rozlišení 3840x2160px@60Hz
- Podpora HDR
- Úhlopříčka v rozmezí 50-60"
- Součástí dodávky musí být držák na stěnu a montáž v učebně 5.27

**Zásuvka do racku:**

- Uzamykatelná zásuvka do racku, velikost 2U,
- Hloubka minimálně 390 mm
- Materiál: ocel

Kabeláž pro zapojení, připojení a propojení systému musí být součástí dodávky.

Dodavatel provede montáž celého systému v učebně 5.27.

U celého systému musí být ověřena integrita a funkčnost záznamu videa, audia a streamingu.

Součástí předání systému musí být i proškolení obsluhy tzn. zástupce zadavatele, který ověří v součinnosti s dodavatelem i kompatibilitu se stávajícím videovybavením katedry, které splňuje normu PAL ve FullHD, musí být také zajištěna kompatibilita propojení se stávající televizní režii a s mobilní televizní režii (položka č. 2) pomocí technologie NDI.

## 2. Mobilní televizní režie

**Režijní jednotka:**

Výrobce: Newtek

Typ/Model: Tricaster TC1

- Minimálně 4x 3G-SDI s podporou rozlišení minimálně 1080p@50/25/24 fps, 1080i@50 fps, možnost klíčování, podpora vnořeného audia
- Minimálně 4x 3G-SDI výstup, nezávislé, konfigurovatelné
- IP video výstup s podporou NDI, routování vstupů pomocí NDI
- Minimálně 16 IP video vstupů s podporou NDI, nezávislé rozlišení, možnost klíčování
- Podpora pro PTZ kamerové systémy včetně ovládání a ukládání přednastavených pozic
- Minimálně 2x XLR audio vstup
- Minimálně 2x XLR audio výstup
- Minimálně 2x analogový vstup pomocí 6,3 mm TRS jacku
- Výstup na sluchátka pomocí 6,3 mm nebo 3,5 mm jacku
- Minimálně 2x 1Gbit LAN (RJ-45)
- Podpora pro USB audio zařízení
- Nativní podpora pro minimálně 2 hovory přes Skype zároveň
- Systém pro analýzu vstupů a sjednocení jejich barevnosti
- Podpora multi-view výstupu minimálně na 3 obrazovky s možností rozvržení multi-view plochy dle uživatele (variabilita) a pro každou obrazovku zvlášť, možnost přizpůsobení pracovního prostředí
- Možnost klíčování minimálně 16 vstupů, mediálních přehrávačů a efektů klíčování chroma/luma
- Možnost streamingu i současného ukládání audiovizuálního záznamu do souboru, a to i každý vstup jednotlivě
- Systém musí umožňovat streaming video signálu po internetu v rozlišení minimálně 1080p@25 fps na minimálně 2 různé cíle, vzájemně nezávislé rozlišení, nezávislé na videorekordéru

- Podpora přímého publikování/streamu do více platforem s různými účty do sociálních sítí (Facebook, YouTube, Twitch), konfigurace přímo z prostředí režie
- Minimálně 4 interní přehrávače souborů ve formátech minimálně:
  - Video: AVI, DV, DVCPro, DVCProHD, FLV, F4V, H.263, H.264, MOV, MKV, MJPEG, MPEG, MP4, WMV, WebM
  - Obraz: PSD, PNG, TGA, BMP, JPEG, JPEG-XR, JPEG2000, EXR, RAW, TIF, WebP
  - Audio: AIFF, MP3, WAV
- Integrovaný audio mixer s podporou čtyřkanálového audia, DSP, audio routování, ovládání úrovní pro každý vstup zvlášť
- Konfigurovatelný videorekordér s podporou nahrávání minimálně 4 signálů ve formátu minimálně 1920x1080, 4:2:2, 24 bit audio; 8 signálů ve formátu H.264, nezávislý na streamování
- Možnost kombinovat vstupy minimálně ve 4 efektových vstupech, podpora 4 vrstev/zdrojů (minimálně kamery, grafika, titulky, alfa kanál)
- Systém musí obsahovat integrovaný přehrávač pro video, titulky, obrázky, hudbu a zvuky
  - Systém musí umožňovat vytvářet a editovat titulky
- Přednastavení a uložení nastavení režijních parametrů dle uživatele
- Uložení a nastavení efektových parametrů grafiky dle uživatele
- Automatické načtení externích informací (např. sportovních statistik, zdrojů webových stránkách, databází) ve formátech CSV, XML a ASCII
- Podpora virtuálních setů/studií, minimálně 30 různých setů součástí dodávky
- Možnost tvorby, editace a práce s virtuálními sety pro jednotlivé kamery
- Možnost zachytávání statických snímků obrazu, a to také z externích zdrojů
- Možnost tvorby maker/skriptů pro kumulativní ovládání video produkce
- Zpoždění vzniklé na režii maximálně 1,5 snímku
- Možnost dálkového ovládání přes webové rozhraní s možností konfigurace rozhraní
- Minimálně 2x 3TB HDD pro ukládání dat, SSD pro systém
  - Možnost připojit další úložiště přes USB 3.0 a na úložiště na síti
- Možnost ovládání systému klávesnicí a myší (součástí dodávky)
- Možnost racková montáže, maximálně 2U, ližiny součástí dodávky
- Možnost připojení k internetu pomocí wi-fi (minimálně standard 802.11ac, podpora 2,4 GHz i 5 GHz sítí)

