



PHỤ LỤC I

(Kèm theo Kèm theo văn bản số 1766/KHTH-BDD&CN ngày 08/11/2023)

1. DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG TRƯỜNG QUAY S1

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
A	HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHIM TRƯỜNG, TRƯỜNG QUAY		
I	PHIM TRƯỜNG S1 LÀM BẢN TIN THỜI SỰ TRỰC TIẾP (HD/4K)		
1	Hệ thống các camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K bao gồm:	Hệ thống	1
1.1	Camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K	Chiếc	03
	- Cảm biến hình ảnh 3 CMOS full HD 2/3 inch; - HDR (Dải động cao); - Sẵn sàng 4K; - Hỗ trợ nhiều định dạng HDTV khác nhau 1080p, 1080i, 720p, giúp hiển thị hình ảnh linh hoạt; - Ngàm ống kính 2/3" bayonet (B4 type) lens mount - Kính lọc Filter ND hỗ trợ ít nhất 4 lựa chọn trở lên: CLEAR, 1/4, 1/16, 1/64; - Độ nhạy sáng 2,000 lux, F11 (1080i/59.94); - Tỷ lệ S/N 62dB trở lên; - Độ phân giải giới hạn dòng 1000TV (or more); - Mức điều chế 60% - Gain: -6dB, -3dB, 0dB, +3dB, +6dB, +9dB, +12dB, +18dB;		
1.2	Fiber Camera Adaptor	Chiếc	03
	- Tương thích với đầu Camera - Kết nối bộ CCU bằng cáp quang - Kết nối VF, intercom tiêu chuẩn hỗ trợ tương thích hệ thống - MIC in 2xXLR3, Balanced, - - Hỗ trợ tín hiệu vào/ ra BNC 75 Ω.		
1.3	CCU Camera Control Unit system camera	Bộ	03
	- Kết nối quang tương thích với Camera và các phụ kiện trong hệ thống - Hỗ trợ định dạng thực tế 1080i và khả năng mở rộng các định dạng 1080p HDR - Video output: 3G/HD-SDI - Video input: 3G/HD-SDI 4x (or more); - Reference input: Tri-Level sync. - Intercom in/out 4 wire - Tín hiệu đồng bộ bên ngoài: 1ch (Loop Through) Tri SYNC /blackburst(VBS) - auto detect		
1.4	Operation Control Panel	Chiếc	03
	- Hệ thống điều khiển đa kết nối có hỗ trợ LAN - Giao diện bảng điều khiển có màn hình LCD - Khả năng gán các chức năng trên các nút chỉ định - Tương thích hoàn toàn với hệ thống camera và CCU		
1.5	7.0-inch OLED Viewfinder for portable cameras	Chiếc	03
	Tương thích với hệ thống camera Màn hình màu kích thước tối thiểu 7inch Hỗ trợ phân giải: 1920 × 1080 Tỷ lệ màn hình 16:9 Chuẩn kết nối với đầu CAM phù hợp Các phím điều khiển trên viewfinder Gá lắp thiết bị trên đầu camera Góc nhìn rộng 170 độ (ngang, dọc) 16,7 triệu màu Có đèn Tally		
1.6	Tripod Adaptor	Chiếc	03
	Kết nối máy quay với chân máy quay		
1.7	Ống kính Standard HD/4K 2/3 cho camera	Chiếc	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: - Tương thích cảm biến 2/3" (16:9) - Tích hợp Extender 2x - Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 18x - Tương thích với máy quay trên - Tiêu cự 7,6 đến 137mm Với bộ mở rộng: 15,2 đến 274mm hoặc cao hơn - Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo		
1.8	Ống kính góc rộng Ultra-wide HD/4K 2/3 cho camera	Chiếc	01
	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: Khả năng tương thích cảm biến 2/3 "(16: 9) Tích hợp Extender 2x Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 14x Thông số tương đương hoặc hơn: Focal Length 4.5 to 60mm, With Extender: 9 to 120mm Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo Tương thích với máy quay trên		
1.9	Ống kính hộp (HD/4K box Len Zoom 27x)	Bộ	01
	Tương đương hoặc cao hơn: Loại Box lens Khả năng tương thích cảm biến 2/3 "(16: 9) Built-In Extender 2x Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 27x Thông số tương đương hoặc hơn: Focal Length 6.5-180mm, With Extender: 13 to 360mm Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo Tương thích với máy quay trên		
1.9.1	Điều khiển ống kính hộp:	Bộ	01
	Tương thích với hệ thống ống kính mở rộng và máy quay Đầy đủ module kết nối vận hành phù hợp cho Zoom. Focus		
1.9.2	System Expander cho ống kính hộp:	Bộ	01
	Tương thích với thân camera và ống kính hộp		
1.10	Full-Servo Control Kit (Servo Focus/ Servo Zoom]	Bộ	02
	Điều khiển ống kính tương thích với ống kính Tương thích với thân camera và ống kính		
1.11	Dây cáp quang loại 10 mét cho camera	Sợi	03
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển.		
1.12	Dây cáp quang loại 50 mét cho camera	Sợi	03
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển. Dài 50m		
1.13	Rulo số 8 cuộn dây cáp 50 mét	Chiếc	03
	Phù hợp cuộn cáp		
1.14	Chân máy quay cho camera ống Ultra-wide, Standard	Bộ	02
	Tương thích hoặc tốt hơn: Tải trọng $\geq 40\text{kg}$ Độ cao từ 91.5 tới 173cm, góc 36 tới 68.0" Head Attachment Flat Base with 4 bolts Column 2STAGE		
1.15	Chân máy cho Camera ống kính hộp	Bộ	01
	Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: Payload 40kg Wheel Diameter 12.5 cm Chiều cao nâng tối đa $\geq 100\text{ cm}$ Loại chân Pedestal Tilt range: $\pm 90^\circ$ Pan range: 360 độ Bơm tay phù hợp với chân Hai tay điều khiển		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
2	Hệ thống thiết bị nhắc lời cho PTV bao gồm:	Hệ thống	1
2.1	Hệ thống gương	Hệ thống	1
2.1.1	Gương và khung đỡ màn hình cho Camera ống kính Standard	Bộ	01
	Hỗ trợ màn hình cue 24 inch trở lên Màn hình hiển thị 19 inch trở lên Độ phân giải 1920 x 1080 Hỗ trợ đầu vào SDI, LAN - Phần mềm tương thích cài đặt trên máy tính điều khiển chạy chữ - Bộ gá cơ khí phù hợp lắp đặt Bao gồm bộ điều khiển đạp chân và con lăn cầm tay		
2.1.2	Gương và khung đỡ màn hình cho Camera ống kính hộp	Bộ	01
	Hỗ trợ màn hình cue 24 inch trở lên Màn hình hiển thị 19 inch trở lên Độ phân giải 1920 x 1080 Hỗ trợ đầu vào SDI - Phần mềm tương thích cài đặt trên máy tính điều khiển chạy chữ - Bộ gá cơ khí phù hợp lắp đặt Bao gồm bộ điều khiển đạp chân và con lăn cầm tay		
2.1.3	Máy tính cho cài đặt phần mềm chạy chữ	Bộ	02
	Chip xử lý: Intel Core i9-12900 processor (30MB Cache, 16 Core , 2.4GHz to 5.1GHz) Bộ nhớ Ram: 8GB(1x8GB) DDR5 up to 4400MHz (x4 slot) Ổ đĩa cứng: SSD 512Gb Card đồ họa: Nvidia T1000 4GB, 4mDP to DP adapter		
2.1.4	Màn hình cho máy tính	Chiếc	02
	Kích thước: 23.8inch Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m ² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA Phụ kiện: Dây nguồn, dây HDMI		
2.1.5	Bộ chia tín hiệu HDMI	Bộ	01
	Chia 1 ra 4 HDMI 4K Phù hợp với hệ thống		
3	Hệ thống Video Mixer HD/4K bao gồm	Hệ thống	01
3.1	Bàn trộn (Video Switcher)	Bộ	01
	Khả năng hỗ trợ tối thiểu sau: - Đa định dạng vào và ra SD, HD (1080i/720p/1080p) khả năng mở rộng bằng option nếu cần cho 4K(UHD) - Hỗ trợ tối thiểu 40 đầu vào 10 đầu ra cho định dạng tiêu chuẩn HD 1080i - Xử lý tín hiệu 10bit 4:2:2 - Có Frame sync tất cả đầu vào - Tối thiểu hỗ trợ 2ME và khả năng mở rộng 4ME - M/E transition: CUT, MIX, WIPE - Keyer: Luminance key, Bus key, Chromakey, Box mask, Pattern mask, EDGE; - Tín hiệu Multiview tích hợp có thể tùy chỉnh ra 02 đường khác nhau; Khả năng hiển thị: Title, tally, audio level meter; Clock - 02 nguồn chạy dự phòng - Khả năng kết nối với lưu trữ ngoài Các thiết bị phụ trợ tương thích với toàn hệ thống		
3.2	Panel điều khiển (cho bàn trộn)	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	- Hỗ trợ tối thiểu 22 phím bấm lựa chọn nguồn vào, 02 lớp ME - Kết nối cổng LAN - Tương thích với bộ xử lý tín hiệu trên		
3.3	Máy tính điều khiển	Bộ	01
	Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: Chip: Xeon 2.10G 25MB 12 cores 65W Windows 11 Pro for Workstations NVIDIA RTX A2000 6 GB 4mDP Graphics 16 GB, DDR4 SSD 512Gb Tương thích với toàn hệ thống		
3.4	Màn hình cho máy tính	Chiếc	01
	Kích thước: 23.8" Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m ² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA Phụ kiện: Dây nguồn, dây HDMI		
4	Hệ thống thiết bị xử lý Video bao gồm:	Hệ thống	01
4.1	Thiết bị tạo xung đồng bộ	Bộ	01
	Có chức năng tạo xung đồng bộ cho hệ thống Có chức năng GPS, lắp rack Tương thích với hệ thống Giao diện quản lý LAN Tối thiểu 6 đường ra black/tri-level và 4 LTC ra, Có clock		
4.2	Khung lắp thiết bị có nguồn, quạt kèm nguồn dự phòng	Chiếc	03
	Khung lắp thiết bị chuyên ngành truyền hình, chuẩn Rack công nghiệp 19" 2RU, có sẵn nguồn AC, khả năng lắp tối đa 20 module các loại - có thể kết hợp nhiều loại module với nhau. Hệ thống quạt làm mát, tạo luồng không khí đối lưu. Hỗ trợ thay nóng các module. Có sẵn đường vào tín hiệu Genlock, đầu ra loop-through Đi kèm nguồn dự phòng cho khung lắp thiết bị		
4.3	HD/SD embedder Audio 8 Analog audio inputs, 4 AES inputs	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer, đầu ra các thiết bị lý audio khác dùng đưa vào bộ nhúng âm thanh - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI - Embed 8 kênh âm thanh - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Ít nhất 2 đầu 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng. - Khả năng tạo Test TONE và Test Pattern Video. - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.4	HD/SD Audio De-Embedder	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer. - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng - Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Ít nhất 02 đầu 3G/HD/SD-SDI - Đầu ra 8 kênh Analog audio - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Chức năng tạo tín hiệu test Audio và Test Pattern video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.5	Đồng bộ Frame sync 3G/HD/SD Frame Synchronizer	Chiếc	03

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	- Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Xử lý Frame sync - Tín hiệu đầu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Đồng bộ Audio và video theo tín hiệu xung tín hiệu Genlock - Có chức năng làm trễ video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.6	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Genlock	Chiếc	02
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Phân chia tối thiểu 1 ra 8 - 01 đầu vào Analog Video, có đường Loop - Trở kháng vào: 75Ω - Gain: -3 đến +3 dB		
4.7	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu HD/SD-SDI	Chiếc	04
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Phân chia tối thiểu 1 vào 8 ra tín hiệu SD/HD/3G. - Tự động nhận dạng tín hiệu - Reclocking hay bypass		
4.8	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Audio Analog	Chiếc	01
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Vào ra âm thanh analog audio. - Khuếch đại phân chia 2-8, có thể cấu hình 1x8 hoặc dual 1x4 - Chức năng gain tín hiệu đầu vào - Điều khiển từ xa cho các thiết lập		
4.9	Chuyển đổi tín hiệu Converters SD, HD and Ultra HD	Bộ	02
	- Hỗ trợ các định dạng đầu vào ra PAL và NTSC, các chuẩn HD 1,5G và 3G hoặc hơn. - Tối thiểu 02 đầu vào có đường loop through - Tín hiệu vào HDMI có loop through và đường HDMI output - Đường âm thanh nhúng 16 kênh, vào và ra - Đường HDMI hỗ trợ 8 kênh tiếng vào ra. - Ít nhất 02 đường âm thanh XLR analoge vào. - 1x BNC - Black Burst in SD or Tri-level sync in HD. - Ít nhất một đường tín hiệu BNC ra blackburst hay tri-level sync, đồng dạng với tín hiệu ra. - Kết nối USB và RJ45 cho điều khiển update hoặc control thiết bị. - Có các nút trực quan và màn hình LCD hiển thị		
4.10	Chuyển mạch HD/SD 16x16 cho Video	Chiếc	01
	- Tương thích với tín hiệu trong hệ thống - Hỗ trợ 16 vào 16 ra HD/SD - Tự động nhận diện tín hiệu: reclock at SMPTE 259M, 292M, 344M, 424M & - Phần mềm hỗ trợ điều khiển từ máy tính giao diện GUI - Khả năng cấu hình và điều khiển thông qua máy tính		
4.11	Panel điều khiển từ xa cho bộ chuyển mạch 16x16	Chiếc	01
	- Có chức năng điều khiển từ bộ chuyển mạch 16x16 - Tương thích với hệ thống		
4.12	Nguồn cấp cho Router và Panel Router	Chiếc	04
	Tương thích với hệ thống		
4.13	Multiview 16 đường vào chuẩn SD/HD	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	- Hỗ trợ 16 đường tín hiệu SDI vào và 16 đường Loop through - Hỗ trợ định dạng vào ra 10-bit SD-SDI, HD-SDI - Ít nhất 4 đường Multiview ra SDI và 1 HDMI ra - Chức năng điều khiển layout hiển thị từ mặt thiết bị - Sử dụng màn LCD hiển thị menu, hay kết nối RJ45 để điều khiển thiết bị.		
4.14	Bộ truyền tín hiệu (video-audio) qua đường cáp quang	Chiếc	04
	- Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p - Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI - Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID - Hỗ trợ 3G SDI (A/B) - Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào - Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang - Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng - Đầu ra âm thanh analog và AES - Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata - CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết - Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
4.15	Optical Transceiver	Chiếc	04
	- Tương thích với hệ thống 3Gbit SDI Optical Transceiver		
5	Hệ thống màn hình hiển thị tín hiệu video kiểm tra	Hệ thống	01
5.1	Màn hình cho Multiview loại 49 inch hiển thị tín hiệu video Multiviews	Chiếc	02
	- Tương thích toàn bộ hệ thống - Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Sử dụng công nghệ IPS với đèn LED chiếu sau. - Kích thước tối thiểu là 49inch - Độ sáng tối thiểu 500cd/m² - Độ tương phản: $\geq 8000:1$ - Góc nhìn tối thiểu là 178 độ - Độ sâu màu tối thiểu: 1.076 (10bit) - Thời gian đáp ứng $\geq 8\text{ms}$ - Tần số tối thiểu 60Hz - Hỗ trợ Landscape; Portrait - Tương thích khung hình tới : 3840 x 2160 - Hỗ trợ các phân giải phổ biến trong truyền hình - Video vào: 1 x DisplayPort (with HDCP); 2 x HDMI (with HDCP) - Audio: 1 x DisplayPort; 2 x HDMI - Audio ra: 1 x 3,5 mm jack - Data: USB - Lựa chọn Detect đầu vào; First; Last		
5.2	Màn hình hiển thị tín hiệu PGM loại 17 inch	Chiếc	01
	- Màn hình chuyên dụng 17inch - Độ phân giải Full HD 1920x1080, tỷ lệ 16:9 - Hỗ trợ 02 đường SDI vào ít nhất 1 đường loop through - Ít nhất 1 đường vào Composite, HDMI - Hỗ trợ tính năng side by side cho hiển thị 2 đường tín hiệu vào đồng thời - Hỗ trợ loa		
5.3	Màn hình cho PTV để kiểm tra hình ảnh	Chiếc	02
	- Kích thước màn hình 43" - Loại Tivi Smart Tivi - Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) - Bluetooth Có - Cổng LAN Có - Wifi Có - Cổng HDMI 4 cổng - Tương thích với hệ thống		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
5.4	Chuyển đổi tín hiệu converter SDI to HDMI cho màn hình	Chiếc	04
	Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
5.5	Bộ Waveform kiểm soát chất lượng video	Bộ	01
	- Hỗ trợ các định dạng: SD, HD - Khả năng loop throught các tín hiệu vào - Đồng thời cho vào ít nhất 02 tín hiệu - Xử lý tín hiệu cho các tính năng: Luminance Waveform, Vectorscope, RGB Parade, YUV Parade, Histogram, Audio phase and level. - Sử dụng USB hay RJ45 để cài đặt - Lấy mẫu video 4:2:2 và 4:4:4, lấy mẫu âm thanh 48kHz. - Kết nối hiển thị Tally 9-Pin D-sub		
6	Hệ thống máy trạm cho ghi, phát file và tạo chữ	Hệ thống	01
6.1	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng cấu hình cao ghi hình công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	01
	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.2	Màn hình 27 inch	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.3	Phần mềm chuyên dụng recorder	Bộ	01
	Multiple Sources and Formats Automated File Transfer and Removal after Ingest Easy Ingest Overlays Time and Date Separately on Each Recorded File or Stream Easy Re-Streaming of a Transport Stream to Flash Media, Wowza or a Windows Media Server Common File Format Options with SD and HD Resolution Preview of the Last 10 Media Records Tương thích với toàn hệ thống		
6.4	Phần mềm chuyên dụng dựng hình chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	01
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.5	Card In/Output Video Audio	Chiếc	01
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
6.6	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng, cấu hình cao cho phát file hình và dowload tin công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	03
	Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Window 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.7	Phần mềm chuyên dụng chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	03
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.8	Màn hình 27 inch	Chiếc	03
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.9	Card In/Output Video Audio	Chiếc	03
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.10	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng, cấu hình cao tạo chữ (CG) chuẩn HD, bao gồm:	Bộ	01
	Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Window 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.11	Màn hình 27 inch	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.12	Phần mềm chuyên dụng tạo chữ HD	Bộ	01
	Provides UHD key and fill output, HD, SD key, fill output beside internal pass through Live graphic overlays on the SDI signal as internal pass-through character generator Provides CG key and CG fill outputs as source of vision mixer DSK input Multi-layer live character generator. Allows to put unlimited layer graphics on screen De-interlacing and anti-flicker display guarantee the correct output of images and live video Online text effects Pre-multiplied key or straight alpha selections Tương thích với toàn hệ thống		
6.13	Card In/Output Video Audio	Chiếc	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.14	Bộ ghi phát hình trên nền tảng ổ cứng	Bộ	01
	- Hỗ trợ ít nhất 1 đường vào 02 đường ra tín hiệu SDI: SD/HD/3G - Hỗ trợ 1 đường HDMI vào 1 đường HDMI ra. - Có loa, giắc audio ra headphone - Màn hình hiển thị 2,2inch - Hỗ trợ 02 khe ổ cứng SSD 2.5inch - Phím chức năng cho phép điều khiển menu. - Tự động xác định tín hiệu vào SD, HD, 6G-SDI and 12G-SDI. - 02 khe thẻ SD - Cổng 1 x USB-C 3.1 Gen 2 mở rộng cho phép ghi hình kết nối từ ngoài		
7	Hệ thống audio cho Studio bao gồm:	Hệ thống	01
7.1	Bàn audio mixer kỹ thuật số 16 kênh mono mic inputs; AES in and out	Bộ	01
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống, có cấu hình tương đương hoặc bằng: - Tối thiểu 16 đường Mono mic vào . - AES in and out - 20 đường mix ra. - 4 FX - 2 Matrix - Delay trên tất cả input và output - 4 Mute Groups - Màn hình cảm ứng cho phép điều khiển linh hoạt		
7.2	Bộ Microphone cài ve áo thu phát không dây băng tần FM; bao gồm: Đầu Micro cài áo , bộ nhận , Bộ phát	Bộ	06
	Tương thích hoàn toàn hệ thống Tương đương hoặc cao hơn: - Dải tần hoạt động phù hợp tiêu chuẩn Việt Nam băng UHF - Audio frequency response 23 Hz - 18 kHz - Bộ nhận: tương thích bộ phát - Bộ phát: Transmission power max. 30 mW - Đầu mic thu: Cáp dài ≥ 1.60 m; kết nối giắc 3.5mm; - Độ nhạy 17 mV/Pa; omni-directional - Gồm: 2 rod antennas, rackmount set, 4 rubber feet		
7.3	Microphone cài tai cho bộ thu phát không dây	Chiếc	03
	Tương thích với hệ thống Loại giắc 3.5mm Loại micro cài tai Frequency Response 20-20,000 Hz Độ nhạy: 5.6 mV/Pa		
7.4	Micro mu rùa để bàn	Chiếc	03
	; Tương đương hoặc tốt hơn: - Loại micro mu rùa - Phân cực Half-cardioid - Tần số đáp ứng khoảng: 30 - 20,000 Hz - Độ nhạy -34 dB (19.9 mV) re 1V at 1 Pa. - Trở kháng 200 ohms - Nguồn Phantom: 11-52V DC - Kết nối XLR balanced		
7.5	Loa kiểm tra - Studio Speaker Monitor	Chiếc	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có núm điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
7.6	Tai nghe kiểm tra	Chiếc	05
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa ≥ 40 mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
7.7	Bộ giao tiếp điện thoại có dây	Chiếc	02
	Bộ kết nối điện thoại (telephone hybrid): - Đầu ra có thể cấu hình được analogue hoặc AES/EBU XLR. - Điều khiển quay số và giữ line qua Ethernet. - 4 nút quay số nhanh ở mặt trước cho số điện thoại nội bộ đặt sẵn - Nút gọi lại ở mặt trước cho cuộc gọi gần nhất - Mic/Line/AES-EBU Input: XLR - Line/AES-EBU Output: XLR Bandwidth to Telephone Line: 250Hz - 3.4kHz		
7.8	Bộ cắt mic	Bộ	02
	Tương thích hệ thống Frequency Response: 20Hz – 20kHz, +/- 1.0dB Number of Inputs: 2 Female XLR and 1/4" TRS Type: Electronically balanced/unbalanced, RF filtered Max input line level: +20dBu Number of Outputs: 2 Male XLR and 1/4" TRS Type: Electronically balanced/unbalanced, RF filtered Max Output Level: +20dBu Có Crosstalk		
8	Hệ thống thiết bị Intercom IP	Hệ thống	01
8.1	Panel IP 12 phím bấm	Chiếc	2
	Panel IP - Bàn điều khiển người dùng cho phép kết nối với các hệ thống liên lạc nội bộ bên trên qua IP. - Có màn hiển thị thông tin cho các kênh - Mỗi phím của từng kênh cho phép chuyển đổi giữa các chế độ chỉ Listen, chỉ Talk và chế độ cả Listen cả Talk; có phím bấm cho phép điều khiển mức âm lượng. - Panel có tối thiểu 12 phím bấm có thể cấu hình. Panel này còn cung cấp thêm chức năng bấm phím quay số để hỗ trợ nhấn số cuộc gọi và truy nhập nhanh vào các menu - Cổng kết nối Headset: tối thiểu 1 - Cổng kết nối mic: tối thiểu 1 - Cổng LAN: tối thiểu 2 x BASE-T Ethernet		
8.2	Microphone cổ ngỗng cho IP panel	Chiếc	2
	Microphone cổ ngỗng cho IP panel - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.3	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.4	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP	Chiếc	1

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.5	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP (4 port partyline và 4 port 4-wire) IP interface	Chiếc	1
	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 3 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng khống chế		
8.6	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay	Chiếc	2
	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay - Tương thích hoàn toàn với thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP bên trên - Bộ phát không dây IFB sử dụng trong truyền hình - Audio Input tương thích: RTS, Clear Comm		
8.7	Bộ thu không dây	Chiếc	4
	Bộ thu không dây -Tương thích hoàn toàn với Bộ phát không dây bên trên Bao gồm pin và sạc pin		
8.8	Tai nghe cho bộ nhắc lời	Chiếc	4
	Tai nghe cho bộ nhắc lời -Tương thích hoàn toàn với bộ thu không dây bên trên		
9	Hệ thống thiết bị phụ trợ trong studio bao gồm	Hệ thống	01
9.1	Xe đẩy Dolly cho quay phim, cần đẩy, ghế...	Bộ	01
	Hệ thống xe đẩy Dolly cho quay phim, cần đẩy, ghế... - Tính năng: Short set-up times New floor with variable seat for seat arms Travel-friendly transport dimensions, light weight Folding base plate with two spur widths Sliding camera shots thanks to the V-shape of the speed wheels Self-centering round bars tool-less connection Curved rails optionally available - Bao gồm: Transport case hoặc Flight Case Flooring / Platform Có tay nắm đẩy xe Seat round Ball bowl for Fluidhead lựa chọn 100mm hay 75mm		
9.2	Ray	Bộ	01
	Hệ thống ray có thể tháo lắp gồm: 02 đoạn dài 1,6m, 03 đoạn dài 2,3m, 02 đoạn cong 45 độ và phụ kiện đầu nối		
9.3	Cầu tay quay phim/ tay Boom Camera	Bộ	01
	Cầu tay quay phim/ tay Boom Camera, chiều dài 3m, chịu tải 10kg Chiều dài tay đòn chính $\geq 1.9m$ Bao gồm tripod, Củ dầu 100mm, bộ điều khiển camera, dolly, túi đựng, bộ phụ kiện kèm theo đầy đủ Bộ đầu điều khiển: đầu pan tilt, hộp điều khiển, Adapter plate, AC/DC adapter, 5m/16.5 control cable for head, LANC and monitor, 5m/16.5 HDMI cable, 1m/3.3 LANC cable, 1m/3.3 BNC cable, BNC to RCA adapter, HDMI to Mini HDMI adapter, Carrying case		
10	Hệ thống phim trường ảo bao gồm:	Hệ thống	01
10.1	Phần mềm chuyên dụng	Bộ	03

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Kết xuất 2D / 3D thời gian thực Xử lý hậu kỳ thời gian thực, hiệu ứng, hiệu chỉnh màu sắc, LUT Đồ họa 3D nâng cao: HDR, Độ sâu trường ảnh, bóng đổ, phản xạ, khúc xạ - Hỗ trợ hệ thống camera tracking chuyên dụng Support of standalone zoom/focus encoders - Hỗ trợ Unreal Engine - Multiple simultaneous video outputs via SDI / NDI (SD/HD/4K)		
10.2	Phần cứng tích hợp (Máy trạm cho cài đặt phần mềm trường quay ảo)	Bộ	03
	Tương thích với toàn hệ thống Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold(12 core 3.6GHz) Windows 11 Pro for Workstations (6 cores plus), hoặc Windows 10 Pro Videocard: NVIDIA® A6000 Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD Harddrive HDD: 8 TB, 7200 RPM, 3.5-inch, SATA, HDD Gồm: Chuột, bàn phím		
10.3	Màn hình cho máy trạm	Chiếc	03
	- Kích thước: 27" (1920 x 1080), Tỷ lệ 16:9 - Tấm nền IPS, Góc nhìn: 178 (H) / 178 (V) - Tần số quét: 60Hz, Thời gian phản hồi 5 ms - Cổng hình ảnh: 1 x DisplayPort 1.2, 1 x HDMI 1.4, 1 x VGA/D-sub		
10.4	Phòng màn Key nền xanh cho hệ thống phim trường ảo	Gói	01
	Phòng màn Key nền xanh green cho hệ thống phim trường ảo; loại chống cháy Đủ cho 1 trường quay và theo thiết kế Tương thích với toàn hệ thống		
11	Hệ thống giao tiếp video audio trực tuyến qua mạng Internet	Hệ thống	01
11.1	Bộ giao tiếp	Bộ	02
	4 kênh video gọi Skype đồng thời Kết nối HD-SDI 4 đầu vào, 4 đầu ra Công nghệ NDI® tích hợp hỗ trợ đầu vào và đầu ra qua IP Thông báo kiểm đếm trên tất cả các kênh cuộc gọi Khả năng âm thanh và video đầy đủ nhất Tương thích với toàn hệ thống		
12	Hệ thống màn hình Background cho trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
12.1	Màn hình ghép Video Wall làm màn hình Background cho Phim trường S1 làm bản tin thời sự trực tiếp là loại Màn LED P1.8 chính, kích thước 3520 x 2080	m2	7.322
	Cấu hình kỹ thuật tối thiểu hoặc cao hơn: Màn LED kích thước 3520 * 2080, bao gồm: Tương thích hoặc cao hơn hệ thống: - Khoảng cách điểm ảnh: 1.86mm - Cấu hình điểm ảnh: RGB - Công nghệ SMD - Cường độ sáng: $\geq 450\text{cd/m}^2$ - Tuổi thọ 100.000 h - Công suất trung bình $\text{W/m}^2 \leq 146$ - Công suất lớn nhất $\text{W/m}^2: \leq 439$ - Tần số làm mới: $\geq 3840\text{Hz}$ - Tần số khung hình: 50/60Hz (Số lượng tương ứng với màn LED)		
12.2	Nguồn cho màn LED		
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống (Số lượng tương ứng với màn LED)		
12.3	Card xử lý		
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống (Số lượng tương ứng với màn LED)		
12.4	Bộ xử lý hình ảnh		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ xử lý hình ảnh - Two in One Video controller. - Supports 5 signal input: 1xDVI, 1xHDMI1.3, 1xVGA, 1xUSB, 1xCVBS. - Four Ethernet port outputs, the maximum resolution is up to 2.6 million pixels. The maximum horizontal resolution is 3840 pixels , and maximum vertical resolution is 1920 pixels. - Support for USB , perfect support for a variety of video, image formats - Support readback configuration and resend configuration implementation, easily realize one-key repair (Số lượng tương ứng với màn LED)		
12.5	Khung màn hình led	Khung	01
	Khung màn hình led Phù hợp với hệ thống và theo thiết kế		
12.6	Phụ kiện lắp đặt		
	Phụ kiện lắp đặt Phù hợp với hệ thống và theo thiết kế		
12.7	Nhân công lắp đặt + setup		
	Theo thiết kế		
12.8	Máy tính điều khiển	Bộ	01
	Máy tính điều khiển nguyên chiếc Cấu hình: - CPU: Intel Core i9-12900 2.40G 30MB 16 cores 65W - Ram: 16GB DDR4 - Ổ cứng: 512GB SSD - HDD 2TB SATA 7200rpm - VGA: Nvidia T1000 4GB, 4 mDP to DP adapter - Phụ kiện: Phím + chuột - OS: Windows 11 Home SL - Màn hình 23.8"		
12.9	Phần mềm chuyên dùng	Phần mềm	01
12.10	Hệ thống Décor cho trường quay		
	Tương thích với thiết kế trường quay	Gói	01
13	Hệ thống ánh sáng trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
13.1	Đèn chủ spot light, LED đi kèm barndoor	Bộ	18
	Colour Temperature: 5600k. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI: ≥97 TLCI: ≥98 DMX: 512 channels. Watt consumption: ≥200 W. Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Compliance: CE Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
13.2	Đèn ven spot light, LED đi kèm barndoor	Bộ	12
	Colour Temperature: 5600k. Intensity light dimmer: 0-100% CRI: ≥97 TLCI: ≥98 DMX: 512 Watt consumption: ≥60 W. Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
13.3	Đèn LED Panel cho ánh sáng chủ	Bộ	20

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Colour Temperature: 5600k- 2800K. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI: ≥ 97 TLCI: ≥ 98 DMX: 512 channels. Frequency (input): 50/60 Hz Watt consumption: ≥ 60 W. Compliance: CE Remote control: DMX Compliance: CE IP: 20 Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
13.4	Đèn LED chiếu phông	Bộ	10
	Colour Temperature: 2.800k- 10.000K. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI ≥ 95 TLCI ≥ 93 DMX: 512 channels. Watt consumption ≥ 200 W Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
13.5	Bàn điều khiển kỹ thuật số DMX 512	Chiếc	01
	Có chức năng điều khiển ánh sáng qua chuẩn DMX 512 Số kênh 48 Tối thiểu 4 pages of scenemaster DMX Output: 3 pin female XLR Standard ≥ 1152 outputs Tương thích với toàn hệ thống		
13.6	Bộ khung treo đèn	Bộ	01
	Khung chịu lực để treo dàn đèn Phù hợp với trường quay theo thiết kế Tương thích với toàn hệ thống		
13.7	Tay treo đèn xếp, móc treo đèn	Gói	01
	Các phụ kiện đủ cho lắp đặt hoàn thiện và dự phòng		
13.8	Phụ kiện lắp đặt hệ thống đèn	Gói	01
	Các phụ kiện đủ cho lắp đặt hoàn thiện và dự phòng		
14	Phụ kiện lắp đặt toàn hệ thống bao gồm:	Hệ thống	01
14.1	UPS cho thiết bị 60KVA	Bộ	01
14.1.1	UPS cho thiết bị 60KVA	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	NGUỒN VÀO Điện áp danh định 380VAC (L-L) / 220 (L-N) Ngưỡng điện áp 210 ~ 475VAC (L-L) / 121 ~ 274VAC (L-N) Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Tần số danh định 40 ~ 70 Hz Hệ số công suất $\geq 0,99$ Tương thích máy phát điện Có NGUỒN RA Công suất 60 KVA/ 48 KW Điện áp 380VAC (L-L) / 220 (L-N) $\pm 2\%$ Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Dạng sóng Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy. Tần số Đồng bộ với nguồn vào 50/60Hz $\pm 4\text{Hz}$ hoặc 50/60Hz $\pm 0,05\text{Hz}$ (chế độ ắc quy) Kiểu đổi nối tải 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Hiệu suất 94% (Chế độ điện lưới, ắc quy) 98% (Chế độ ECO) Khả năng chịu quá tải $\geq 110\% \sim 125\%$ trong 10 phút, 125% ~ 150% trong vòng 1 phút Cấp điện ngõ ra Hộp đấu dây		
	CHẾ ĐỘ BYPASS Tự động chuyển sang chế độ Bypass Quá tải, UPS lỗi Công tắc bảo dưỡng Có sẵn ẮC QUI Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, không cần bảo dưỡng GIAO DIỆN Bảng điều khiển Màn hình LCD và các phím lập trình LED hiển thị trạng thái Chế độ điện lưới, chế độ ắc quy, chế độ Bypass, cảnh báo Cổng giao tiếp RS232, RS485, AS400, EPO, khe thông minh, kiểm soát nhiệt độ ắc qui Phần mềm quản lý tương thích		
14.1.2	Tủ ắc quy tương thích với UPS, chất liệu thép, sơn tĩnh điện, có khả năng chống gỉ, chống ăn mòn kim loại	Chiếc	02
14.1.3	Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, dung lượng ắc qui tương thích với UPS đáp ứng công suất yêu cầu, không cần bảo dưỡng	Chiếc	32
14.2	Video patch (kèm dây nhảy)	Chiếc	03
	Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
14.3	Audio Patch (kèm dây nhảy)	Chiếc	01
	Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
14.4	Bản giao tiếp tín hiệu vào ra phim trường	Chiếc	01
	16 Flush-Mount BNC Feedthrough Terminals 12G-SDI Rated 1 RU Rackmount Form-Factor 16-Gauge Steel Panel		
14.5	Audio connector panel Female XLR	Chiếc	01
	Female XLR		
14.6	Audio connector panel Male XLR	Chiếc	01
	Male XLR		
14.7	Dây video SDI-HD/3G (100m)	Cuộn	04
	Đường kính 2.5-3mm 75 Ω, 23 AWG Coaxial Cable SDI HD/3G		
14.8	Jack BNC (100 đầu)	Hộp	03
	Chuẩn BNC, tương thích với hệ thống		
14.9	Dây Audio (200m)	Cuộn	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	2-conductor microphone cable (200m/roll): - Chiều dài: 200m/ cuộn - Cấp 2 lõi có bọc kim chống nhiễu		
14.10	Jack Audio	Cặp	80
	Đầu nối Audio XLR/Male + XLR/Female: - Loại giắc: XLR - Chuẩn: Đực (Male)/ Cái (Female) - Kiểu kết nối dây: hàn		
14.11	Tủ rack lắp thiết bị	Chiếc	04
	Tương thích với hệ thống Tủ rack 42U-Sâu 1100 Đầy đủ phụ kiện lắp thiết bị		
14.12	Bàn ghế lắp thiết bị	Gói	01
	Đủ cho yêu cầu thực tế		
14.13	Phụ kiện khác	Gói	01
	Các phụ kiện đủ cho lắp đặt hoàn thiện và dự phòng		
15	Bộ truyền tin 4G/5G:	Bộ	02
15.1	Bộ mã hóa 4G/5G HD	Bộ	02
	Kết nối hỗ trợ bao gồm: Hỗ trợ 10 đầu vào Ít nhất 6 SIM 5G/4G tích hợp Tích hợp cắm ngoài + WiFi +LAN Input: 1*12G-SDI, 1*HDMI Định dạng tín hiệu : hỗ trợ tối đa 1080P60/50 Mã hóa Video: HEVC(H.265)/AVC(H.264) Phương thức mã hóa và tốc độ bit: CBR/VBR, up to 70Mbps Chế độ Streaming: HLS, RTMP/ RTMPS, UDP-TS, SRT Dung lượng lưu trữ: Thẻ SD 128G		
15.2	Bộ Server giải mã đầu cuối có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn:	Bộ	02
	Tương đương cao hơn: CPU: Intel 4 Core 3.5GHz RAM: ECC DDR4/2400MHz 4G*2 Ethernet port: 2 port Hard disk: SATA 2TB 7200RPS, 3.5inch Display: VGA Video code: HEVC(H.265)/AVC(H.264) IP Stream: SDI output: 4*3G SDI Phần mềm tương thích Windows App		
15.3	Màn hình 27 inch	Chiếc	02
	- Kích thước: 27" (1920 x 1080), Tỷ lệ 16:9 - Tấm nền IPS, Góc nhìn: 178 (H) / 178 (V) - Tần số quét: 60Hz , Thời gian phản hồi 5 ms - Cổng hình ảnh: 1 x DisplayPort 1.2, 1 x HDMI 1.4, 1 x VGA/D-sub		
16	Card mạng quang kép (10Gbps)		
16.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	08
16.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	08

2. DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG TRƯỜNG QUAY S2

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
III	PHIM TRƯỜNG S2		
1	Hệ thống phụ kiện lắp đặt toàn hệ thống bao gồm UPS 60KVA, Video/Audio Patch, Dây, Jack các loại, Tủ rack ...	Hệ thống	01
2	Bổ sung một số vật tư, thiết bị khác:	Gói	01
3	Bộ giao tiếp Intercom IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 3 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng không chế	Bộ	01
4	Card mạng quang cho máy trạm	Chiếc	15
4.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	15
4.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	15

2. DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG TRƯỜNG QUAY S3-S4

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
III	PHIM TRƯỜNG S3 LẤY HÌNH MC CÁC CHƯƠNG TRÌNH CHUYÊN ĐỀ, CHUYÊN MỤC (HD)		
1	Hệ thống thiết bị bổ sung kết nối hoàn thiện hệ thống phim trường khi chuyển hệ thống thiết bị phim trường cũ của Trung tâm Truyền thông tỉnh sang	Hệ thống	01
2	Bổ sung một số vật tư, thiết bị khác:	Gói	01
3	Bộ giao tiếp Intercom IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 3 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng không chế	Bộ	1
4	Card mạng quang cho máy trạm	Chiếc	15
4.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	15
4.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	15
IV	PHIM TRƯỜNG S4 LẤY HÌNH MC TIẾNG NƯỚC NGOÀI VÀ TIẾNG DÂN TỘC (HD)		
1	Hệ thống các camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K bao gồm:	Hệ thống	1
1.1	Camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K	Chiếc	02
	- Cảm biến hình ảnh 3 CMOS full HD 2/3 inch; - HDR (Dải động cao); - Sẵn sàng 4K; - Hỗ trợ nhiều định dạng HDTV khác nhau 1080p, 1080i, 720p, giúp hiển thị hình ảnh linh hoạt; - Ngàm ống kính 2/3" bayonet (B4 type) lens mount - Kính lọc Filter ND hỗ trợ ít nhất 4 lựa chọn trở lên: CLEAR, 1/4, 1/16, 1/64; - Độ nhạy sáng 2,000 lux, F11 (1080i/59.94); - Tỷ lệ S/N 62dB trở lên; - Độ phân giải giới hạn dòng 1000TV (or more); - Mức điều chế 60% - Gain: -6dB, -3dB, 0dB, +3dB, +6dB, +9dB, +12dB, +18dB;		
1.2	Fiber Camera Adaptor	Chiếc	02
	- Tương thích với đầu Camera - Kết nối bộ CCU bằng cáp quang - Kết nối VF, intercom tiêu chuẩn hỗ trợ tương thích hệ thống - MIC in 2xXLR3, Balanced, - - Hỗ trợ tín hiệu vào/ ra BNC 75 Ω.		
1.3	CCU Camera Control Unit system camera	Bộ	02