#### **Sluchátka:**

- Náhlavní sluchátka uzavřené konstrukce
- Polstrovaní z paměťové pěny, izolace posluchače od okolí
- Frekvenční rozsah minimálně 10–22 KHz

#### **2x Monitor:**

- Velikost 23-24"
- Rozlišení: minimálně 1920x1080 px
- Kapacitní dotyková technologie, připojení pomocí USB
- Vstupy: minimálně 1x DisplayPort, 1x HDMI, 1x VGA
- Typ panelu: IPS / xVA / PLS

#### **Digitální mixážní pult:**

Výrobce: Presonus

Typ/Model: Studiolive16

- Minimálně 8 mikrofonních XLR vstupů, možnost individuálně zapínat 48V phantomové napájení
- Minimálně 8 kombinovaných linkových 6,3mm jack / mikrofonních XLR vstupů
- Stereo RCA vstup
- Minimálně 16 výstupů, z toho alespoň 2x 6,3 mm jack monitor výstup (levý+pravý kanál), 2x XLR hlavní výstup (levý+pravý kanál), 6x XLR mix kanály
- AES/EBU výstup
- Motorizované fadery s citlivostí na dotyk, plně přiřaditelné k libovolnému kanálu, kontrola přiřazení na displejích nad jednotlivými fadery, možnost pojmenovat si jednotlivé kanály se zobrazením jména na displeji
- Integrovaný kompresor, gate, parametrický ekvalizér, limiter, high-pass filtr pro každý kanál zvlášť
- Integrovaný efektový procesor
- Nahrávání na SD kartu
- Minimálně 7" dotykový ovládací displej
- Podsvícená tlačítka
- Možnost uložit a vyvolat uložená nastavení
- Napájení integrovaným zdrojem
- Připojení k PC přes USB, možnost fungovat jako zvukové rozhraní, podpora Windows 10
- Ovládání DAW
- Vzdálené ovládání pultu přes ethernet, aplikace pro Windows 10, Android, iOS
- Možnost propojení s dalšími zařízeními pomocí AVB, možnost fungovat jako stage box nebo jako kontroler

#### Wi-Fi Router:

- WLAN (Wifi) standardy: 802.11a, 802.11ac, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11X, 802.11Q, 802.11i, 802.11e, WPA/WPA2 Enterprise
- Frekvence: 2,4 GHz, 5 GHz
- 4x4 MIMO@5 GHz
- 3x3 MIMO@2,4 GHz
- Porty: minimálně 2x RJ-45 Gbit WAN, 4x RJ-45 Gbit LAN
- Podpora pro USB LTE modem
- Směřovatelné antény
- Podpora VPN, včetně IPsec, L2TP over IPsec
- Firewall
- Podpora QoS, NAT
- Možnost funkce jako Access Point

#### Ethernet switch:

- Standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.3af PoE, IEEE 802.3at PoE, IEEE 802.3az
- Porty: minimálně 8x RJ-45 Gbit LAN, podpora PoE+ (minimálně 60 W)
- Vzdálená správa: SNMP, RMON, HTTPS, TFTP, Telnet, SSH
- Podpora Layer 2 switching, Layer 3 switching, VLAN, WRR, IPv6, STP, RSTP, MSTP, MSTP, TFTP, ACL, QoS, jumbo frames
- Podporovaná přenosová rychlost: minimálně 20 Gbps

#### 2x Převodník HDMI-NDI:

- Vstup: minimálně 1x HDMI
- Výstup: minimálně 1x HDMI
- Konektivita: minimálně 1x RJ-45 Gbit LAN, podpora napájení PoE
- Podpora NDI, funkce vysílání i přijímání NDI signálu
- Funkce tally

#### **2x Převodník HDMI-NDI s Wi-Fi:**

- Vstupy: minimálně 1x HDMI, 3,5 mm jack audio
- Výstup: HDMI loop, 3,5 mm jack audio
- Konektivita: minimálně 1x RJ-45 LAN, Wi-Fi IEEE 802.11 a/b/g/n
- Podporované rozlišení: minimálně 1080p@25fps
- Webové uživatelské rozhraní
- Podpora NDI
- Funkce tally
- Možnost nahrávat signál přímo v zařízení

#### **Kabely:**

- 2x 30 m CAT6, propojovací, zakončení 2x RJ-45 konektor
- 2x 20 m CAT6, propojovací, zakončení 2x RJ-45 konektor
- 2x 10 m CAT6, propojovací, zakončení 2x RJ-45 konektor

Součástí předání systému musí být i proškolení obsluhy tzn. zástupce zadavatele, který ověří v součinnosti s dodavatelem i kompatibilitu se stávajícím videovybavením katedry, které splňuje normu PAL ve FullHD. Musí být také zajištěna kompatibilita propojení se stávající televizní režii a s televizní režii pro newsroom (položka č. 1) pomocí technologie NDI.

### **3. Kamerový systém 1**

#### **Kamera:**

Výrobce: Newtek

Typ/Model: NDI HX PTZ1

- Nativní podpora HD video formátů min. 1080p 60fps
- Výstupy: minimálně 3G-SDI, HDMI, RJ-45 LAN
- Napájení pomocí PoE nebo adaptéru z elektrické sítě (musí být součástí dodávky)
- Podpora NDI
- Podpora PTZ přes LAN v rozhraní režie (položka 1 i 2) s možností přednastavených pozic
- Vzdálené zachytávání a záznam obrazu
- Možnost uzamčení pomocí zámku typu kensington, lanko pro dodatečné uchycení ke stativu součástí dodávky

#### **Stativ pro kameru:**

Výrobce: Manfrotto

Typ/Model: 755XBK + MVH500AH + 127VS

- Třísekční stativ, možnost zavěsit závaží
- Uchycení hlavy na centrálním výsuvném sloupku s jednoduchou možností srovnání roviny pomocí integrované vodováhy
- Maximální výška: minimálně 170 cm
- Minimální výška: max. 55 cm

- Videohlava s fluidním systémem
- Možnost připevnění dalšího příslušenství přes závit 3/8"
- Minimální nosnost: 5 kg
- Kolečková základna

**Příslušenství:**

- Součástí dodávky musí být kabely v délce 10 m: RJ-45 CAT6, prodlužovací kabel elektrické sítě, 2x 3G-SDI
- Náhledový monitor velikosti alespoň 7"
  - vstupy: HDMI, SDI
  - připevnění na stativ do závitu pro příslušenství (součástí dodávky)

#### 4. Kamerový systém 2

**Kamera:**

Výrobce: Newtek

Typ/Model: NDI HX PTZ1

- Nativní podpora HD video formátů min. 1080p 60fps
- Výstupy: minimálně 3G-SDI, HDMI, RJ-45 LAN
- Napájení pomocí PoE nebo adaptéru z elektrické sítě (musí být součástí dodávky)
- Podpora NDI
- Podpora PTZ přes LAN v rozhraní režie (položka 1 i 2) s možností přednastavených pozic
- Vzdálené zachytávání a záznam obrazu
- Možnost uzamčení pomocí zámku typu kensington, lanko pro dodatečné uchycení ke stativu součástí dodávky

**Stativ pro kameru:**

Výrobce: Manfrotto

Typ/Model: 755XBK + MVH500AH + 127VS

- Třísekcční stativ, možnost zavěsit závaží
- Uchycení hlavy na centrálním výsuvném sloupku s jednoduchou možností srovnání roviny pomocí integrované vodováhy
- Maximální výška: minimálně 170 cm
- Minimální výška: max. 55 cm
- Videohlava s fluidním systémem
- Možnost připevnění dalšího příslušenství přes závit 3/8"
- Minimální nosnost: 5 kg
- Kolečková základna