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	- Kết nối quang tương thích với các phụ kiện trong hệ thống - Hỗ trợ định dạng thực tế 1080i và khả năng mở rộng các định dạng 1080p HDR - Video output: 3G/HD-SDI - Video input: 3G/HD-SDI 4x (or more); - Reference input: Tri-Level sync. - Intercom in/out 4 wire - Tín hiệu đồng bộ bên ngoài: 1ch (Loop Through) Tri SYNC /blackburst(VBS) - auto detect		
1.4	Operation Control Panel	Chiếc	02
	- Hệ thống điều khiển đa kết nối có hỗ trợ LAN - Giao diện bảng điều khiển có màn hình LCD - Khả năng gán các chức năng trên các nút chỉ định - Tương thích hoàn toàn với hệ thống camera và CCU		
1.5	7.0-inch OLED Viewfinder for portable cameras	Chiếc	02
	Tương thích với hệ thống camera Màn hình màu kích thước tối thiểu 7inch Hỗ trợ phân giải: 1920 × 1080 Tỷ lệ màn hình 16:9 Chuẩn kết nối với đầu CAM phù hợp Các phím điều khiển trên viewfinder Gá lắp thiết bị trên đầu camera Góc nhìn rộng 170 độ (ngang, dọc) 16,7 triệu màu Có đèn Tally		
1.6	Tripod Adaptor	Chiếc	02
	Kết nối máy quay với chân máy quay		
1.7	Ống kính Standard 18x HD/4K 2/3 cho camera	Chiếc	01
	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: - Tương thích cảm biến 2/3" (16:9) - Tích hợp Extender 2x - Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 18x - Tương thích với máy quay trên - Tiêu cự 7,6 đến 137mm Với bộ mở rộng: 15,2 đến 274mm hoặc cao hơn - Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo		
1.8	Ống kính góc rộng Ultra-wide HD/4K 2/3 cho camera	Chiếc	01
	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: Khả năng tương thích cảm biến 2/3 "(16: 9) Tích hợp Extender 2x Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 14x Thông số tương đương hoặc hơn: Focal Length 4.5 to 60mm, With Extender: 9 to 120mm Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo Tương thích với máy quay trên		
1.9	Full-Servo Control Kit (Servo Focus/ Servo Zoom]	Bộ	02
	Điều khiển ống kính Tương thích hoàn toàn với hệ thống Tương thích với thân camera và ống kính		

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
1.10	Dây cáp quang loại 10 mét cho camera	Sợi	02
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển. Dài 10m		
1.11	Dây cáp quang loại 50 mét cho camera	Sợi	02
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển. Dài 50m		
1.12	Rulo số 8 cuộn dây cáp 50 mét	Chiếc	02
	Phù hợp cuộn cáp		
1.13	Chân máy quay cho camera ống Ultra-wide, Standard	Bộ	02
	Tương thích hoặc tốt hơn: Tải trọng $\geq 40\text{kg}$ Độ cao từ 91.5 tới 173cm, góc 36 tới 68.0" Head Attachment Flat Base with 4 bolts Column 2STAGE		
2	Hệ thống thiết bị nhắc lời cho PTV bao gồm:	Hệ thống	1
2.1	Hệ thống gương và khung đỡ màn hình	Bộ	02
	Hỗ trợ màn hình cue 24 inch trở lên Màn hình hiển thị 19 inch trở lên Độ phân giải 1920 x 1080 Hỗ trợ đầu vào SDI - Phần mềm tương thích cài đặt trên máy tính điều khiển chạy chữ - Bộ gá cơ khí phù hợp lắp đặt Bao gồm bộ điều khiển đạp chân và con lăn cầm tay		
2.2	Máy tính cho cài đặt phần mềm chạy chữ	Bộ	02
	Chip xử lý: Intel Core i9-12900 processor (30MB Cache, 16 Core , 2.4GHz to 5.1GHz Bộ nhớ Ram: 8GB(1x8GB) DDR5 up to 4400MHz (x4 slot) Ổ đĩa cứng: SSD 512Gb Card đồ họa: Nvidia T1000 4GB, 4mDP to DP adapter		
2.3	Màn hình cho máy tính	Chiếc	02
	Kích thước: 23.8inch Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m ² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA Phụ kiện: Dây nguồn, dây HDMI		
3	Hệ thống Video mixer (HD) bao gồm:	Hệ thống	01
3.1	Bàn trộn Video Switcher	Bộ	01

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Khả năng hỗ trợ tối thiểu sau: - Đa định dạng vào và ra SD, HD (1080i/720p/1080p) khả năng mở rộng bằng option nếu cần cho 4K(UHD) - Hỗ trợ tối thiểu 18 đầu vào 11 đầu ra cho định dạng tiêu chuẩn HD 1080i - Xử lý tín hiệu 10bit 4:2:2 - Frame sync: Tất cả các đầu vào - Tối thiểu hỗ trợ 2ME và khả năng mở rộng 4ME - M/E transition: CUT, MIX, WIPE - Keyer: Luminance key, Bus key, Chromakey, Box mask, Pattern mask, EDGE; - Tín hiệu Multiview tích hợp có thể tùy chỉnh ra 02 đường khác nhau; Khả năng hiển thị: Title, tally, audio level meter; Clock - 02 nguồn chạy dự phòng - Khả năng kết nối với lưu trữ ngoài Các thiết bị phụ trợ tương thích với toàn hệ thống		
3.2	Redundant power supply	Chiếc	02
	Bao gồm		
3.3	Panel điều khiển cho bàn trộn	Chiếc	01
	- Hỗ trợ tối thiểu 12 phím bấm lựa chọn nguồn vào, 01 lớp ME - Kết nối cổng LAN - Tương thích với bộ xử lý tín hiệu trên		
3.4	Redundant power supply control panel	Chiếc	02
	Bao gồm		
3.5	Bộ máy tính điều khiển menu	Bộ	01
	Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: Chip: Xeon 2.10G 25MB 12 cores 65W Windows 11 Pro for Workstations NVIDIA RTX A2000 6 GB 4mDP Graphics 16 GB, DDR4 SSD 512Gb Tương thích với toàn hệ thống		
3.6	Màn hình cho máy tính	Chiếc	01
	Kích thước: 23.8inch Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA		
3.7	Bộ chia HDMI	Bộ	01
	Chia 1 ra 4 HDMI 4K Phù hợp với hệ thống		
4	Hệ thống thiết bị xử lý Video bao gồm:	Hệ thống	01
4.1	Thiết bị tạo xung đồng bộ	Bộ	01

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Có chức năng tạo xung đồng bộ cho hệ thống Có chức năng GPS, lắp rack Tương thích với hệ thống Giao diện quản lý LAN Tối thiểu 6 đường ra black/tri-level và 4 LTC ra, Có clock		
4.2	Khung lắp thiết bị có nguồn, quạt kèm nguồn dự phòng	Chiếc	02
	Khung lắp thiết bị chuyên ngành truyền hình, chuẩn Rack công nghiệp 19” 2RU, có sẵn nguồn AC, khả năng lắp tối đa 20 module các loại - có thể kết hợp nhiều loại module với nhau. Hệ thống quạt làm mát, tạo luồng không khí đối lưu. Hỗ trợ thay nóng các module. Có sẵn đường vào tín hiệu Genlock, đầu ra loop-through Đi kèm nguồn dự phòng cho khung lắp thiết bị		
4.3	HD/SD embedder Audio 8 Analog audio inputs, 4 AES inputs	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer, đầu ra các thiết bị lý audio khác dùng đưa vào bộ nhúng âm thanh - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI - Embed 8 kênh âm thanh - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Ít nhất 2 đầu 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng. - Khả năng tạo Test TONE và Test Pattern Video. - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.4	HD/SD Audio De-Embedder	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer. - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng - Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Ít nhất 02 đầu 3G/HD/SD-SDI - Đầu ra 8 kênh Analog audio - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Chức năng tạo tín hiệu test Audio và Test Pattern video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.5	Đồng bộ Frame sync 3G/HD/SD Frame Synchronizer	Chiếc	01
	- Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Xử lý Frame sync - Tín hiệu đầu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Đồng bộ Audio và video theo tín hiệu xung tín hiệu Genlock - Có chức năng làm trễ video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.6	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Genlock	Chiếc	02
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Phân chia tối thiểu 1 ra 8 - 01 đầu vào Analog Video, có đường Loop - Trở kháng vào: 75Ω - Gain: -3 đến +3 dB		
4.7	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu HD/SD-SDI	Chiếc	02

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. 'Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Phân chia tối thiểu 1 vào 8 ra tín hiệu SD/HD/3G. - Tự động nhận dạng tín hiệu - Reclocking hay bypass		
4.8	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Audio Analog	Chiếc	02
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. 'Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Vào ra âm thanh analog audio. - Khuếch đại phân chia 2-8, có thể cấu hình 1x8 hoặc dual 1x4 - Chức năng gain tín hiệu đầu vào - Điều khiển từ xa cho các thiết lập		
4.9	Chuyển đổi tín hiệu Converters SD, HD and Ultra HD	Bộ	01
	- Hỗ trợ các định dạng đầu vào ra PAL và NTSC, các chuẩn HD 1,5G và 3G hoặc hơn. - Tối thiểu 02 đầu vào có đường loop through - Tín hiệu vào HDMI có loop through và đường HDMI output - Đường âm thanh nhúng 16 kênh, vào và ra - Đường HDMI hỗ trợ 8 kênh tiếng vào ra. - Ít nhất 02 đường âm thanh XLR analoge vào. - 1x BNC - Black Burst in SD or Tri-level sync in HD. - Ít nhất một đường tín hiệu BNC ra blackburst hay tri-level sync, đồng dạng với tín hiệu ra. - Kết nối USB và RJ45 cho điều khiển update hoặc control thiết bị. - Có các nút trực quan và màn hình LCD hiển thị		
4.10	Chuyển mạch HD/SD 16x16 cho Video	Chiếc	01
	- Tương thích với tín hiệu trong hệ thống - Hỗ trợ 16 vào 16 ra HD/SD - Tự động nhận diện tín hiệu:reclock at SMPTE 259M, 292M, 344M, 424M & - Phần mềm hỗ trợ điều khiển từ máy tính giao diện GUI - Khả năng cấu hình và điều khiển thông qua máy tính		
4.11	Panel điều khiển từ xa cho bộ chuyển mạch 16x16	Chiếc	01
	- Có chức năng điều khiển từ bộ chuyển mạch 16x16 - Tương thích với hệ thống		
4.12	Nguồn cấp cho Router và Panel Router	Chiếc	01
	Tương thích với hệ thống		
4.13	Multiview16 đường vào chuẩn SD/HD	Bộ	01
	- Hỗ trợ 16 đường tín hiệu SDI vào và 16 đường Loop through - Hỗ trợ định dạng vào ra 10-bit SD-SDI, HD-SDI - Ít nhất 4 đường Multiview ra SDI và 1 HDMI ra - Chức năng điều khiển layout hiển thị từ mặt thiết bị - Sử dụng màn LCD hiển thị menu, hay kết nối RJ45 để điều khiển thiết bị.		
4.14	Bộ truyền tín hiệu (video-audio) qua đường cáp quang	Chiếc	04

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
4.15	Optical Transceiver	Chiếc	04
	Tương thích với hệ thống 3Gbit SDI Optical Transceiver		
5	Hệ thống màn hình hiển thị tín hiệu video kiểm tra	Hệ thống	01
5.1	Màn hình cho Multiview loại 49 inch hiển thị tín hiệu video Multiviews	Chiếc	02
	Tương thích toàn bộ hệ thống Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Sử dụng công nghệ IPS với đèn LED chiếu sau. - Kích thước tối thiểu là 49inch - Độ sáng tối thiểu 500cd/m2 - Độ tương phản: $\geq 8000:1$ - Góc nhìn tối thiểu là 178 độ - Độ sâu màu tối thiểu: 1.076 (10bit) - Thời gian đáp ứng $\geq 8ms$ - Tần số tối thiểu 60Hz - Hỗ trợ Landscape; Portrait - Tương thích khung hình tới : 3840 x 2160 - Hỗ trợ các phân giải phổ biến trong truyền hình - Video vào: 1 x DisplayPort (with HDCP); 2 x HDMI (with HDCP) - Audio: 1 x DisplayPort; 2 x HDMI - Audio ra: 1 x 3,5 mm jack - Data: USB - Lựa chọn Detect đầu vào; First; Last		
5.2	Màn hình hiển thị tín hiệu PGM loại 17 inch	Chiếc	01
	- Màn hình chuyên dụng 17inch - Độ phân giải Full HD 1920x1080, tỷ lệ 16:9 - Hỗ trợ 02 đường SDI vào ít nhất 1 đường loop through - Ít nhất 1 đường vào Composite, HDMI - Hỗ trợ tính năng side by side cho hiển thị 2 đường tín hiệu vào đồng thời - Hỗ trợ loa		
5.3	Màn hình cho PTV để kiểm tra hình ảnh	Chiếc	02

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Kích thước màn hình 43" Loại Tivi Smart Tivi Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Bluetooth Có Cổng LAN Có Wifi Có Cổng HDMI 4 cổng Tương thích với hệ thống		
5.4	Chuyển đổi tín hiệu converter SDI to HDMI cho màn hình	Chiếc	04
	Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
5.5	Bộ Waveform kiểm soát chất lượng video	Bộ	01
	- Hỗ trợ các định dạng: SD, HD - Khả năng loop throught các tín hiệu vào - Đồng thời cho vào ít nhất 02 tín hiệu - Xử lý tín hiệu cho các tính năng: Luminance Waveform, Vectorscope, RGB Parade, YUV Parade, Histogram, Audio phase and level. - Sử dụng USB hay RJ45 để cài đặt - Lấy mẫu video 4:2:2 và 4:4:4, lấy mẫu âm thanh 48kHz. - Kết nối hiển thị Tally 9-Pin D-sub		
6	Hệ thống máy trạm cho ghi, phát file và tạo chữ	Hệ thống	01
6.1	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng cấu hình cao ghi hình công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	01
	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windown 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.2	Màn hình 27 inch	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.3	Phần mềm chuyên dụng recorder	Bộ	01

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Multiple Sources and Formats Automated File Transfer and Removal after Ingest Easy Ingest Overlays Time and Date Separately on Each Recorded File or Stream Easy Re-Streaming of a Transport Stream to Flash Media, Wowza or a Windows Media Server Common File Format Options with SD and HD Resolution Preview of the Last 10 Media Records Tương thích với toàn hệ thống		
6.4	Phần mềm chuyên dụng dựng hình chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	01
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.5	Card In/Output Video Audio	Chiếc	01
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.6	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng, cấu hình cao cho phát file hình và download tin công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	01
	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.7	Phần mềm chuyên dụng dựng chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	01
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.8	Màn hình 27 inch	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.9	Card In/Output Video Audio	Chiếc	02
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.10	Bộ ghi phát hình trên nền tảng ổ cứng	Bộ	01

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	- Hỗ trợ ít nhất 1 đường vào 02 đường ra tín hiệu SDI: SD/HD/3G - Hỗ trợ 1 đường HDMI vào 1 đường HDMI ra. - Có loa, giắc audio ra headphone - Màn hình hiển thị 2,2inch - Hỗ trợ 02 khe ổ cứng SSD 2.5inch - Phím chức năng cho phép điều khiển menu. - Tự động xác định tín hiệu vào SD, HD, 6G-SDI and 12G-SDI. - 02 khe thẻ SD - Cổng 1 x USB-C 3.1 Gen 2 mở rộng cho phép ghi hình kết nối từ ngoài		
7	Hệ thống audio cho Studio bao gồm:	Hệ thống	01
7.1	Bàn audio mixer kỹ thuật số 16 kênh mono mic inputs; AES in and out	Bộ	01
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống, có cấu hình tương đương hoặc bằng: - Tối thiểu 16 đường Mono mic vào . - AES in and out - 20 đường mix ra. - 4 FX - 2 Matrix - Delay trên tất cả input và output - 4 Mute Groups - Màn hình cảm ứng cho phép điều khiển linh hoạt		
7.2	Bộ Microphone cài ve áo thu phát không dây băng tần FM; bao gồm: Đầu Micro cài áo bộ nhận, Bộ phát	Bộ	03
	Tương thích hoàn toàn hệ thống Tương đương hoặc cao hơn: - Dải tần hoạt động phù hợp tiêu chuẩn Việt Nam băng UHF - Audio frequency response 23 Hz - 18 kHz - Bộ nhận tương thích bộ phát - Bộ phát: Transmission power max. 30 mW - Đầu mic thu: Cáp dài ≥ 1.60 m; kết nối giắc 3.5mm; Độ nhạy 17 mV/Pa; omni-directional - Gồm: 2 rod antennas, rackmount set, 4 rubber feet		
7.3	Microphone cài tai cho bộ thu phát không dây	Chiếc	02
	Tương thích với hệ thống Loại giắc 3.5mm Loại micro cài tai Frequency Response 20-20,000 Hz Độ nhạy: 5.6 mV/Pa		
7.4	Micro mu rùa để bàn	Chiếc	03
	; Tương đương hoặc tốt hơn: - Loại micro mu rùa - Phân cực Half-cardioid - Tần số đáp ứng khoảng: 30 - 20,000 Hz - Độ nhạy -34 dB (19.9 mV) re 1V at 1 Pa. - Trở kháng 200 ohms - Nguồn Phantom: 11-52V DC - Kết nối XLR balanced		
7.5	Loa kiểm tra - Studio Speaker Monitor	Chiếc	04

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
7.6	Bộ cắt Microphone	Chiếc	02
	Tương thích hệ thống Frequency Response: 20Hz – 20kHz, +/- 1.0dB Number of Inputs: 2 Female XLR and 1/4" TRS Type: Electronically balanced/unbalanced, RF filtered Max input line level: +20dBu Number of Outputs: 2 Male XLR and 1/4" TRS Type: Electronically balanced/unbalanced, RF filtered Max Output Level: +20dBu Có Crosstalk		
7.7	Tai nghe kiểm tra	Chiếc	03
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa ≥ 40 mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
8	Hệ thống thiết bị Intercom IP	Hệ thống	01
8.1	Panel IP 12 phím bấm	Chiếc	2
	Panel IP - Bàn điều khiển người dùng cho phép kết nối với các hệ thống liên lạc nội bộ bên trên qua IP. - Có màn hiển thị thông tin cho các kênh - Mỗi phím của từng kênh cho phép chuyển đổi giữa các chế độ chỉ Listen, chỉ Talk và chế độ cả Listen cả Talk; có phím bấm cho phép điều khiển mức âm lượng. - Panel có tối thiểu 12 phím bấm có thể cấu hình. Panel này còn cung cấp thêm chức năng bàn phím quay số để hỗ trợ nhấn số cuộc gọi và truy nhập nhanh vào các menu - Cổng kết nối Headset: tối thiểu 1 - Cổng kết nối mic: tối thiểu 1 - Cổng LAN: tối thiểu 2 x BASE-T Ethernet		
8.2	Microphone cổ ngỗng cho IP panel	Chiếc	2
	Microphone cổ ngỗng cho IP panel - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.3	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.4	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP	Chiếc	1

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.5	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP (4 port partyline và 4 port 4-wire) IP interface	Chiếc	1
	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 3 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng khống chế		
8.6	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay	Chiếc	2
	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay - Tương thích hoàn toàn với thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP bên trên - Bộ phát không dây IFB sử dụng trong truyền hình - Audio Input tương thích: RTS, Clear Comm		
8.7	Bộ thu không dây	Chiếc	4
	Bộ thu không dây - Tương thích hoàn toàn với Bộ phát không dây bên trên Bao gồm pin và sạc pin		
8.8	Tai nghe cho bộ nhắc lời	Chiếc	4
	Tai nghe cho bộ nhắc lời - Tương thích hoàn toàn với bộ thu không dây bên trên		
9	Hệ thống màn hình Background cho trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
9.1	Màn hình ghép Video Wall làm màn hình Background là loại màn LED P1.8 chính, kích thước 3520 * 2080	m2	7.322
	Cấu hình kỹ thuật tối thiểu hoặc cao hơn: Màn LED kích thước 3520 * 2080, bao gồm: Tương thích hoặc cao hơn hệ thống: - Khoảng cách điểm ảnh: 1.86mm - Cấu hình điểm ảnh: RGB - Công nghệ SMD - Cường độ sáng: $\geq 450\text{cd/m}^2$ - Tuổi thọ 100.000 h - Công suất trung bình $\text{W/m}^2 \leq 146$ - Công suất lớn nhất $\text{W/m}^2: \leq 439$ - Tần số làm mới: $\geq 3840\text{Hz}$ - Tần số khung hình: 50/60Hz (Số lượng tương ứng với màn LED)		
9.2	Nguồn cho màn LED		
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống (Số lượng tương ứng với màn LED)		
9.3	Card xử lý		
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống Cạc nhận: (Số lượng tương ứng với màn LED)		
9.4	Bộ xử lý hình ảnh		