**Příslušenství:**

- Součástí dodávky musí být kabely v délce 10 m: RJ-45 CAT6, prodlužovací kabel elektrické sítě
- Čtecí zařízení předřazené před kameru s dálkovým bezdrátovým ovladačem; systém čtecího zařízení musí být autonomní bez nutnosti připojovat k dalším zařízením

#### 5. Kamerový systém 3

**Kamera:**

Výrobce: Newtek

Typ/Model: NDI HX PTZ1



- Nativní podpora HD video formátů min. 1080p 60fps
- Výstupy: minimálně 3G-SDI, HDMI, RJ-45 LAN
- Napájení pomocí PoE nebo adaptéru z elektrické sítě (musí být součástí dodávky)
- Podpora NDI
- Podpora PTZ přes LAN v rozhraní režie (položka 1 i 2) s možností přednastavených pozic
- Vzdálené zachytávání a záznam obrazu
- Možnost uzamčení pomocí zámku typu kensington, lanko pro dodatečné uchycení ke stativu součástí dodávky

#### **Stativ pro kameru:**

Výrobce: Manfrotto

Typ/Model: 755XBK + MVH500AH + 127VS

- Třísekční stativ, možnost zavěsit závaží
- Uchycení hlavy na centrálním výsuvném sloupku s jednoduchou možností srovnání roviny pomocí integrované vodováhy
- Maximální výška: minimálně 170 cm
- Minimální výška: max. 55 cm
- Videohlava s fluidním systémem
- Možnost připevnění dalšího příslušenství přes závit 3/8"
- Minimální nosnost: 5 kg
- Kolečková základna

## **6. Roleta s pozadím**

#### **Roletový systém pro změnu video pozadí:**

- Možnost volby minimálně ze 4 druhů pláten:
  - Zelené klíčovací
  - Bílé
  - Šedé
  - Modré, odstín co nejbližší PANTONE 286U/CMYK 100-75-0-0
- Materiál pozadí nesmí být lesklý (nesmí odrážet studiové světlo)
- Pozadí papírové nebo z netkané textilie
- Šířka každého pozadí minimálně 2,5 m, maximálně 2,8 m, všechna pozadí musí mít stejnou šířku
- Možnost rozvinutí každého pozadí v délce minimálně 2,5 m
- Možnost ovládat svinutí a rozvinutí pozadí v max. výšce od země 1,2 m.
- Délka každého pozadí na roli minimálně 10 m
- Každé pozadí musí být ukončeno demontovatelnou zatěžovací lištou
- Dodavatel provede montáž v učebně 5.27

## **7. Bezdrátový klopový mikrofon**

#### **Bezdrátový audio set obsahující: vysílač s klopovým mikrofonem, rack přijímač**

- Minimálně 1500 UHF laditelných frekvencí; systém se nesmí rušit s IEM systémem režie, frekvence musí být v povoleném rozsahu dle platné legislativy
- Napájení vysílače: maximálně 2xAA baterie nebo interní baterie
- Napájení přijímače: adaptérem z elektrické sítě (součástí balení)
- Klopový mikrofon
  - Kulová charakteristika
  - Frekvenční rozsah: 25 Hz-15kHz
- Výstup přijímače: minimálně 1x XLR

- Součástí dodávky musí být kabel k propojení přijímače s režii přiměřené délky (cca 50 cm)

## 8. Osvětlení videokoutu

### LED panel:

- Teplota světla: plynulá regulace minimálně v rozsahu 3500-5400K
- Světelnost: minimálně 10000 lux@1 m
- CRI>90
- Možnost plynulé regulace intenzity minimálně 10-100 %
- Napájení síťovým adaptérem (součástí dodávky)
- Hmotnost maximálně 5 kg
- 4 klapky

### Pantograf:

- Stahovací pantograf v rozsahu minimálně 40-200 cm
- Maximální zátěž minimálně 10 kg
- Pantograf musí být možné připevnit pevně k LED panelu na jedné straně a ke konstrukci v učebně 5.27 na druhé straně. Přesný typ uchycení je třeba koordinovat se stavební částí. Součástí dodávky bude montáž v učebně 5.27.
- Bezpečnostní lanko pro zabezpečení světla

## 9. Akustický paravan

### System přenosných akustických panelů

- Sada obsahuje minimálně:
- 9 akustických panelů (rozměr v rozsahu 60-70x60-70 cm)
- 3 podstavce
- 9 montážních tyčí, které se montují do sebe
- Možnost konfigurace panelů na podstavce podle potřeby, minimálně 1-3 panely na podstavec