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Bộ xử lý hình ảnh - Two in One Video controller. - Supports 5 signal input: 1xDVI, 1xHDMI1.3, 1xVGA, 1xUSB, 1xCVBS. - Four Ethernet port outputs, the maximum resolution is up to 2.6 million pixels. The maximum horizontal resolution is 3840 pixels , and maximum vertical resolution is 1920 pixels. - Support for USB , perfect support for a variety of video, image formats - Support readback configuration and resend configuration implementation, easily realize one-key repair (Số lượng tương ứng với màn LED)		
9.5	Khung màn hình led Phù hợp với hệ thống và theo thiết kế		
9.6	Phụ kiện lắp đặt Phù hợp với hệ thống và theo thiết kế		
9.7	Nhân công lắp đặt + setup Theo thiết kế		
9.8	Máy tính điều khiển	Bộ	01
	Máy tính điều khiển nguyên chiếc Cấu hình: - CPU: Intel Core i9-12900 2.40G 30MB 16 cores 65W - Ram: 16GB DDR4 - Ổ cứng: 512GB SSD - HDD 2TB SATA 7200rpm - VGA: Nvidia T1000 4GB, 4 mDP to DP adapter - Phụ kiện: Phím + chuột - OS: Windows 11 Home SL - Màn hình 23.8"		
9.9	Phần mềm chuyên dùng Tương thích hệ thống	Phần mềm	01
9.10	Hệ thống Décor cho trường quay	Gói	01
	Tương thích với thiết kế trường quay		
9.11	Phòng màn Key nền xanh cho hệ thống phim trường ảo	Gói	01
	Phòng màn Key nền xanh green cho hệ thống phim trường ảo; loại chống cháy Đủ cho 1 trường quay và theo thiết kế		
10	Hệ thống ánh sáng trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
10.1	Đèn chủ spot light, LED đi kèm barndoor	Bộ	08
	Colour Temperature: 5600k. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI: ≥97 TLCI: ≥98 DMX: 512 channels. Watt consumption: ≥200 W. Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Compliance: CE Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
10.2	Đèn ven spot light, LED đi kèm barndoor	Bộ	06

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
	Colour Temperature: 5600k. Intensity light dimmer: 0-100% CRI: ≥ 97 TLCI: ≥ 98 DMX: 512 Watt consumption: ≥ 60 W. Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
10.3	Đèn LED Panel cho ánh sáng chủ	Bộ	12
	Colour Temperature: 5600k- 2800K. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI: ≥ 97 TLCI: ≥ 98 DMX: 512 channels. Frequency (input): 50/60 Hz Watt consumption: ≥ 60 W. Compliance: CE Remote control: DMX Compliance: CE IP: 20 Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
10.4	Đèn LED chiếu phông đi kèm barndoor	Bộ	08
	Colour Temperature: 2.800k- 10.000K. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI ≥ 95 TLCI ≥ 93 DMX: 512 channels. Watt consumption ≥ 200 W Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
10.5	Bàn điều khiển kỹ thuật số DMX 512	Chiếc	01
	Có chức năng điều khiển ánh sáng qua chuẩn DMX 512 Số kênh 48 Tối thiểu 4 pages of scenemaster DMX Output: 3 pin female XLR Standard ≥ 1152 outputs Tương thích với toàn hệ thống		
10.6	Bộ khung treo đèn	Bộ	01
	Khung chịu lực để treo dàn đèn Phù hợp với trường quay Tương thích với toàn hệ thống		
10.7		Gói	01
	Các phụ kiện đủ cho lắp đặt hoàn thiện và dự phòng		
10.8		Gói	01
	Các phụ kiện đủ cho lắp đặt hoàn thiện và dự phòng		

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
11	Phụ kiện lắp đặt toàn hệ thống bao gồm:	Hệ thống	01
11.1	UPS cho thiết bị 20KVA	Bộ	01
	NGUỒN VÀO Điện áp danh định 380VAC (L-L) / 220 (L-N) Ngưỡng điện áp 210 ~ 475VAC (L-L) / 121 ~ 274VAC (L-N) Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Tần số danh định 40 ~ 70 Hz Hệ số công suất $\geq 0,99$ Tương thích máy phát điện Có NGUỒN RA Công suất 60 KVA/ 48 KW Điện áp 380VAC (L-L) / 220 (L-N) $\pm 2\%$ Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Dạng sóng Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy. Tần số Đồng bộ với nguồn vào 50/60Hz $\pm 4\text{Hz}$ hoặc 50/60Hz $\pm 0,05\text{Hz}$ (chế độ ắc quy) Kiểu đối nối tải 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Hiệu suất 94% (Chế độ điện lưới, ắc quy) 98% (Chế độ ECO) Khả năng chịu quá tải $\geq 110\% \sim 125\%$ trong 10 phút, 125% ~ 150% trong vòng 1 phút Cấp điện ngõ ra Hộp đấu dây CHẾ ĐỘ BYPASS Tự động chuyển sang chế độ Bypass Quá tải, UPS lỗi Công tắc bảo dưỡng Có sẵn ẮC QUI Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, không cần bảo dưỡng		
	GIAO DIỆN Bảng điều khiển Màn hình LCD và các phím lập trình LED hiển thị trạng thái Chế độ điện lưới, chế độ ắc quy, chế độ Bypass, cảnh báo Cổng giao tiếp RS232, RS485, AS400, EPO, khe thông minh, kiểm soát nhiệt độ ắc qui Phần mềm quản lý tương thích		
11.2	Tủ ắc quy tương thích với UPS, chất liệu thép, sơn tĩnh điện, có khả năng chống gỉ, chống ăn mòn kim loại	Chiếc	01
11.3	Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, dung lượng ắc qui tương thích với UPS đáp ứng công suất yêu cầu, không cần bảo dưỡng	Chiếc	32
11.4	Video patch (kèm dây nhảy)	Chiếc	03
	Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
11.5	Audio Patch (kèm dây nhảy)	Chiếc	01
	Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
11.6	Bản giao tiếp tín hiệu vào ra phim trường	Chiếc	01
	16 Flush-Mount BNC Feedthrough Terminals 12G-SDI Rated 1 RU Rackmount Form-Factor 16-Gauge Steel Panel		

Stt	Thông số phù hợp cho 2 hãng	Đơn vị	Số lượng
11.7	Audio connector panel Female XLR	Chiếc	01
	Female XLR		
11.8	Audio connector panel Male XLR	Chiếc	01
	Male XLR		
11.9	Dây video SDI-HD/3G	Cuộn	04
	Đường kính 2.5-3mm 75 Ω , 23 AWG Coaxial Cable SDI HD/3G		
11.10	Jack BNC	Hộp	03
	Chuẩn BNC, tương thích với hệ thống		
11.11	Dây Audio	Cuộn	02
	Tương thích với hệ thống		
11.12	Jack Audio	Cặp	80
	Đầu nối Audio XLR/Male + XLR/Female: - Loại giắc: XLR - Chuẩn: Đực (Male)/ Cái (Female) - Kiểu kết nối dây: hàn Tương thích với hệ thống		
11.13	Tủ rack lắp thiết bị	Chiếc	02
	Tương thích với hệ thống Tủ rack 42U-Sâu 1100 Đầy đủ phụ kiện lắp thiết bị		
11.14	Bàn ghế lắp thiết bị	Gói	01
	Tương thích với hệ thống		
11.15	Phụ kiện khác	Gói	01
	Tương thích với hệ thống		
12	Card mạng quang kép (10Gbps)		
12.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	08
12.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	08

3. DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG TRƯỜNG QUAY S5			
Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
V	PHIM TRƯỜNG ẢO S5 (HD)		
1	Hệ thống thiết bị bổ sung kết nối hoàn thiện hệ thống phim trường khi chuyển hệ thống thiết bị phim trường cũ của Trung tâm Truyền thông tỉnh sang	Hệ thống	01
2	Bổ sung một số vật tư, thiết bị khác: Theo thiết kế thực tế	Gói	01
3	Bộ giao tiếp Intercom IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 3 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng khống chế	Bộ	01
4	Card mạng quang kép (10Gbps)		
4.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	15
4.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	15

4. DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG TRƯỜNG QUAY S6 ROSS

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
VI	PHIM TRƯỜNG ẢO S6 (HD/4K)		
1	Hệ thống các camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K bao gồm:	Hệ thống	1
1.1	Camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K	Chiếc	03
	- Cảm biến hình ảnh 3 CMOS full HD 2/3 inch; - HDR (Dải động cao); - Sẵn sàng 4K; - Hỗ trợ nhiều định dạng HDTV khác nhau 1080p, 1080i, 720p, giúp hiển thị hình ảnh linh hoạt; - Ngàm ống kính 2/3" bayonet (B4 type) lens mount - Kính lọc Filter ND hỗ trợ ít nhất 4 lựa chọn trở lên: CLEAR, 1/4, 1/16, 1/64; - Độ nhạy sáng 2,000 lux, F11 (1080i/59.94); - Tỷ lệ S/N 62dB trở lên; - Độ phân giải giới hạn dòng 1000TV (or more); - Mức điều chế 60% - Gain: -6dB, -3dB, 0dB, +3dB, +6dB, +9dB, +12dB, +18dB;		
1.2	Fiber Camera Adaptor	Chiếc	03
	- Tương thích với đầu Camera - Kết nối bộ CCU bằng cáp quang - Kết nối VF, intercom tiêu chuẩn hỗ trợ tương thích hệ thống - MIC in 2xXLR3, Balanced, - - Hỗ trợ tín hiệu vào/ ra BNC 75 Ω.		
1.3	CCU Camera Control Unit system camera	Bộ	03
	- Kết nối quang tương thích với các phụ kiện trong hệ thống - Hỗ trợ định dạng thực tế 1080i và khả năng mở rộng các định dạng 1080p HDR - Video output: 3G/HD-SDI - Video input: 3G/HD-SDI 4x (or more); - Reference input: Tri-Level sync. - Intercom in/out 4 wire - Tín hiệu đồng bộ bên ngoài: 1ch (Loop Through) Tri SYNC /blackburst(VBS) - auto detect		
1.4	Operation Control Panel	Chiếc	03
	- Hệ thống điều khiển đa kết nối có hỗ trợ LAN - Giao diện bảng điều khiển có màn hình LCD - Khả năng gán các chức năng trên các nút chỉ định - Tương thích hoàn toàn với hệ thống camera và CCU		
1.5	7.0-inch OLED Viewfinder for portable cameras	Chiếc	03
	Tương thích với hệ thống camera Màn hình màu kích thước tối thiểu 7inch Hỗ trợ phân giải: 1920 × 1080 Tỷ lệ màn hình 16:9 Chuẩn kết nối với đầu CAM phù hợp Các phím điều khiển trên viewfinder Gá lắp thiết bị trên đầu camera Góc nhìn rộng 170 độ (ngang, dọc) 16,7 triệu màu Có đèn Tally		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
1.6	Tripod Adaptor	Chiếc	03
	Kết nối máy quay với chân máy quay		
1.7	Ống kính Standard 4K 2/3 cho camera	Chiếc	02
	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: - Tương thích cảm biến 2/3" (16:9) - Tích hợp Extender 2x - Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 18x - Tương thích với máy quay trên - Tiêu cự 7,6 đến 137mm Với bộ mở rộng: 15,2 đến 274mm hoặc cao hơn - Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo		
1.8	Ống kính góc rộng Ultra-wide HD/4K 2/3 cho camera	Chiếc	01
	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: Khả năng tương thích cảm biến 2/3 "(16: 9) Tích hợp Extender 2x Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 14x Thông số tương đương hoặc hơn: Focal Length 4.5 to 60mm, With Extender: 9 to 120mm Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo Tương thích với máy quay trên		
1.9	Full-Servo Control Kit (Servo Focus/ Servo Zoom]	Chiếc	03
	Điều khiển ống kính Tương thích với thân camera và ống kính Tương thích hoàn toàn với hệ thống		
1.10	Dây cáp quang loại 10 mét cho camera	Sợi	03
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển. Dài 10m		
1.11	Dây cáp quang loại 100 mét cho camera	Sợi	03
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển. Dài 50m		
1.12	Rulo số 8 cuộn dây cáp 100 mét	Chiếc	03
	Phù hợp cuộn cáp		
1.13	Chân máy quay cho camera ống Ultra-wide, Standard	Bộ	03
	Tương thích hoặc tốt hơn: Tải trọng tới 40kg Trong lượng 39.0kg Độ cao từ 91.5 tới 173cm, góc 36 tới 68.0" Head Attachment Flat Base with 4 bolts Column 2STAGE		
2	Hệ thống thiết bị nhắc lời cho PTV bao gồm:	Hệ thống	1
2.1	Hệ thống gương và khung đỡ màn hình	Bộ	02
	Hỗ trợ màn hình cue 24 inch trở lên Màn hình hiển thị 19 inch trở lên Độ phân giải 1920 x 1080 Hỗ trợ đầu vào SDI - Phần mềm tương thích cài đặt trên máy tính điều khiển chạy chữ - Bộ gá cơ khí phù hợp lắp đặt Bao gồm bộ điều khiển đạp chân và con lăn cầm tay		
2.2	Máy tính cho cài đặt phần mềm chạy chữ	Bộ	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Chip xử lý: Intel Core i9-12900 processor (30MB Cache, 16 Core , 2.4GHz to 5.1GHz Bộ nhớ Ram: 8GB(1x8GB) DDR5 up to 4400MHz (x4 slot) Ổ đĩa cứng: SSD 512Gb Card đồ họa: Nvidia T1000 4GB, 4mDP to DP adapter		
2.3	Màn hình cho máy tính	Chiếc	02
	Kích thước: 23.8inch Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m ² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA Phụ kiện: Dây nguồn, dây HDMI		
3	Hệ thống Video Mixer HD/4K bao gồm	Hệ thống	01
3.1	Bàn trộn Video Switcher	Bộ	01
	Khả năng hỗ trợ tối thiểu sau: - Đa định dạng vào và ra SD, HD (1080i/720p/1080p) khả năng mở rộng bằng option nếu cần cho 4K(UHD) - Hỗ trợ tối thiểu 40 đầu vào 10 đầu ra cho định dạng tiêu chuẩn HD 1080i - Xử lý tín hiệu 10bit 4:2:2 - Có Frame sync tất cả đầu vào - Tối thiểu hỗ trợ 2ME và khả năng mở rộng 4ME - M/E transition: CUT, MIX, WIPE - Keyer: Luminance key, Bus key, Chromakey, Box mask, Pattern mask, EDGE; - Tín hiệu Multiview tích hợp có thể tùy chỉnh ra 02 đường khác nhau; Khả năng hiển thị: Title, tally, audio level meter; Clock - 02 nguồn chạy dự phòng - Khả năng kết nối với lưu trữ ngoài Các thiết bị phụ trợ tương thích với toàn hệ thống		
3.2	Panel điều khiển cho bàn trộn	Bộ	01
	- Hỗ trợ tối thiểu 12 phím bấm lựa chọn nguồn vào, 02 lớp ME - Kết nối cổng LAN - Tương thích với bộ xử lý tín hiệu trên		
3.3	Máy tính điều khiển	Bộ	01
	Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: Chip: Xeon 2.10G 25MB 12 cores 65W Windows 11 Pro for Workstations NVIDIA RTX A2000 6 GB 4mDP Graphics 16 GB, DDR4 SSD 512Gb Tương thích với toàn hệ thống		
3.4	Màn hình cho máy tính	Chiếc	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Kích thước: 23.8inch Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m ² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA Phụ kiện: Dây nguồn, dây HDMI		
3.5	Bộ chia HDMI	Bộ	01
	Chia 1 ra 4 HDMI 4K Phù hợp với hệ thống		
4	Hệ thống thiết bị xử lý Video bao gồm:	Hệ thống	01
4.1	Khung lắp thiết bị có nguồn, quạt kèm nguồn dự phòng	Chiếc	02
	Khung lắp thiết bị chuyên ngành truyền hình, chuẩn Rack công nghiệp 19” 2RU, có sẵn nguồn AC, khả năng lắp tối đa 20 module các loại - có thể kết hợp nhiều loại module với nhau. Hệ thống quạt làm mát, tạo luồng không khí đối lưu. Hỗ trợ thay nóng các module. Có sẵn đường vào tín hiệu Genlock, đầu ra loop-through Đi kèm nguồn dự phòng cho khung lắp thiết bị		
4.2	3G / HD / SD SDI Analog Audio Embedder	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer, đầu ra các thiết bị lý audio khác dùng đưa vào bộ nhúng âm thanh - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI - Embed 8 kênh âm thanh - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Ít nhất 2 đầu 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng. - Khả năng tạo Test TONE và Test Pattern Video. - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.3	3G / HD / SD SDI Analog Audio De-Embedder	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer. - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng - Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Ít nhất 02 đầu 3G/HD/SD-SDI - Đầu ra 8 kênh Analog audio - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Chức năng tạo tín hiệu test Audio và Test Pattern video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.4	Đồng bộ Frame sync 3G/HD/SD Frame Synchronizer	Chiếc	02
	- Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Xử lý Frame sync - Tín hiệu đầu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Đồng bộ Audio và video theo tín hiệu xung tín hiệu Genlock - Có chức năng làm trễ video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.5	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Genlock	Chiếc	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Phân chia tối thiểu 1 ra 8 - 01 đầu vào Analog Video, có đường Loop - Trở kháng vào: 75Ω - Gain: -3 đến +3 dB		
4.6	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu HD/SD-SDI	Chiếc	03
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Phân chia tối thiểu 1 vào 8 ra tín hiệu SD/HD/3G. - Tự động nhận dạng tín hiệu - Reclocking hay bypass		
4.7	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Audio Analog	Chiếc	02
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích với tín hiệu của hệ thống - Vào ra âm thanh analog audio. - Khuếch đại phân chia 2-8, có thể cấu hình 1x8 hoặc dual 1x4 - Chức năng gain tín hiệu đầu vào - Điều khiển từ xa cho các thiết lập		
4.8	Chuyển đổi tín hiệu Converters SD, HD and Ultra HD	Bộ	01
	- Hỗ trợ các định dạng đầu vào ra PAL và NTSC, các chuẩn HD 1,5G và 3G hoặc hơn. - Tối thiểu 02 đầu vào có đường loop through - Tín hiệu vào HDMI có loop through và đường HDMI output - Đường âm thanh nhúng 16 kênh, vào và ra - Đường HDMI hỗ trợ 8 kênh tiếng vào ra. - Ít nhất 02 đường âm thanh XLR analoge vào. - 1x BNC - Black Burst in SD or Tri-level sync in HD. - Ít nhất một đường tín hiệu BNC ra blackburst hay tri-level sync, đồng dạng với tín hiệu ra. - Kết nối USB và RJ45 cho điều khiển update hoặc control thiết bị. - Có các nút trực quan và màn hình LCD hiển thị		
4.9	Chuyển mạch HD/SD 16x16 cho Video	Chiếc	01
	- Tương thích với tín hiệu trong hệ thống - Hỗ trợ 16 vào 16 ra HD/SD - Tự động nhận diện tín hiệu: reclock at SMPTE 259M, 292M, 344M, 424M & - Phần mềm hỗ trợ điều khiển từ máy tính giao diện GUI Khả năng cấu hình và điều khiển thông qua máy tính		
4.10	Panel điều khiển từ xa cho bộ chuyển mạch 16x16	Chiếc	01
	Có chức năng điều khiển từ bộ chuyển mạch 16x16 Tương thích với hệ thống		
4.11	Nguồn cấp cho Router và Panel Router	Chiếc	01
	Tương thích với hệ thống	Chiếc	01
4.12	Multiview 16 đường vào chuẩn SD/HD	Bộ	01
	- Hỗ trợ 16 đường tín hiệu SDI vào và 16 đường Loop through - Hỗ trợ định dạng vào ra 10-bit SD-SDI, HD-SDI - Ít nhất 4 đường Multiview ra SDI và 1 HDMI ra - Chức năng điều khiển layout hiển thị từ mặt thiết bị - Sử dụng màn LCD hiển thị menu, hay kết nối RJ45 để điều khiển thiết bị.		
4.13	Bộ truyền tín hiệu video-audio qua đường cáp quang	Chiếc	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
4.14	Optical Transceiver	Chiếc	04
	Tương thích với hệ thống 3Gbit SDI Optical Transceiver		
5	Hệ thống màn hình hiển thị tín hiệu video kiểm tra	Hệ thống	01
5.1	Màn hình cho Multiview loại 49 inch hiển thị tín hiệu video Multiviews	Chiếc	02
	Tương thích toàn bộ hệ thống Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Sử dụng công nghệ IPS với đèn LED chiếu sau. - Kích thước tối thiểu là 49inch - Độ sáng tối thiểu 500cd/m2 - Độ tương phản: $\geq 8000:1$ - Góc nhìn tối thiểu là 178 độ - Độ sâu màu tối thiểu: 1.076 (10bit) - Thời gian đáp ứng $\geq 8ms$ - Tần số tối thiểu 60Hz - Hỗ trợ Landscape; Portrait - Tương thích khung hình tới : 3840 x 2160 - Hỗ trợ các phân giải phổ biến trong truyền hình - Video vào: 1 x DisplayPort (with HDCP); 2 x HDMI (with HDCP) - Audio: 1 x DisplayPort; 2 x HDMI - Audio ra: 1 x 3,5 mm jack - Data: USB - Lựa chọn Detect đầu vào; First; Last		
5.2	Màn hình hiển thị tín hiệu PGM loại 17 inch	Chiếc	01
	- Màn hình chuyên dụng 17inch - Độ phân giải Full HD 1920x1080, tỷ lệ 16:9 - Hỗ trợ 02 đường SDI vào ít nhất 1 đường loop through - Ít nhất 1 đường vào Composite, HDMI - Hỗ trợ tính năng side by side cho hiển thị 2 đường tín hiệu vào đồng thời - Hỗ trợ loa		
5.3	Màn hình cho PTV để kiểm tra hình ảnh	Chiếc	02
	Kích thước màn hình 43" Loại Tivi Smart Tivi Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Bluetooth Có Cổng LAN Có Wifi Có Cổng HDMI 4 cổng Tương thích với hệ thống		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
5.4	Chuyển đổi tín hiệu converter SDI to HDMI cho màn hình	Chiếc	04
	Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
5.5	Bộ Waveform kiểm soát chất lượng video	Bộ	01
	- Hỗ trợ các định dạng: SD, HD - Khả năng loop throught các tín hiệu vào - Đồng thời cho vào ít nhất 02 tín hiệu - Xử lý tín hiệu cho các tính năng: Luminance Waveform, Vectorscope, RGB Parade, YUV Parade, Histogram, Audio phase and level. - Sử dụng USB hay RJ45 để cài đặt - Lấy mẫu video 4:2:2 và 4:4:4, lấy mẫu âm thanh 48kHz. - Kết nối hiển thị Tally 9-Pin D-sub		
6	Hệ thống máy trạm cho ghi, phát file và tạo chữ	Hệ thống	01
6.1	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng cấu hình cao ghi hình công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	01
	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.2	Màn hình 27 inch	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.3	Phần mềm chuyên dụng recorder	Bộ	01
	Multiple Sources and Formats Automated File Transfer and Removal after Ingest Easy Ingest Overlays Time and Date Separately on Each Recorded File or Stream Easy Re-Streaming of a Transport Stream to Flash Media, Wowza or a Windows Media Server Common File Format Options with SD and HD Resolution Preview of the Last 10 Media Records Tương thích với toàn hệ thống		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
6.4	Phần mềm chuyên dụng dựng hình chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	01
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.5	Card In/Output Video Audio	Chiếc	01
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.6	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng, cấu hình cao cho phát file hình và download tin công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	02
	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.7	Màn hình 27 inch	Chiếc	02
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.8	Phần mềm chuyên dụng dựng chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	02
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.9	Card In/Output Video Audio	Chiếc	02
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.10	Bộ ghi phát hình trên nền tảng ổ cứng	Bộ	01
	- Hỗ trợ ít nhất 1 đường vào 02 đường ra tín hiệu SDI: SD/HD/3G - Hỗ trợ 1 đường HDMI vào 1 đường HDMI ra. - Có loa, giắc audio ra headphone - Màn hình hiển thị 2,2inch - Hỗ trợ 02 khe ổ cứng SSD 2.5inch - Phím chức năng cho phép điều khiển menu. - Tự động xác định tín hiệu vào SD, HD, 6G-SDI and 12G-SDI. - 02 khe thẻ SD - Cổng 1 x USB-C 3.1 Gen 2 mở rộng cho phép ghi hình kết nối từ ngoài		
7	Hệ thống audio cho Studio bao gồm:	Hệ thống	01
7.1	Bàn audio mixer kỹ thuật số 16 kênh mono mic inputs; AES in and out	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống, có cấu hình tương đương hoặc bằng: - Tối thiểu 16 đường Mono mic vào . - AES in and out - 20 đường mix ra. - 4 FX - 2 Matrix - Delay trên tất cả input và output - 4 Mute Groups - Màn hình cảm ứng cho phép điều khiển linh hoạt		
7.2	Bộ Microphone cài ve áo thu phát không dây băng tần FM; bao gồm: Đầu Micro cài áo, bộ nhận, Bộ phát	Bộ	04
	Tương thích hoàn toàn hệ thống Tương đương hoặc cao hơn: - Dải tần hoạt động phù hợp tiêu chuẩn Việt Nam băng UHF - Audio frequency response 23 Hz - 18 kHz - Bộ nhận: tương thích bộ phát - Bộ phát: Transmission power max. 30 mW - Đầu mic thu: Cáp dài ≥ 1.60 m; kết nối giắc 3.5mm; Độ nhạy 17 mV/Pa; omni-directional - Gồm: 2 rod antennas, rackmount set, 4 rubber feet		
7.3	Microphone cài tai cho bộ thu phát không dây	Chiếc	02
	Tương thích với hệ thống Loại giắc 3.5mm Loại micro cài tai Frequency Response 20-20,000 Hz Độ nhạy: 5.6 mV/Pa		
7.4	Micro mu rùa để bàn	Chiếc	02
	; Tương đương hoặc tốt hơn: - Loại micro mu rùa - Phân cực Half-cardioid - Tần số đáp ứng khoảng: 30 - 20,000 Hz - Độ nhạy -34 dB (19.9 mV) re 1V at 1 Pa. - Trở kháng 200 ohms - Nguồn Phantom: 11-52V DC - Kết nối XLR balanced		
7.5	Loa kiểm tra - Studio Speaker Monitor	Chiếc	04
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB - SN: 75dBA (A-Weighted) - Có núm điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
7.6	Tai nghe kiểm tra	Chiếc	03

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa $\geq 40\text{mm}$ - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
8	Hệ thống thiết bị Intercom IP	Hệ thống	01
8.1	Panel IP 12 phím bấm	Chiếc	2
	Panel IP - Bàn điều khiển người dùng cho phép kết nối với các hệ thống liên lạc nội bộ bên trên qua IP. - Có màn hiển thị thông tin cho các kênh - Mỗi phím của từng kênh cho phép chuyển đổi giữa các chế độ chỉ Listen, chỉ Talk và chế độ cả Listen cả Talk; có phím bấm cho phép điều khiển mức âm lượng. - Panel có tối thiểu 12 phím bấm có thể cấu hình. Panel này còn cung cấp thêm chức năng bấm phím quay số để hỗ trợ nhấn số cuộc gọi và truy nhập nhanh vào các menu - Cổng kết nối Headset: tối thiểu 1 - Cổng kết nối mic: tối thiểu 1 - Cổng LAN: tối thiểu 2 x BASE-T Ethernet		
8.2	Microphone cổ ngỗng cho IP panel	Chiếc	2
	Microphone cổ ngỗng cho IP panel - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.3	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.4	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.5	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP (4 port partyline và 4 port 4-wire) IP interface	Chiếc	1
	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 3 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng khống chế		
8.6	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay	Chiếc	2
	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay - Tương thích hoàn toàn với thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP bên trên - Bộ phát không dây IFB sử dụng trong truyền hình - Audio Input tương thích: RTS, Clear Comm		
8.7	Bộ thu không dây	Chiếc	4
	Bộ thu không dây - Tương thích hoàn toàn với Bộ phát không dây bên trên Bao gồm pin và sạc pin		
8.8	Tai nghe cho bộ nhắc lời	Chiếc	4

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tai nghe cho bộ nhắc lời -Tương thích hoàn toàn với bộ thu không dây bên trên		
9	Hệ thống phim trường ảo bao gồm:	Hệ thống	01
9.1	Phần mềm chuyên dụng	Bộ	01
	Kết xuất 2D / 3D thời gian thực Xử lý hậu kỳ thời gian thực, hiệu ứng, hiệu chỉnh màu sắc, LUT Đồ họa 3D nâng cao: HDR, Độ sâu trường ảnh, bóng đổ, phản xạ, khúc xạ - Hỗ trợ hệ thống camera tracking chuyên dụng Support of standalone zoom/focus encoders - 3D engine or Unreal Engine - Multiple simultaneous video outputs via SDI / NDI (SD/HD/4K),		
9.2	Phần cứng tích hợp (Máy trạm cho cài đặt phần mềm trường quay ảo)	Bộ	01
	Tương thích hệ thống 'Điều hành: Hệ thống Windows 10 Professional, 64-bit Bộ xử lý: tối thiểu Intel core i9 Bộ nhớ: tối thiểu 64GB DDR GPU tối thiểu 48GB Phương tiện lưu trữ: 3 x 1TB SSD RAID 5 Ổ đĩa hệ thống 2 x 256GB SSD RAID 1 (Nhân đôi) Ổ đĩa đa phương tiện: 1,8TB		
9.3	Màn hình cho máy trạm	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
9.4	Phòng màn Key nền xanh cho hệ thống phim trường ảo	Gói	01
	Phòng màn Key nền xanh green cho hệ thống phim trường ảo; loại chống cháy Đủ cho 1 trường quay và theo thiết kế Tương thích với toàn hệ thống		
9.5	Dịch vụ đào tạo từ chuyên gia của hãng (tại Việt Nam)	Gói	01
9.6	Hỗ trợ kỹ thuật vận hành trong nước trong 12 tháng	Gói	01
9.7	Có chức năng delay audio Tương thích với hệ thống trên	Chiếc	01
10	Hệ thống màn hình Background cho trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
10.1	Tương thích với thiết kế trường quay	Gói	01
10.2	Phụ kiện	Gói	01
11	Hệ thống ánh sáng trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
11.1	Đèn chủ spot light, LED đi kèm barndoor	Bộ	08

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Colour Temperature: 5600k. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI: ≥ 97 TLCI: ≥ 98 DMX: 512 channels. Watt consumption: ≥ 200 W. Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Compliance: CE Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
11.2	Đèn ven spot light, LED đi kèm barndoor	Bộ	06
	Colour Temperature: 5600k. Intensity light dimmer: 0-100% CRI: ≥ 97 TLCI: ≥ 98 DMX: 512 Watt consumption: ≥ 60 W. Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
11.3	Đèn LED Panel cho ánh sáng chủ	Bộ	18
	Colour Temperature: 5600k- 2800K. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI: ≥ 97 TLCI: ≥ 98 DMX: 512 channels. Frequency (input): 50/60 Hz Watt consumption: ≥ 60 W. Compliance: CE Remote control: DMX Compliance: CE IP: 20 Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
11.4	Đèn LED chiếu phông đi kèm barndoor	Bộ	08
	Colour Temperature: 2.800k- 10.000K. Intensity light dimmer: 0-100%. CRI ≥ 95 TLCI ≥ 93 DMX: 512 channels. Watt consumption ≥ 200 W Frequency (input): 50/60 Hz Remote control: DMX Barndoors included, filter holder included Tương thích với toàn hệ thống		
11.5	Bàn điều khiển kỹ thuật số DMX 512	Chiếc	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Có chức năng điều khiển ánh sáng qua chuẩn DMX 512 Số kênh 48 Tối thiểu 4 pages of scenemaster DMX Output: 3 pin female XLR Standard ≥ 1152 outputs Tương thích với toàn hệ thống		
11.6	Bộ khung treo đèn	Bộ	01
	Khung chịu lực để treo dàn đèn Phù hợp với trường quay Tương thích với toàn hệ thống		
11.7	Tay treo đèn xếp, móc treo đèn	Gói	01
	Các phụ kiện đủ cho lắp đặt hoàn thiện và dự phòng		
11.8	Phụ kiện lắp đặt hệ thống đèn	Gói	01
	Các phụ kiện đủ cho lắp đặt hoàn thiện và dự phòng		
12	Phụ kiện lắp đặt toàn hệ thống bao gồm:	Hệ thống	01
12.1	UPS cho thiết bị 20KVA	Bộ	01
	NGUỒN VÀO Điện áp danh định 380VAC (L-L) / 220 (L-N) Ngưỡng điện áp 210 ~ 475VAC (L-L) / 121 ~ 274VAC (L-N) Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Tần số danh định 40 ~ 70 Hz Hệ số công suất $\geq 0,99$ Tương thích máy phát điện Có NGUỒN RA Công suất 60 KVA/ 48 KW Điện áp 380VAC (L-L) / 220 (L-N) $\pm 2\%$ Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Dạng sóng Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy. Tần số Đồng bộ với nguồn vào 50/60Hz ± 4Hz hoặc 50/60Hz $\pm 0,05$Hz (chế độ ắc quy) Kiểu nối tải 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Hiệu suất 94% (Chế độ điện lưới, ắc quy) 98% (Chế độ ECO) Khả năng chịu quá tải $\geq 110\% \sim 125\%$ trong 10 phút, 125% ~ 150% trong vòng 1 phút Cấp điện ngõ ra Hộp đấu dây		
	CHẾ ĐỘ BYPASS Tự động chuyển sang chế độ Bypass Quá tải, UPS lỗi Công tắc bảo dưỡng Có sẵn ẮC QUI Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, không cần bảo dưỡng GIAO DIỆN Bảng điều khiển Màn hình LCD và các phím lập trình LED hiển thị trạng thái Chế độ điện lưới, chế độ ắc quy, chế độ Bypass, cảnh báo Cổng giao tiếp RS232, RS485, AS400, EPO, khe thông minh, kiểm soát nhiệt độ ắc qui Phần mềm quản lý tương thích		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
12.2	Tủ ắc quy tương thích với UPS, chất liệu thép, sơn tĩnh điện, có khả năng chống gỉ, chống ăn mòn kim loại	Chiếc	01
12.3	Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, dung lượng ắc qui tương thích với UPS đáp ứng công suất yêu cầu, không cần bảo dưỡng	Chiếc	32
12.4	Video patch (kèm dây nhảy)	Chiếc	03
	Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
12.5	Audio Patch (kèm dây nhảy)	Chiếc	01
	Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
12.6	Bản giao tiếp tín hiệu vào ra phim trường	Chiếc	01
	16 Flush-Mount BNC Feedthrough Terminals 12G-SDI Rated 1 RU Rackmount Form-Factor 16-Gauge Steel Panel		
12.7	Audio connector panel Female XLR	Chiếc	01
	Female XLR		
12.8	Audio connector panel Male XLR	Chiếc	01
12.9	Male XLR		
12.10	Dây video SDI-HD/3G	Cuộn	04
	Đường kính 2.5-3mm 75 Ω , 23 AWG Coaxial Cable SDI HD/3G		
12.11	Jack BNC	Hộp	03
	Chuẩn BNC, tương thích với hệ thống		
12.12	Dây Audio	Cuộn	02
	Tương thích với hệ thống		
12.13	Jack Audio	Cặp	80
	Đầu nối Audio XLR/Male + XLR/Female: - Loại giắc: XLR - Chuẩn: Đực (Male)/ Cái (Female) - Kiểu kết nối dây: hàn		
12.14	Tủ rack lắp thiết bị	Chiếc	02
	Tương thích với hệ thống Tủ rack 42U-Sâu 1100 Đầy đủ phụ kiện lắp thiết bị		
12.15	Bàn ghế lắp thiết bị	Gói	01
	Tương thích với hệ thống		
12.16	Phụ kiện khác	Gói	01
	Tương thích với hệ thống		
13	Card mạng quang kép (10Gbps)		
13.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	08
13.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Không cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	08

5. DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG TRƯỜNG QUAY S7

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
VII	PHIM TRƯỜNG S7 CHO THU GHI GIAO LƯU TỌA ĐÀM (HD)		
1	Hệ thống thiết bị bổ sung kết nối hoàn thiện hệ thống phim trường khi chuyển hệ thống thiết bị phim trường cũ của Trung tâm Truyền thông tỉnh sang	Hệ thống	01
2	Bổ sung một số vật tư, thiết bị khác:	Gói	01
3	Bộ giao tiếp Intercom IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 3 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng khống chế	Bộ	01
4	Card mạng quang kép (10Gbps):		
4.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	15
4.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	15

6. DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG TRƯỜNG QUAY S8

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
VIII	PHIM TRƯỜNG S8 PHỤC VỤ VĂN NGHỆ, GAMESHOW (HD/4K)		
1	Hệ thống các camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K bao gồm:	Hệ thống	1
1.1	Camera chuyên dùng cấu hình cao HD/4K	Chiếc	05
	- Cảm biến hình ảnh 3 CMOS full HD 2/3 inch; - HDR (Dải động cao); - Sẵn sàng 4K; - Hỗ trợ nhiều định dạng HDTV khác nhau 1080p, 1080i, 720p, giúp hiển thị hình ảnh linh hoạt; - Ngàm ống kính 2/3" bayonet (B4 type) lens mount - Kính lọc Filter ND hỗ trợ ít nhất 4 lựa chọn trở lên: CLEAR, 1/4, 1/16, 1/64; - Độ nhạy sáng 2,000 lux, F11 (1080i/59.94); - Tỷ lệ S/N 62dB trở lên; - Độ phân giải giới hạn dòng 1000TV (or more); - Mức điều chế 60% - Gain: -6dB, -3dB, 0dB, +3dB, +6dB, +9dB, +12dB, +18dB;		
1.2	Fiber Camera Adaptor	Chiếc	05
	- Tương thích với đầu Camera - Kết nối bộ CCU bằng cáp quang - Kết nối VF, intercom tiêu chuẩn hỗ trợ tương thích hệ thống - MIC in 2xXLR3, Balanced, - - Hỗ trợ tín hiệu vào/ ra BNC 75 Ω.		
1.3	CCU Camera Control Unit system camera	Bộ	05
	- Kết nối quang tương thích với các phụ kiện trong hệ thống - Hỗ trợ định dạng thực tế 1080i và khả năng mở rộng các định dạng 1080p HDR - Video output: 3G/HD-SDI - Video input: 3G/HD-SDI 4x (or more); - Reference input: Tri-Level sync. - Intercom in/out 4 wire - Tín hiệu đồng bộ bên ngoài: 1ch (Loop Through) Tri SYNC /blackburst(VBS) - auto detect		
1.4	Operation Control Panel	Chiếc	05
	- Hệ thống điều khiển đa kết nối có hỗ trợ LAN - Giao diện bảng điều khiển có màn hình LCD - Khả năng gán các chức năng trên các nút chỉ định - Tương thích hoàn toàn với hệ thống camera và CCU		
1.5	7.0-inch OLED Viewfinder for portable cameras	Chiếc	05
	Tương thích với hệ thống camera Màn hình màu kích thước tối thiểu 7inch Hỗ trợ phân giải: 1920 × 1080 Tỷ lệ màn hình 16:9 Chuẩn kết nối với đầu CAM phù hợp Các phím điều khiển trên viewfinder Gá lắp thiết bị trên đầu camera Góc nhìn rộng 170 độ (ngang, dọc) 16,7 triệu màu Có đèn Tally		
1.6	2-inch HD View Finder	Chiếc	01
	Tương thích với hệ thống - Hỗ trợ màn hình tối thiểu 2inch		
1.7	Tripod Adaptor	Chiếc	05
	Kết nối máy quay với chân máy quay		
1.8	Ống kính Standard HD/4K 2/3 cho camera	Chiếc	03

	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: - Tương thích cảm biến 2/3" (16:9) - Tích hợp Extender 2x - Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 18x - Tương thích với máy quay trên - Tiêu cự 7,6 đến 137mm Với bộ mở rộng: 15,2 đến 274mm hoặc cao hơn - Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo		
1.9	Ống kính góc rộng Ultra-wide HD/4K 2/3 cho camera	Chiếc	01
	Cấu hình bằng hoặc cao hơn: Khả năng tương thích cảm biến 2/3 "(16: 9) Tích hợp Extender 2x Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 14x Thông số tương đương hoặc hơn: Focal Length 4.5 to 60mm, With Extender: 9 to 120mm Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo Tương thích với máy quay trên		
1.10	Ống kính hộp (HD/4K box Len Zoom 27x)	Bộ	01
	Tương đương hoặc cao hơn: Loại Box lens Khả năng tương thích cảm biến 2/3 "(16: 9) Built-In Extender 2x Tỷ lệ thu phóng tối thiểu 27x Thông số tương đương hoặc hơn: Focal Length 6.5-180mm, With Extender: 13 to 360mm Hỗ trợ: Focus Type Servo, Iris Type Servo Tương thích với máy quay trên		
1.10.1	Điều khiển ống kính hộp	Bộ	01
	Tương thích với hệ thống ống kính mở rộng và máy quay Đầy đủ module kết nối vận hành phù hợp cho Zoom. Focus		
1.10.2	System Expander cho ống kính hộp:	Bộ	01
	Tương thích với thân camera và ống kính hộp		
1.11	Full-Servo Control Kit (Servo Focus/ Servo Zoom]	Bộ	04
	Tương thích với thân camera và ống kính Full-Servo Control Kit (Servo Focus/ Servo Zoom]		
1.12	Dây cáp quang loại 10 mét cho camera	Sợi	05
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển. Dài 10m		
1.13	Dây cáp quang loại 100 mét cho camera	Sợi	05
	Tương thích với thân camera và trạm điều khiển. Dài 50m		
1.14	Rulo số 8 cuộn dây cáp 100 mét	Chiếc	05
	Phù hợp cuộn cáp		
1.15	Chân máy quay cho camera ống Ultra-wide, Standard	Bộ	04
	Tương thích hoặc tốt hơn: Tải trọng ≥ 40kg Độ cao từ 91.5 tới 173cm, góc 36 tới 68.0" Head Attachment Flat Base with 4 bolts Column 2STAGE		
1.16	Chân máy cho Camera ống kính hộp	Bộ	01
	Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: Payload 40kg Wheel Diameter 12.5 cm Chiều cao nâng tối đa ≥ 100 cm Loại chân Pedestal Tilt range: +- 90 độ Pan range: 360 độ Bơm tay phù hợp với chân Hai tay điều khiển		
2	Hệ thống thiết bị nhắc lời cho PTV bao gồm:	Hệ thống	1
2.1	Hệ thống gương và khung đỡ màn hình	Bộ	03

	Hỗ trợ màn hình cue 24 inch trở lên Màn hình hiển thị 19 inch trở lên Độ phân giải 1920 x 1080 Hỗ trợ đầu vào SDI - Phần mềm tương thích cài đặt trên máy tính điều khiển chạy chữ - Bộ gá cơ khí phù hợp lắp đặt Bao gồm bộ điều khiển đạp chân và con lăn cầm tay		
2.2	Máy tính cho cài đặt phần mềm chạy chữ	Bộ	03
	Chip xử lý: Intel Core i9-12900 processor (30MB Cache, 16 Core , 2.4GHz to 5.1GHz Bộ nhớ Ram: 8GB(1x8GB) DDR5 up to 4400MHz (x4 slot) Ổ đĩa cứng: SSD 512Gb Card đồ họa: Nvidia T1000 4GB, 4mDP to DP adapter		
2.3	Màn hình cho máy tính	Chiếc	03
	Kích thước: 23.8inch Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m ² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA Phụ kiện: Dây nguồn, dây HDMI		
3	Hệ thống Video Mixer HD/4K bao gồm	Hệ thống	01
3.1	Bàn trộn Video Switcher	Bộ	01
	Khả năng hỗ trợ tối thiểu sau: - Đa định dạng vào và ra SD, HD (1080i/720p/1080p) khả năng mở rộng bằng option nếu cần cho 4K(UHD) - Hỗ trợ tối thiểu 40 đầu vào 10 đầu ra cho định dạng tiêu chuẩn HD 1080i - Xử lý tín hiệu 10bit 4:2:2 - Có Frame sync tất cả đầu vào - Tối thiểu hỗ trợ 2ME và khả năng mở rộng 4ME - M/E transition: CUT, MIX, WIPE - Keyer: Luminance key, Bus key, Chromakey, Box mask, Pattern mask, EDGE; - Tín hiệu Multiview tích hợp có thể tùy chỉnh ra 02 đường khác nhau; Khả năng hiển thị: Title, tally, audio level meter; Clock - 02 nguồn chạy dự phòng - Khả năng kết nối với lưu trữ ngoài Các thiết bị phụ trợ tương thích với toàn hệ thống		
3.2	Panel điều khiển cho bàn trộn	Bộ	01
	- Hỗ trợ tối thiểu 22 phím bấm lựa chọn nguồn vào, 02 lớp ME - Kết nối cổng LAN - Tương thích với bộ xử lý tín hiệu trên		
3.3	Máy tính điều khiển	Bộ	01
	Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: Chip: Xeon 2.10G 25MB 12 cores 65W Windows 11 Pro for Workstations NVIDIA RTX A2000 6 GB 4mDP Graphics 16 GB, DDR4 SSD 512Gb Tương thích với toàn hệ thống		
3.4	Màn hình cho máy tính	Chiếc	01
	Kích thước: 23.8inch Loại bảng điều khiển: VA Tỷ lệ khung hình: 16:9 Độ phân giải gốc: Full HD (1080p) 1920 x 1080 (VGA: 60 Hz, HDMI: 75 Hz) Độ sáng: 250 cd / m ² Hỗ trợ màu sắc: 16,7 triệu màu Thời gian đáp ứng: 5ms Cổng kết nối: HDMI, VGA Phụ kiện: Dây nguồn, dây HDMI		

3.5	Bộ chia HDMI	Bộ	01
	Chia 1 ra 4 HDMI 4K Phù hợp với hệ thống		
4	Hệ thống thiết bị xử lý Video bao gồm:	Hệ thống	01
4.1	Thiết bị tạo xung đồng bộ	Bộ	01
	Có chức năng tạo xung đồng bộ cho hệ thống Có chức năng GPS, lắp rack Tương thích với hệ thống Giao diện quản lý LAN Tối thiểu 6 đường ra black/tri-level và 4 LTC ra, Có clock		
4.2	Khung lắp thiết bị có nguồn, quạt kèm nguồn dự phòng	Chiếc	03
	Khung lắp thiết bị chuyên ngành truyền hình, chuẩn Rack công nghiệp 19" 2RU, có sẵn nguồn AC, khả năng lắp tối đa 20 module các loại - có thể kết hợp nhiều loại module với nhau. Hệ thống quạt làm mát, tạo luồng không khí đối lưu. Hỗ trợ thay nóng các module. Có sẵn đường vào tín hiệu Genlock, đầu ra loop-through Đi kèm nguồn dự phòng cho khung lắp thiết bị		
4.3	HD/SD embedder Audio 8 Analog audio inputs, 4 AES inputs	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer, đầu ra các thiết bị lý audio khác dùng đưa vào bộ nhúng âm thanh - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI - Embed 8 kênh âm thanh - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Ít nhất 2 đầu 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng. - Khả năng tạo Test TONE và Test Pattern Video. - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.4	HD/SD Audio De-Embedder	Chiếc	02
	- Tương thích hệ thống audio mixer. - Tín hiệu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng - Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Ít nhất 02 đầu 3G/HD/SD-SDI - Đầu ra 8 kênh Analog audio - Khả năng điều chỉnh độ trễ audio - Chức năng tạo tín hiệu test Audio và Test Pattern video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.5	Đồng bộ Frame sync 3G/HD/SD Frame Synchronizer	Chiếc	03
	- Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Xử lý Frame sync - Tín hiệu đầu vào: 3G/HD/SD-SDI với âm thanh nhúng Đầu vào tự động nhận dạng chuẩn (HD/SD) - Đồng bộ Audio và video theo tín hiệu xung tín hiệu Genlock - Có chức năng làm trễ video - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị		
4.6	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Genlock	Chiếc	02
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Phân chia tối thiểu 1 ra 8 - 01 đầu vào Analog Video, có đường Loop - Trở kháng vào: 75Ω - Gain: -3 đến +3 dB		
4.7	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu HD/SD-SDI	Chiếc	05
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Phân chia tối thiểu 1 vào 8 ra tín hiệu SD/HD/3G. - Tự động nhận dạng tín hiệu - Reclocking hay bypass		
4.8	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Audio Analog	Chiếc	02

	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Vào ra âm thanh analog audio. - Khuếch đại phân chia 2-8, có thể cấu hình 1x8 hoặc dual 1x4 - Chức năng gain tín hiệu đầu vào - Điều khiển từ xa cho các thiết lập		
4.9	Chuyển đổi tín hiệu Converters SD, HD and Ultra HD	Bộ	02
	- Hỗ trợ các định dạng đầu vào ra PAL và NTSC, các chuẩn HD 1,5G và 3G hoặc hơn. - Tối thiểu 02 đầu vào có đường loop through - Tín hiệu vào HDMI có loop through và đường HDMI output - Đường âm thanh nhúng 16 kênh, vào và ra - Đường HDMI hỗ trợ 8 kênh tiếng vào ra. - Ít nhất 02 đường âm thanh XLR analoge vào. - 1x BNC - Black Burst in SD or Tri-level sync in HD. - Ít nhất một đường tín hiệu BNC ra blackburst hay tri-level sync, đồng dạng với tín hiệu ra. - Kết nối USB và RJ45 cho điều khiển update hoặc control thiết bị. - Có các nút trực quan và màn hình LCD hiển thị		
4.10	Chuyển mạch HD/SD 16x16 cho Video	Chiếc	01
	- Tương thích với tín hiệu trong hệ thống - Hỗ trợ 16 vào 16 ra HD/SD - Tự động nhận điện tín hiệu: reclock at SMPTE 259M, 292M, 344M, 424M & - Phần mềm hỗ trợ điều khiển từ máy tính giao diện GUI Khả năng cấu hình và điều khiển thông qua máy tính		
4.11	Panel điều khiển từ xa cho bộ chuyển mạch 16x16	Chiếc	01
	Có chức năng điều khiển từ bộ chuyển mạch 16x16 Tương thích với hệ thống		
4.12	Nguồn cấp cho Router và Panel Router	Chiếc	04
	Tương thích với hệ thống		
4.13	Multiview 16 đường vào chuẩn SD/HD	Bộ	01
	- Hỗ trợ 16 đường tín hiệu SDI vào và 16 đường Loop through - Hỗ trợ định dạng vào ra 10-bit SD-SDI, HD-SDI - Ít nhất 4 đường Multiview ra SDI và 1 HDMI ra - Chức năng điều khiển layout hiển thị từ mặt thiết bị - Sử dụng màn LCD hiển thị menu, hay kết nối RJ45 để điều khiển thiết bị.		
4.14	Bộ truyền tín hiệu (video-audio) qua đường cáp quang	Chiếc	06
	Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
4.15	Optical Transceiver	Chiếc	06
	Tương thích với hệ thống 3Gbit SDI Optical Transceiver		
5	Hệ thống màn hình hiển thị tín hiệu video kiểm tra	Hệ thống	01
5.1	Màn hình cho Multiview loại 49 inch hiển thị tín hiệu video Multiviews	Chiếc	02

	Tương thích toàn bộ hệ thống Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Sử dụng công nghệ IPS với đèn LED chiếu sau. - Kích thước tối thiểu là 49inch - Độ sáng tối thiểu 500cd/m2 - Độ tương phản: $\geq 8000:1$ - Góc nhìn tối thiểu là 178 độ - Độ sâu màu tối thiểu: 1.076 (10bit) - Thời gian đáp ứng $\geq 8ms$ - Tần số tối thiểu 60Hz - Hỗ trợ Landscape; Portrait - Tương thích khung hình tới : 3840 x 2160 - Hỗ trợ các phân giải phổ biến trong truyền hình - Video vào: 1 x DisplayPort (with HDCP); 2 x HDMI (with HDCP) - Audio: 1 x DisplayPort; 2 x HDMI - Audio ra: 1 x 3,5 mm jack - Data: USB - Lựa chọn Detect đầu vào; First; Last		
5.2	Màn hình hiển thị tín hiệu PGM loại 17 inch	Chiếc	01
	- Màn hình chuyên dụng 17inch - Độ phân giải Full HD 1920x1080, tỷ lệ 16:9 - Hỗ trợ 02 đường SDI vào ít nhất 1 đường loop through - Ít nhất 1 đường vào Composite, HDMI - Hỗ trợ tính năng side by side cho hiển thị 2 đường tín hiệu vào đồng thời - Hỗ trợ loa		
5.3	Màn hình cho PTV để kiểm tra hình ảnh	Chiếc	02
	Kích thước màn hình 43" Loại Tivi Smart Tivi Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Bluetooth Có Cổng LAN Có Wifi Có Cổng HDMI 4 cổng Tương thích với hệ thống		
5.4	Chuyển đổi tín hiệu converter SDI to HDMI cho màn hình	Chiếc	04
	Hỗ trợ đầu vào video SDI đến 3G 1080p Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
5.5	Bộ Waveform kiểm soát chất lượng video	Bộ	01
	- Hỗ trợ các định dạng: SD, HD - Khả năng loop through các tín hiệu vào - Đồng thời cho vào ít nhất 02 tín hiệu - Xử lý tín hiệu cho các tính năng: Luminance Waveform, Vectorscope, RGB Parade, YUV Parade, Histogram, Audio phase and level. - Sử dụng USB hay RJ45 để cài đặt - Lấy mẫu video 4:2:2 và 4:4:4, lấy mẫu âm thanh 48kHz. - Kết nối hiển thị Tally 9-Pin D-sub		
6	Hệ thống máy trạm cho ghi, phát file và tạo chữ	Hệ thống	01
6.1	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng cấu hình cao ghi hình công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	01

	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.2	Màn hình 27 inch	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.3	Phần mềm chuyên dụng recorder	Bộ	01
	Multiple Sources and Formats Automated File Transfer and Removal after Ingest Easy Ingest Overlays Time and Date Separately on Each Recorded File or Stream Easy Re-Streaming of a Transport Stream to Flash Media, Wowza or a Windows Media Server Common File Format Options with SD and HD Resolution Preview of the Last 10 Media Records Tương thích với toàn hệ thống		
6.4	Phần mềm chuyên dụng dựng hình chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	01
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.5	Card In/Output Video Audio	Chiếc	01
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.6	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng, cấu hình cao cho phát file hình và download tin công nghệ IT chuẩn HD (kèm loa kiểm âm), bao gồm:	Bộ	02
	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.7	Phần mềm chuyên dụng dựng chuyên dụng cho biên tập	bản quyền	01
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
6.8	Màn hình 27 inch	Chiếc	02
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.9	Card In/Output Video Audio	Chiếc	02
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.10	Bộ máy tính Workstation chuyên dùng, cấu hình cao tạo chữ (CG) chuẩn HD, bao gồm:	Bộ	01

	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
6.11	Màn hình 27 inch	Chiếc	01
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
6.12	Phần mềm chuyên dụng tạo chữ HD	Bộ	01
	Provides UHD key and fill output, HD, SD key, fill output beside internal pass through Live graphic overlays on the SDI signal as internal pass-through character generator Provides CG key and CG fill outputs as source of vision mixer DSK input Multi-layer live character generator. Allows to put unlimited layer graphics on screen De-interlacing and anti-flicker display guarantee the correct output of images and live video Online text effects Pre-multiplied key or straight alpha selections Tương thích với toàn hệ thống		
6.13	Card In/Output Video Audio	Chiếc	01
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
6.14	Bộ ghi phát hình trên nền tảng ổ cứng	Bộ	01
	- Hỗ trợ ít nhất 1 đường vào 02 đường ra tín hiệu SDI: SD/HD/3G - Hỗ trợ 1 đường HDMI vào 1 đường HDMI ra. - Có loa, giắc audio ra headphone - Màn hình hiển thị 2,2inch - Hỗ trợ 02 khe ổ cứng SSD 2.5inch - Phím chức năng cho phép điều khiển menu. - Tự động xác định tín hiệu vào SD, HD, 6G-SDI and 12G-SDI. - 02 khe thẻ SD - Cổng 1 x USB-C 3.1 Gen 2 mở rộng cho phép ghi hình kết nối từ ngoài		
7	Hệ thống audio cho Studio bao gồm:	Hệ thống	01
7.1	Bàn audio mixer kỹ thuật số 24 kênh mono mic inputs; AES in and out	Bộ	02
	Bàn trộn âm thanh kỹ thuật số có cấu hình tối thiểu 24 channel: + Kết nối đầu vào, đầu ra: - 24 đầu vào MIC - 4 đầu vào line - Mic Input to Line Output: 20 Hz to 20 kHz + Tần số lấy mẫu: 48kHz AES in and out Phantom Power +48 V		
7.2	Bộ Microphone cài ve áo thu phát không dây băng tần FM; bao gồm: Đầu Micro cài áo, bộ nhận , Bộ phát	Bộ	04

	Tương thích hoàn toàn hệ thống Tương đương hoặc cao hơn: - Dải tần hoạt động phù hợp tiêu chuẩn Việt Nam băng UHF - Audio frequency response 23 Hz - 18 kHz - Bộ nhận: tương thích bộ phát - Bộ phát: Transmission power max. 30 mW - Đầu mic thu: Cáp dài ≥ 1.60 m; kết nối giắc 3.5mm; Độ nhạy 17 mV/Pa; omni-directional - Gồm: 2 rod antennas, rackmount set, 4 rubber feet		
7.3	Microphone cài tai cho bộ thu phát không dây	Bộ	04
	Tương thích với hệ thống Loại giắc 3.5mm Loại micro cài tai Frequency Response 20-20,000 Hz Độ nhạy: 5.6 mV/Pa		
7.4	Bộ Microphone cầm tay thu phát không dây băng tần FM; bao gồm: Bộ phát , Đầu Micro , Bộ nhận	Bộ	12
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống Cấu hình tương đương hoặc hơn: - Tần số sử dụng Q1-6: 470.2 - 526 MHz - System Latency 1.9 ms - Bộ phát: Audio output level 18 dBu max; Transmission power BLE: max. 10 mW EIRP; nặng 1000 g. - Bộ nhận: Audio link: 10 mW; ERP (Range Y1-3): 12 mW ERP; BLE: max. 10 mW EIRP; nặng 195 g (without microphone module) - Gồm: 2 rod antennas; rackmount set ; 4 rubber feet		
7.5	Micro mu rùa để bàn	Chiếc	02
	; Tương đương hoặc tốt hơn: - Loại micro mu rùa - Phân cực Half-cardioid - Tần số đáp ứng khoảng: 30 - 20,000 Hz - Độ nhạy -34 dB (19.9 mV) re 1V at 1 Pa. - Trở kháng 200 ohms - Nguồn Phantom: 11-52V DC - Kết nối XLR balanced		
7.6	Micro cổ ngỗng để bàn	Bộ	02
	- Micro cổ ngỗng không dây UHF - Số micro cổ ngỗng: 2 - Tần số: 700 ~ 800MHz - Có thể chọn 2 * 100 kênh - Khoảng cách làm việc: 80 – 100 mét - Màn hình LCD, Điều khiển âm lượng riêng lẻ - Máy thu kim loại + Mics nhựa - 2 cái XLR Đầu Ra Cân Bằng - Sử dụng pin: AAA 1.5V trong 8 giờ - 1 cái 1/4-inch hỗn hợp đầu ra - Độ nhạy đầu vào thực tế 6dBuV - Tần số ổn định $\pm 0,005\%$ (-10 °C ~ 50 °C) - Độ lệch cực đại ± 3 KHz - Tỷ số tín hiệu / nhiễu > 105dB (1KHz-A) - Điện áp đầu ra tối đa 12dBV ~ 15dBv - Ngõ ra âm thanh 2.2 KΩ		
7.7	Bộ chuyển đổi tín hiệu 16 input và 8 output:	Bộ	02
	Tương thích với hệ thống Cấu hình tương đương hoặc cao hơn - Hỗ trợ 16 đường vào 8 đường ra - Kết nối mở rộng đường vào-ra cho audio mixer		
7.8	Thiết bị xử lý tín hiệu âm thanh và quản lý hệ thống:	Bộ	01

	Thiết bị xử lý tín hiệu âm thanh và quản lý hệ thống: - 2 x 6 Loudspeaker Management System w/ Display Tính năng: - Loại bỏ tiếng vọng - Điều khiển qua giao diện: RS-232 PC GUI - Tính năng nén và giới hạn - Tính năng Graphic và Parametric EQ - Tính năng tự động Auto-EQ		
7.9	Dual Self-Powered Subwoofer System 2000 Watt:	Chiếc	02
	Dual Self-Powered Subwoofer System 2000 Watt: Maximum SPL (1m) 141 dB Frequency Response (-3 dB) 35 Hz - 120 Hz Amplifier Design Class D Power Rating 2000 W Peak Inputs XLR input; Neutrik XLR Output Outputs 2 x XLR LF Driver 2 x 18" EQ 20 parametric EQ's, speaker delay, and 50 available slots for preset		
7.10	Two-Way Bass Reflex Self-Powered System 2000 Watt:	Chiếc	04
	Two-Way Bass Reflex Self-Powered System 2000 Watt: System Type Self powered 12", two-way, bass-reflex Maximum SPL (1m) ≥ 132dB Frequency Range (-10dB) 40 Hz - 21 kHz Frequency Response (±3 dB) 48 Hz - 20 kHz Amplifier Design Class D Power Rating 2000 W Peak EQ 20 parametric EQ's, speaker delay, and 50 available slots for presets Inputs ¼ - XLR input; Neutrik XLR Output Outputs 2 x XLR LF Driver 1 x 2272F, 12" diameter HF Driver 1 x 2432H compression driver, neodymium 76mm (3 in) diameter voice coil Suspension / Mounting Dual 36 mm pole socket, 12 x M10 suspension points		
7.11	Two-Way Powered Line Array Loudspeaker System 1750W:	Chiếc	08
	Two-Way Powered Line Array Loudspeaker System 1750W: Power Rating 1750 Watts Peak 875 Watts Continuous Frequency Range (-10dB) 57 Hz - 20 kHz in) Frequency Response 75 Hz - 20 kHz (+/-3db) Maximum SPL (1m) 136 dB SPL LF Driver 1 x JBL 2262FF 305 mm (12 in) neodymium magnet HF Driver 3 x JBL 2408J, 38 mm (1.5 in) Inputs XLR with loop through		
7.12	Dual-Channel Advanced Feedback Suppression Processor	Bộ	01
	Tương thích hệ thống Frequency Response: 20Hz – 20kHz, +/- 1.0dB Number of Inputs: 2 Female XLR and 1/4" TRS Type: Electronically balanced/unbalanced, RF filtered Max input line level: +20dBu Number of Outputs: 2 Male XLR and 1/4" TRS Type: Electronically balanced/unbalanced, RF filtered Max Output Level: +20dBu Có Crosstalk		
7.13	Tai nghe kiểm tra	Chiếc	03
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa ≥ 40mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
7.14	Khung treo loa: Tương thích hệ thống loa	chiếc	2
	Tương thích hệ thống Theo thiết kế		

7.15	Vật tư lắp đặt (dây cáp, giắc, phụ kiện): Tương thích hệ thống;	Gói	1
	Tương thích hệ thống Theo thiết kế		
7.16	Hệ thống phòng màn, bục bệ: theo thiết kế thực tế	Gói	1
	Tương thích hệ thống Theo thiết kế		
7.17	Thiết bị phụ trợ (wallpanel, on-air light..): tương thích hệ thống	Gói	1
	Tương thích hệ thống Theo thiết kế		
8	Hệ thống thiết bị Intercom IP	Hệ thống	01
8.1	Panel IP 24 phím bấm	Chiếc	2
	Panel IP - Bàn điều khiển người dùng cho phép kết nối với các hệ thống liên lạc nội bộ bên trên qua IP. - Có màn hiển thị thông tin cho các kênh - Mỗi phím của từng kênh cho phép chuyển đổi giữa các chế độ chỉ Listen, chỉ Talk và chế độ cả Listen cả Talk; có phím bấm cho phép điều khiển mức âm lượng. - Panel có tối thiểu 24 phím bấm có thể cấu hình. Panel này còn cung cấp thêm chức năng bấm phím quay số để hỗ trợ nhấn số cuộc gọi và truy nhập nhanh vào các menu - Cổng kết nối Headset: tối thiểu 1 - Cổng kết nối mic: tối thiểu 1 - Cổng LAN: tối thiểu 2 x BASE-T Ethernet		
8.2	Microphone cổ ngỗng cho IP panel	Chiếc	2
	Microphone cổ ngỗng cho IP panel - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.3	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.4	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
8.5	Bộ giao tiếp hệ thống 8 port 4-wire qua IP 1RU	Chiếc	1
	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 5 cổng 4-wire (tương thích Intercom của CCU Camera) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng khống chế		
8.6	Phần mềm 8 người dùng mobile app liên lạc nội bộ qua mạng LAN, WAN	License	1
	Phần mềm 8 người dùng mobile app liên lạc nội bộ qua mạng LAN, WAN		
8.7	Bộ giao tiếp hệ thống 2 port 2-wire qua IP 1RU	Chiếc	1
	Thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP - Hỗ trợ giao tiếp intercom với tối thiểu 2 cổng 2-wire (tương thích Bộ phát không dây IFB) - Tương thích kết nối hoàn toàn với hệ thống matrix intercom tại Tổng khống chế		
8.8	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay	Chiếc	2
	Bộ phát không dây âm thanh cho MC trường quay - Tương thích hoàn toàn với thiết bị kết nối audio Intercom qua mạng IP bên trên - Bộ phát không dây IFB sử dụng trong truyền hình - Audio Input tương thích: RTS, Clear Comm		
8.9	Bộ thu không dây	Chiếc	4
	Bộ thu không dây - Tương thích hoàn toàn với Bộ phát không dây bên trên		
8.10	Pin và sạc Pin	Bộ	2
	Pin và sạc Pin - Tương thích với bộ thu không dây bên trên		
8.11	Tai nghe cho bộ nhắc lời	Chiếc	4
	Tai nghe cho bộ nhắc lời - Tương thích hoàn toàn với bộ thu không dây bên trên		
9	Hệ thống thiết bị phụ trợ trong studio bao gồm	Hệ thống	01
9.1	Xe đẩy Dolly	Bộ	01

	Hệ thống xe đẩy Dolly cho quay phim, cần đẩy, ghế... - Tính năng: Short set-up times New floor with variable seat for seat arms Travel-friendly transport dimensions, light weight Folding base plate with two spur widths Sliding camera shots thanks to the V-shape of the speed wheels Self-centering round bars tool-less connection Curved rails optionally available - Bao gồm: Transport case hoặc Flight Case Flooring / Platform Có tay nắm đẩy xe Seat round Ball bowl for Fluidhead lựa chọn 100mm hay 75mm		
9.2	Ray	Bộ	01
	Hệ thống ray có thể tháo lắp gồm: 04 đoạn dài 1,6m, 04 đoạn dài 2,3m, 02 đoạn cong 45 độ và phụ kiện đầu nối Tương thích với hệ thống xe đẩy Dolly cho quay phim, cần đẩy, ghế...		
9.3	Hệ thống Boom Telescopic Camera trường quay	Bộ	01
	Hệ thống Boom Telescopic Camera trường quay Max Load $\geq 40\text{kg}$ Max Lens Height : $\geq 7.4\text{ m}$ Monitor 17 inch Remote Head: Tương ứng hệ thống Bao gồm các phụ kiện: Bộ điều khiển camera kèm bàn điều khiển, bộ hỗ trợ ống kính tương thích hệ thống.		
9.4	Cầu tay quay phim/ tay Boom Camera	Bộ	02
	Cầu tay quay phim/ tay Boom Camera, chiều dài 3m, chịu tải 10kg Chiều dài tay đòn chính $\geq 1.9\text{m}$ Bao gồm tripod, Cù đầu 100mm, bộ điều khiển camera, dolly, túi đựng, bộ phụ kiện kèm theo đầy đủ Bộ đầu điều khiển: đầu pan tilt, hộp điều khiển, Adapter plate, AC/DC adapter, 5m/16.5 control cable for head, LANC and monitor, 5m/16.5 HDMI cable, 1m/3.3 LANC cable, 1m/3.3 BNC cable, BNC to RCA adapter, HDMI to Mini HDMI adapter, Carrying case		
10	Hệ thống phim trường ảo bao gồm:	Hệ thống	01
10.1	Phòng màn Key nền xanh cho hệ thống phim trường ảo	Gói	01
	Phòng màn Key nền xanh green cho hệ thống phim trường ảo Đủ cho 1 trường quay Tương thích với toàn hệ thống Hàng nhập khẩu		
10.2	Bộ phòng chống cháy + khung treo phòng cho trường quay: Theo thực tế thiết kế	Bộ	01
	Bộ phòng chống cháy + khung treo phòng cho trường quay: Theo thực tế thiết kế		
11	Hệ thống thực ảo tăng cường bao gồm:	Hệ thống	01
11.1	Các bộ máy tính chuyên dùng cấu hình cao	Bộ	05
	Máy đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc Intel® Xeon® Gold 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40 - SSD: 4TB M.2 NVME Gen 4 cao cấp - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
11.2	Màn hình cho máy tính	Chiếc	05

	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải Full HD (1920x1080)		
11.3	Phần mềm phim trường ảo chuyên dùng	bản quyền	5
	Kết xuất 2D / 3D thời gian thực Xử lý hậu kỳ thời gian thực, hiệu ứng, hiệu chỉnh màu sắc, LUT Đồ họa 3D nâng cao: HDR, Độ sâu trường ảnh, bóng đổ, phản xạ, khúc xạ - Hỗ trợ hệ thống camera tracking chuyên dụng Support of standalone zoom/focus encoders - 3D engine or Unreal Engine - Multiple simultaneous video outputs via SDI / NDI (SD/HD/4K),		
11.4	Thiết bị phần cứng Bộ tracker (bao gồm phần cứng và phần mềm)	Bộ	2
	Bộ tracker có chức năng checker cho hệ thống đồ họa trực tiếp, bao gồm đọc thông số zoom của ống kính Phần cứng có bao gồm phần mềm Tương thích với phần mềm phim trường ảo		
11.5	Hệ thống Tracking cho camera bằng hồng ngoại	Bộ	3
	Hệ thống Tracking cho camera bằng hồng ngoại Tương thích hệ thống		
11.6	Décor thực tế ảo/ thực tế tăng cường	Gói	1
	Theo nhu cầu thực tế		
11.7	Đồ họa một trường quay ảo đầy đủ	Gói	2
	Một set đồ họa trường quay ảo đầy đủ		
11.8	Hỗ trợ kỹ thuật từ xa 24/7 trong 1 năm	Gói	1
	Hỗ trợ qua điện thoại, máy tính từ xa 24h/ ngày và 7 ngày / tuần trong thời gian 1 năm		
11.9	Hỗ trợ trực tiếp một kỳ 15 ngày	Gói	5
	Hỗ trợ sử dụng giải pháp trực tiếp 15 ngày liên tục		
12	Hệ thống màn hình Background cho trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
12.1	Màn hình ghép Video Wall làm màn hình Background cho trường quay chính là loại màn LED P2.5 Kích thước hiển thị chính (WxH): 5440 * 3200 (mm) 4 màn hình led cánh (WxH): 4 * 1600 * 3200 (mm)	m2	37.9
	Module LED P2.5 Pro (Số lượng tương ứng với màn LED) - Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm - Cấu hình điểm ảnh: RGB - Công nghệ SMD - Cường độ sáng: 600cd/m2. - Tuổi thọ 100.000h - Công suất trung bình W/m2 ≤152 - Công suất lớn nhất W/m2: ≤457 - Tần số làm mới: ≥1920Hz - Tần số khung hình: 50/60Hz - Horizontal Viewing Angle (°): 160 - Vertical Viewing Angle (°): 140 - Drive Mode: Constant Current 32S		
12.2	Nguồn cho màn LED	Bộ	
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống (Số lượng tương ứng với màn LED)		
12.3	Card xử lý:	Chiếc	
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống Cạc nhận: (Số lượng tương ứng với màn LED)		
12.4	Bộ xử lý hình ảnh	Bộ	

	Tương thích hoàn toàn với hệ thống Bộ xử lý hình ảnh - Product type: 2-in-1 controller - Support zoom: support - Support splicing: support - Picture in Picture: Support - Source switching effects: Support - Custom EDID: Support - Video input interface: HDMI 2.0 × 1, DVI × 4, 3G-SDI × 1 - LED Out: 16 network ports, 4 fiber outputs - Load capacity: 10.4 million pixels - Control method: USB, serial control - Video source bit depth: 10bit / 8bit (Số lượng tương ứng với màn LED)		
12.5	Khung màn hình led		
	Phù hợp với thiết kế trường quay		
12.6	Phụ kiện lắp đặt		
	Phù hợp với thiết kế trường quay		
12.7	Nhân công lắp đặt + setup		
	Theo thiết kế thực tế		
12.8	Máy tính điều khiển	Bộ	01
	Máy tính điều khiển nguyên chiếc Cấu hình: - CPU: Intel Core i9-12900 2.40G 30MB 16 cores 65W - Ram: 16GB DDR4 - Ổ cứng: 512GB SSD - HDD 2TB SATA 7200rpm - VGA: Nvidia T1000 4GB, 4 mDP to DP adapter - Phụ kiện: Phím + chuột - OS: Windows 11 Home SL - Màn hình 23.8"		
12.9	Phần mềm chuyên dùng	Phần mềm	01
12.10	Hệ thống Décor theo studio	Gói	01
	Décor theo nhu cầu thực tế		
13	Hệ thống ánh sáng trường quay bao gồm:	Hệ thống	01
13.1	Đèn LED Fresnel đi kèm barndoor	chiếc	40
	Đèn LED Fresnel đi kèm barndoor Tương đương hoặc hơn: Light Source ≥ 6 màu Color Temperature (range): 2800 to 8000 K 50,000 hours life expectanc CRI: 89 to 90 Control Protocol: DMX Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz (auto-ranging) Max power consumption ≤ 260W		
13.2	Đèn chiếu mặt LED profile	chiếc	12
	Đèn chiếu mặt LED profile Tương đương hoặc hơn: CRI: (WW) ≥ 96; (CW) ≥ 96 Control Protocol: DMX 50,000 hours life expectancy Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz (auto-ranging) Optical - Beam Angle, Zoom		
13.3	Đèn LED	Chiếc	24

	Đèn LED Nguồn LED- RGB Tương đương hoặc hơn: 50,000 hours life expectancy Color Temperature (range): 2800 to 8000 K hoặc hơn CRI ≥ 94 Control Protocol: DMX, DRM, Art-Net, sACN, Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz		
13.4	Đèn Follow + chân đèn	Bộ	2
	Tương đương hoặc hơn: Type: Followspot Gồm chân đèn Source: LED ≥ 260 W Zoom Range: 10.5° - 17° Beam Angle: 12.2° - 13° Control: local, DMX		
13.5	Đèn kỹ xảo Moving Head spot LED	chiếc	18
	Đèn kỹ xảo Moving Head spot LED Tương đương hoặc hơn: - CRI: ≥ 70 - Light Source: ≥ 8000 K - Color Temperature (at full): ≥ 7000 K Lumens – Source: $\geq 23,000$ Lumens – Output: $\geq 14,789$ Control Protocol: DMX Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz		
13.6	Đèn Moving head Beam	chiếc	20
	Đèn Moving head Beam Tương đương hoặc hơn: - Light Source: ≥ 231 W - Color Temperature ≥ 7293 K - 2,000 hours life expectancy - Lumens – Source: $\geq 8,866$ Control Protocol: DMX Beam Angle: $\geq 1.8^{\circ}$ Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz Power and Current: ≥ 382 W		
13.7	Đèn nhuộm màu sân khấu	Chiếc	40
	Đèn nhuộm màu sân khấu Tương đương hoặc hơn: - Source: ≥ 126 W tổng LED màu - Beam Angle: $\geq 18^{\circ}$ - Control Protocol: DMX • Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz		
13.8	Đèn chớp LED theo nhạc	Chiếc	12
	Đèn chớp LED theo nhạc Tương đương hoặc hơn: - Source: ≥ 126 W tổng LED màu - Beam Angle: $\geq 18^{\circ}$ - Control Protocol: DMX • Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz		
13.9	Đèn xóa cảm sân khấu	Chiếc	10
	Đèn xóa cảm sân khấu Tương đương hoặc hơn: - LIGHT SOURCE : ≥ 128 W tổng LED màu - Công suất: ≥ 120 W - Góc chiếu sáng: $\geq 37^{\circ}$ - Source life expectancy: > 50.000 h - Protocols: DMX512 - Input voltage: AC100-240V 50/60Hz	Chiếc	10
13.10	Bàn điều khiển ánh sáng kỹ thuật số DMX	chiếc	1

	Bàn điều khiển ánh sáng kỹ thuật số DMX Tương thích với hệ thống - Bàn kỹ thuật số điều khiển DMX - Max Number of DMX Channels: $\geq 6 \times 512$ channel - Direct DMX Outputs: ≥ 4 - Network Ports: ≥ 3 - USB Ports: ≥ 6 - MIDI Ports (In and Out): Yes - Remote input port: Yes - LTC Timecode In Port: 1 - ≥ 16 Execute buttons		
13.11	Bộ chia DMX	chiếc	4
	Tương thích với hệ thống - 5-pin DMX splitter/distributor - Output: 8 x DMX512 - Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz		
13.12	Máy tạo khói	chiếc	2
	Tương thích với hệ thống - 230V, 50/60Hz - Máy tạo khói		
13.13	Máy Tạo Gió	Chiếc	2
	Máy Tạo Gió Điện áp: 110V/220V(50-60Hz) Công suất: ≥ 350 W Lưu lượng: ≥ 80 m ³ /min Chế độ điều khiển: DMX-512, điều khiển từ xa		
13.14	Máy tính Laptop cho lập trình	Bộ	1
	Máy tính Laptop cho lập trình có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn (i7-11800H/8GB RAM/512GB SSD/RTX3050 4GB/15.6 inch FHD 144Hz/Win11/Đen)		
13.15	Tủ điện cho hệ thống ánh sáng: Thiết kế theo thực tế	chiếc	1
	Tủ điện cho hệ thống ánh sáng: Thiết kế theo thực tế		
13.16	Giắc XLR	gói	1
	Đầu nối Audio XLR/Male + XLR/Female: - Loại giắc: XLR - Chuẩn: Đực (Male)/ Cái (Female) - Kiểu kết nối dây: hàn		
13.17	Móc treo đèn	gói	1
	Móc treo đèn		
13.18	Móc treo đèn moving	gói	1
	Móc treo đèn moving		
13.19	Vật tư lắp đặt (móc treo đèn, dây DMX, giắc DMX, dây điện, giắc nguồn, ổ cắm lạt buộc, tem nhãn...)	Gói	1
	Vật tư lắp đặt (móc treo đèn, dây DMX, giắc DMX, dây điện, giắc nguồn, ổ cắm lạt buộc, tem nhãn...)		
13.20	Sào treo đèn khung hợp kim nhôm 30x30 trên sân khấu	Hệ thống	1
	Sào treo đèn khung hợp kim nhôm 30x30 trên sân khấu		
13.21	Hệ thống pa lăng xích nâng hạ sào đèn	chiếc	9
	Hệ thống pa lăng xích nâng hạ sào đèn Phù hợp với hệ thống		
13.22	Bộ điều khiển pa lăng xích	chiếc	1
	Bộ điều khiển pa lăng xích Phù hợp với hệ thống		
13.23	Dây tín hiệu điều khiển	sợi	3
	Dây tín hiệu điều khiển		
13.24	Bộ chia nguồn	Chiếc	3
	Bộ chia nguồn		
13.25	Dây nguồn điện cho pa lăng xích	sợi	1
	Dây nguồn điện cho pa lăng xích		
13.26	Hệ móc treo cơ khí gắn trần để treo pa lăng xích	chiếc	9
	Hệ móc treo cơ khí gắn trần để treo pa lăng xích		
13.27	Tủ rack 16U lắp đặt bộ điều khiển	chiếc	1

	Tủ rack 16U lắp đặt bộ điều khiển		
13.28	Vật tư lắp đặt (dây cáp, phích cắm, máng cáp...)	lô	1
	Vật tư lắp đặt (dây cáp, phích cắm, máng cáp...)		
14	Phụ kiện lắp đặt toàn hệ thống bao gồm:	Hệ thống	01
14.1	UPS cho thiết bị 60KVA:	Bộ	01
	NGUỒN VÀO Điện áp danh định 380VAC (L-L) / 220 (L-N) Nguưỡng điện áp 210 ~ 475VAC (L-L) / 121 ~ 274VAC (L-N) Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Tần số danh định 40 ~ 70 Hz Hệ số công suất $\geq 0,99$ Tương thích máy phát điện Có NGUỒN RA Công suất 60 KVA/ 48 KW Điện áp 380VAC (L-L) / 220 (L-N) $\pm 2\%$ Số pha 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Dạng sóng Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy. Tần số Đồng bộ với nguồn vào 50/60Hz ± 4Hz hoặc 50/60Hz $\pm 0,05$Hz (chế độ ắc quy) Kiểu đổi nối tải 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất) Hiệu suất 94% (Chế độ điện lưới, ắc quy) 98% (Chế độ ECO) Khả năng chịu quá tải $\geq 110\% \sim 125\%$ trong 10 phút, $125\% \sim 150\%$ trong vòng 1 phút Cấp điện ngõ ra Hộp đấu dây		
	CHẾ ĐỘ BYPASS Tự động chuyển sang chế độ Bypass Quá tải, UPS lỗi Công tắc bảo dưỡng Có sẵn ẮC QUI Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, không cần bảo dưỡng GIAO DIỆN Bảng điều khiển Màn hình LCD và các phím lập trình LED hiển thị trạng thái Chế độ điện lưới, chế độ ắc quy, chế độ Bypass, cảnh báo Cổng giao tiếp RS232, RS485, AS400, EPO, khe thông minh, kiểm soát nhiệt độ ắc qui Phần mềm quản lý tương thích		
14.2	Tủ ắc quy tương thích với UPS, chất liệu thép, sơn tĩnh điện, có khả năng chống gỉ, chống ăn mòn kim loại	Chiếc	02
14.3	Loại ắc qui 12 VDC, kín khí, dung lượng ắc qui tương thích với UPS đáp ứng công suất yêu cầu, không cần bảo dưỡng	Chiếc	32
14.4	Video patch (kèm dây nhảy): Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống	Chiếc	03
	Video patch (kèm dây nhảy): Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
14.5	Audio Patch (kèm dây nhảy): Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống	Chiếc	01
	Audio Patch (kèm dây nhảy): Dùng làm patch, có kèm dây nhảy đủ cho hệ thống		
14.6	Bản giao tiếp tín hiệu vào ra phim trường:	Chiếc	01
	16 Flush-Mount BNC Feedthrough Terminals 12G-SDI Rated 1 RU Rackmount Form-Factor 16-Gauge Steel Panel		
14.7	Audio connector panel Female XLR	Chiếc	01
	Audio connector panel Female XLR		
14.8	Audio connector panel Male XLR	Chiếc	01
	Audio connector panel Male XLR		
14.9	Dây video SDI-HD/3G:	Cuộn	04
	Đường kính 2.5-3mm 75 Ω, 23 AWG Coaxial Cable SDI HD/3G		
14.10	Jack BNC: Chuẩn BNC, tương thích với hệ thống	Hộp	03
	Jack BNC: Chuẩn BNC, tương thích với hệ thống		
14.11	Dây Audio: Tương thích với hệ thống	Cuộn	02

	2-conductor microphone cable (200m/roll): - Chiều dài: 200m/ cuộn - Cấp 2 lõi có bọc kim chống nhiễu		
14.12	Jack Audio: Tương thích với hệ thống	Cặp	80
	Đầu nối Audio XLR/Male + XLR/Female: - Loại giắc: XLR - Chuẩn: Đực (Male)/ Cái (Female) - Kiểu kết nối dây: hàn		
14.13	Tủ rack lắp thiết bị: Tương thích với hệ thống	Chiếc	04
	Tương thích với hệ thống Tủ rack 42U-Sâu 1100 Đầy đủ phụ kiện lắp thiết bị		
14.14	Bàn ghế lắp thiết bị : Tương thích với hệ thống	Gói	01
	Bàn ghế lắp thiết bị : Tương thích với hệ thống		
14.15	Phụ kiện khác: Tương thích với hệ thống	Gói	01
	Phụ kiện khác: Tương thích với hệ thống		
15	Hệ thống giao tiếp video audio trực tuyến qua mạng Internet	Hệ thống	01
15.1	Bộ giao tiếp	Bộ	02
	4 kênh video gọi Skype đồng thời Kết nối HD-SDI 4 đầu vào, 4 đầu ra Công nghệ NDI® tích hợp hỗ trợ đầu vào và đầu ra qua IP Thông báo kiểm đếm trên tất cả các kênh cuộc gọi Khả năng âm thanh và video đầy đủ nhất Tương thích với toàn hệ thống		
16	Bộ Gimbal chống rung cho Camera	Bộ	02
	Gimbal chống rung có khả năng gấp lại Kết nối Cổng sạc Bluetooth 5.0 (USB-C) Số Giờ Hoạt Động 12 Hours Loại Pin Lithium-Ion Tải trọng >=3 kg iOS 11 trở lên Android 7.0 trở lên Pan: 360°/s Tilt: 360°/s Roll: 360°/s Kết nối: Cổng nguồn / giao tiếp (USB-C) + Cổng HDMI (Mini HDMI) + Cổng điều khiển máy ảnh RSS (USB-C)		
17	Thiết bị truyền tín hiệu không dây HD-SDI/HDMI:	Bộ	02
	Thiết bị truyền tín hiệu không dây HD-SDI/HDMI: - Dải tần : 5GHz - Khoảng cách truyền tải >= 600m - SD/HD/3G-SDI input and output: up to 1080p60 - HDMI input and output: up to 1080p60 + Các phụ kiện đi kèm tương thích; - Phù hợp với hệ thống		
18	Thiết bị chuyển đổi tín hiệu HDMI sang HD-SDI (loại lưu động)	Bộ	02
	Bộ chuyển đổi tín hiệu HDMI sang HD-SDI Loại lưu động có thể dùng Pin Bao gồm Pin và sạc pin		
19	Card mạng quang kép (10Gbps)		
19.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	12
19.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp tương thích: SMF	Chiếc	12

7. HẠNG MỤC: AUDIO TRUYỀN HÌNH

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
D2	HỆ THỐNG PHÒNG ĐỌC, PHÒNG LỒNG TIẾNG TRUYỀN HÌNH		
I	PHÒNG LỒNG TIẾNG CHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN HÌNH (Thời sự, chuyên đề, chuyên mục, quảng cáo)		
1	Hệ thống âm thanh chuyên dùng cho phòng lồng tiếng gồm:	Hệ thống	08
1.1	Audio Mixer 6 Input:		
	Tương thích với hệ thống Thông số cấu hình cao hoặc tương đương: - Hỗ trợ 6 đường vào âm thanh analogue - Khả năng cài đặt 2 đường AUX. - Kết nối chuẩn XLR-3pin hoặc TRS 1/4inch - Đường vào RCA và ra hỗ trợ - Hỗ trợ 2 EQ đường vào. - Đầu ra Headphone - Đèn Led hiển thị mức tín hiệu - Nguồn phantom 48V	Bộ	08
1.2	Micro dây định hướng cho MC	Bộ	16
	Microphone thu âm cầm tay chất lượng cao, - Hướng Supper Cardioid: - Nguyên lý chuyển đổi: Dynamic - Tần số : từ 40 đến 18000 Hz; - Độ nhạy : 2,0mV/Pa = -54dB (0 dB = 1V/Pa) = -74 dB (0 dB = 1V/ubar); - Trở kháng: 350 Ohm; - Trở kháng tối thiểu: 1000 Ohm; - Kết nối: XLR-3		
1.3	Tay gắn Mic, loại gắn bàn:	Bộ	16
	Tay gắn Mic, loại gắn bàn: Đầy đủ phụ kiện tay gắn Mic, loại gắn bàn		
1.4	Tai nghe	Chiếc	16
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa >=45mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-25000Hz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 99dB		
1.5	Loa kiểm tra:	Chiếc	16
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
1.6	Thiết bị phân chia tai nghe:	Chiếc	08

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Thiết bị phân chia tai nghe: Thiết bị chia headphone Đầu vào 2XLR Balance; Đầu ra 6 x 6.35 mm Có nút điều chỉnh âm lượng cho từng đầu ra Có khả năng sử dụng cùng lúc ít nhất 6 headphone		
1.7	Tivi kiểm tra theo dõi Video:	Chiếc	08
	Kích thước màn hình 43" Loại Tivi Smart Tivi Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel)		
2	Bộ máy tính bàn có cấu hình cao bao gồm:	Bộ	08
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc dựng Audio có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: . CPU: Intel Xeon 16 cores; 2GHz . RAM: 64GB . Graphics Card: NVIDIA® T1000 (4 GB GDDR6 dedicated) . Ổ cứng OS: 512GB SSD . Ổ cứng lưu trữ: 2TB 7200RPM SATA 3.5in . Optical Device : 9.5mm DVD-Writer 1st ODD -LAN: 10GbE SFP+ . Windows 11 Pro for Workstations . Keyboard, Mouse		
2.1	Màn hình	Chiếc	08
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải tối thiểu Full HD (1920x1080)		
2.2	Card Video:	Chiếc	08
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
2.3	Card audio thu/phát với âm thanh vào ra cân bằng Analog & Digital	Chiếc	08
	Cấu hình cao hơn hoặc tương đương - Hỗ trợ Analogue Sampling Rate tối thiểu 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz - Hỗ trợ xử lý: 24 bits - Dải động: >100dB typical - Giao diện hỗ trợ: Tối thiểu 2 đường line analogue stereo cân bằng. - Trở kháng vào: 20kΩ (balanced line), - Có điều chỉnh gain - Tần số đáp ứng: đầu vào 20Hz to 20kHz		
2.4	Phần mềm thu âm chuyên dụng và dựng audio: - Phần mềm dàn dựng âm thanh phù hợp với hệ thống - Bản quyền tối thiểu 3 năm	Bộ	08
3	Card mạng quang kép (10Gbps)	Chiếc	
3.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express Gen2 x8	Chiếc	08

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
3.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	08
4	Bàn ghế phụ kiện lắp đặt hệ thống	Gói	08
5	Phụ kiện lắp đặt hệ thống	Gói	8

8. HẠNG MỤC: AUDIO DÂN TỘC, NƯỚC NGOÀI

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
II	PHÒNG LỒNG TIẾNG TRUYỀN HÌNH TIẾNG DÂN TỘC, TIẾNG NƯỚC NGOÀI		
1	Hệ thống âm thanh chuyên dùng cho phòng lồng tiếng gồm:	Hệ thống	02
1.1	Audio Mixer 6 Input:	Bộ	02
	Tương thích với hệ thống Thống số cấu hình cao hoặc tương đương: - Hỗ trợ ≥ 6 đường vào âm thanh analogue - Khả năng cài đặt ≥ 2 đường AUX. - Kết nối chuẩn XLR-3pin hoặc TRS 1/4inch - Đường vào RCA và ra hỗ trợ - Hỗ trợ ≥ 2 EQ đường vào. - Đầu ra Headphone - Đèn Led hiển thị mức tín hiệu - Nguồn phantom 48V		
1.2	Micro dây định hướng cho MC	Bộ	04
	Microphone thu âm cầm tay chất lượng cao, dẫn hướng Supper Cardioid: - Nguyên lý chuyển đổi: Dynamic - Tần số : từ 40 đến 18000 Hz; - Độ nhạy : $2,0\text{mV/Pa} = -54\text{dB}$ ($0\text{ dB} = 1\text{V/Pa}$) = -74 dB ($0\text{ dB} = 1\text{V/ubar}$); - Trở kháng: 350 Ohm; - Trở kháng tối thiểu: 1000 Ohm; - Kết nối: XLR-3	Bộ	04
1.3	Tay gắn Mic, loại gắn bàn:	Bộ	04
	Tay gắn Mic, loại gắn bàn: Đầy đủ phụ kiện tay gắn Mic, loại gắn bàn		
1.4	Tai nghe	Chiếc	06
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa $\geq 45\text{mm}$ - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-28000Hz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 99dB		
1.5	Loa kiểm tra:	Chiếc	04
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: $(-10\text{dBV INPUT}) 92\text{dB} / 1\text{m}$. • Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
1.6	Thiết bị phân chia tai nghe:	Chiếc	02
	Thiết bị phân chia tai nghe: Thiết bị chia headphone Đầu vào 2XLR Balance; Đầu ra 6 x 6.35 mm Có nút điều chỉnh âm lượng cho từng đầu ra Có khả năng sử dụng cùng lúc ít nhất 6 headphone		
1.7	Tivi kiểm tra theo dõi Video:	Chiếc	02
	Kích thước màn hình 43" Loại Tivi Smart Tivi Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel)		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
2	Bộ máy tính bàn có cấu hình cao bao gồm:	Bộ	02
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc dựng Audio có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: . CPU: Intel Xeon 16 cores; 2GHz . RAM: 64GB . Graphics Card: NVIDIA® T1000 (4 GB GDDR6 dedicated) . Ổ cứng OS: 512GB SSD . Ổ cứng lưu trữ: 2TB 7200RPM SATA 3.5in . Optical Device : 9.5mm DVD-Writer 1st ODD -LAN: 10GbE SFP+ . Windows 11 Pro for Workstations . Keyboard, Mouse		
2.2	Màn hình	Chiếc	02
	Kích thước màn hình 27Inch IPS Độ sáng 300cd/m2 Tỷ lệ tương phản 1.000:1 Độ phân giải tối thiểu Full HD (1920x1080)		
2.3	Card Video:	Chiếc	02
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
2.3	Card audio thu/phát với âm thanh vào ra cân bằng Analog & Digital	Chiếc	02
	Cấu hình cao hơn hoặc tương đương - Hỗ trợ Analogue Sampling Rate tối thiểu 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz - Hỗ trợ xử lý: 24 bits - Dải động: >100dB typical - Giao diện hỗ trợ: Tối thiểu 2 đường line analogue stereo cân bằng. - Trở kháng vào: 20kΩ (balanced line), - Có điều chỉnh gain - Tần số đáp ứng: đầu vào 20Hz to 20kHz		
2.4	Phần mềm thu âm chuyên dụng và dựng audio: - Phần mềm dàn dựng âm thanh phù hợp với hệ thống - Bản quyền tối thiểu 3 năm	Bộ	02
3	Card mạng quang kép (10Gbps)		
3.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	02
3.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Không cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	02
4	Bàn ghế phụ kiện lắp đặt hệ thống	Gói	02

9. HẠNG MỤC: AUDIO LỒNG TIẾNG TÀI LIỆU			
Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
III	PHÒNG LỒNG TIẾNG PHIM TÀI LIỆU, PHIM TRUYỀN HÌNH		
1	Hệ thống âm thanh chuyên dùng cho phòng lồng tiếng gồm:	Hệ	02
1.1	Audio Mixer 16 Input:	Bộ	02
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống, có cấu hình tương đương hoặc bằng: - Tối thiểu 16 đường Mono mic vào . - AES in and out - ≥16 đường mix ra. - ≥ 4 FX - Delay trên tất cả input và output - ≥ 4 Mute Groups - Màn hình cảm ứng cho phép điều khiển linh hoạt		
1.2	Microphone dây định hướng cho phát thanh viên	Bộ	04
	Microphone thu âm cầm tay chất lượng cao, dẫn hướng Supper Cardioid: - Nguyên lý chuyển đổi: Dynamic - Tần số : từ 40 đến 18000 Hz; - Độ nhạy : 2,0mV/Pa = -54dB (0 dB = 1V/Pa) = -74 dB (0 dB = 1V/ubar); - Trở kháng: 350 Ohm; - Trở kháng tối thiểu: 1000 Ohm; - Kết nối: XLR-3		
1.3	Micro thu nhạc cụ bộ gõ tần số trung:	Bộ	04
	Micro thu nhạc cụ bộ gõ tần số trung: Tương thích với hệ thống Thông số cấu hình cao hoặc tương đương: - Loại: Polar Pattern Cardioid, Omnidirectional, Figure-of-eight - Tần số đáp ứng tương đương hoặc rộng hơn dải: 20 - 18,000 Hz - Tần số thấp có thể lựa chọn - Độ nhạy hờ mạch: tốt hơn -36 dB (1V at 1 Pa) - Nguồn: 48V DC - Gồm: Giá treo chống sóc có ren 5/8", hộp bảo vệ - Chủng loại mic phantom, đầy đủ shock mount		
1.4	Micro thu bộ gõ dải tần thấp	Bộ	04
	Tương thích với hệ thống Thông số cấu hình cao hoặc tương đương: - Micro loại: Element Dynamic, Polar Pattern Hypercardioid - Tần số đáp ứng rộng hoặc trong dải: 40-16,000 Hz - Kết nối XLR-3pin - Độ nhạy mở mạch: -55 dB (1.7 mV) re 1V at 1 Pa - Chủng loại mic phantom, đầy đủ shock mount		
1.5	Micro thu nhạc cụ bộ gõ dải tần cao:	Bộ	04
	Microphone chuyên dùng thu đạo cụ tần số trung yêu cầu loại Cardioid Frequency Response: 20-20,000 Hz Signal-to-Noise Ratio: ≥ 80dB Chủng loại mic phantom, đầy đủ shock mount		
1.6	Tay gắn Mic, loại gắn bàn:	Bộ	16
	Đầy đủ phụ kiện tay gắn Mic, loại gắn bàn		
1.7	Tai nghe kiểm âm:	Chiếc	06
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa ≥45mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-28000Hz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 99dB		
1.8	Thiết bị phân chia tai nghe:	Chiếc	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Thiết bị phân chia tai nghe: Thiết bị chia headphone Đầu vào 2XLR Balance; Đầu ra 6 x 6.35 mm Có nút điều chỉnh âm lượng cho từng đầu ra Có khả năng sử dụng cùng lúc ít nhất 6 headphone		
1.9	Loa kiểm âm:	Chiếc	04
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
1.10	Tivi kiểm tra	Chiếc	02
	Kích thước màn hình 43" Loại Tivi Smart Tivi Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel)		
2	Bộ máy trạm Workstation nhập khẩu nguyên chiếc chuyên dùng có cấu hình cao & lồng tiếng đa kênh Multitrack:	Bộ	02
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc dựng Audio có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: . CPU: Intel Xeon 16 cores; 2GHz . RAM: 64GB . Graphics Card: NVIDIA® T1000 (4 GB GDDR6 dedicated) . Ổ cứng OS: 512GB SSD . Ổ cứng lưu trữ: 2TB 7200RPM SATA 3.5in . Optical Device : 9.5mm DVD-Writer 1st ODD -LAN: 10GbE SFP+ . Windows 11 Pro for Workstations . Keyboard, Mouse		
2.1	Màn hình	Chiếc	02
	- Kích thước 27 inch Độ phân giải 4K UHD 3840 x 2160 (16 : 9) Tấm nền IPS Thời gian phản hồi 8 ms (bình thường) Độ sáng 300 cd/m2 góc nhìn rộng đến 178°. Giao diện kết nối: HDMI, DisplayPort, USB		
2.2	Card Video:	Chiếc	02
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
2.3	Card âm thanh chuyên dụng thu/phát với âm thanh vào ra cân bằng Analog & Digital:	Chiếc	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Cấu hình cao hơn hoặc tương đương Tương thích hệ thống Tương đương hoặc hơn: - Hỗ trợ tối thiểu 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz - Hỗ trợ xử lý: 24 bits - Dải động: >100dB typical - Giao diện hỗ trợ: Tối thiểu 2 đường line analogue stereo cân bằng. - Trở kháng vào: 20kΩ (balanced line), 2.5kΩ (microphone) - Trở kháng ra: 120Ω (balanced) - Có điều chỉnh gain - Tần số đáp ứng: đầu vào 20Hz to 20kHz		
2.4	Phần mềm thu âm chuyên dụng và dựng audio: - Phần mềm dàn dựng âm thanh phù hợp với hệ thống - Bản quyền tối thiểu 3 năm	Bộ	02
3	Card mạng quang kép (10Gbps)		
3.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	02
3.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	02

10. HẠNG MỤC: CAMERA PHÓNG VIÊN			
Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
D3	HỆ THỐNG THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG CHO PHÓNG VIÊN, BIÊN TẬP VIÊN, KỸ THUẬT VIÊN TÁC NGHIỆP		
I	Hệ thống các CAMERA HD/4K LƯU ĐỘNG VẮC VAI bao gồm:	Hệ thống	10
1	CAMERA HD/4K LƯU ĐỘNG VẮC VAI	Chiếc	10
	Imager 3-chip 2/3-type "Exmor" Full HD CMOS Độ phân giải 1920 (H) x 1080 (V) Hệ thống quang Hệ thống lăng kính F1.4 Định dạng ghi (Video) XAVC-I, XAVC Long, MPEG HD422, DVCAM Định dạng ghi (Video proxy) XAVC Proxy Ngàm ống kính Ngàm 2/3-inch loại bayonet Tỷ lệ thu phóng 20x (quang học) Tỷ lệ tín hiệu-nhiều S/N 62 dB (Y) (typical) Genlock Input BNC (x1) SDI Input Tuân theo tiêu chuẩn SMPTE ST292 / ST259, âm thanh 4 kênh 1.5G SDI Output SDI OUT1: BNC, 12G-SDI, 3G-SDI (Level A/B), HD-SDI SDI OUT2: BNC, 3G-SDI (Level A/B), HD-SDI Đã bao gồm ống kính và ống ngắm, micro		
2	Chân máy	Chiếc	10
	Tương đương hoặc hơn: Payload 17kg / 37.5lb Drag mode 7STEP Ball diameter 100mm Section 2STAGE		
2.1	Gá chân máy quay	Chiếc	10
	Phù hợp với máy quay và chân máy quay		
3	Túi đựng máy	Chiếc	10
	Phù hợp với máy quay Đủ cho máy quay và các phụ kiện lưu động Chống mưa, chống sốc, chống bụi		
4	Pin dung lượng lớn trung bình cho máy quay	Chiếc	10
	Phù hợp sử dụng cho camera vác vai mục trên Tương đương hoặc tốt hơn: - Pin dùng Lithium-Ion - Hỗ trợ chuẩn V-Mount - Dung lượng tối thiểu: 6600 mAh / 95 Wh - Tải cao không đổi: 95 W, 14.4VDC - Hỗ trợ nguồn ra chuẩn D-tap		
4.1	Pin dung lượng lớn cho máy quay	Chiếc	10
	Phù hợp sử dụng cho camera vác vai mục trên Tương đương hoặc tốt hơn: - Pin dùng Lithium-Ion - Hỗ trợ chuẩn V-Mount - Dung lượng tối thiểu: 14.4V, 195 Wh - Đèn hiển thị dung lượng Pin LED - Hỗ trợ nguồn ra chuẩn D-tap		
5	Sạc Pin máy quay	Chiếc	10

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Phù hợp sử dụng cho camera vác vai mục trên và mục pin cho camera Tương đương hoặc tốt hơn - Sạc cho Pin chuẩn V-Mount - Sạc đồng thời được 02 kênh - Nguồn sạc 3A trên mỗi kênh sạc - Hỗ trợ nguồn AC 4-pin XLR đầu ra - Thiết kế di động		
6	Thẻ nhớ	Chiếc	20
	Thẻ nhớ loại phù hợp với máy quay Dung lượng lớn hơn hoặc bằng 120GB Max Read Speed: 1250 MB/s Max Write Speed: 600 MB/s		
7	Thiết bị đọc thẻ SxS	Chiếc	10
	Tương đương hoặc tốt hơn For Memory Cards Giao diện USB/Thunderbolt Read Speeds up to 440 MB/s Write Speeds up to 350 MB/s		
8	Micro phỏng vấn + Dây 5m	Chiếc	10
	Tương đương hoặc tốt hơn Capsule 1 x Electret Condenser Polar Pattern Supercardioid Frequency Range 40 Hz to 20 kHz		
9	Micro phỏng vấn không dây cầm tay không dây (loại 2 bộ phát, 1 bộ thu)	Bộ	10
9.1	Gồm bộ thu gắn camera , bộ phát cài lưng với micro cài áo, và bộ phát cho mico cầm tay. Phụ kiện đi kèm gồm: chân máy , cáp 1/8"-1/8", và cáp 1/8" - XLR. Bộ phát cài lưng kèm mic cài ve áo: - Công suất đầu ra RF có thể điều chỉnh từ 10 mW đến 50 mW - Điều chế tần số FM dải rộng - Dải tần UHF phù hợp tiêu chuẩn VN: - Trở kháng đầu vào 40 kΩ, không cân bằng / 1 MΩ		
9.2	Bộ phát gắn mic cầm tay: - Điều chế tần số FM dải rộng - Dải tần UHF phù hợp tiêu chuẩn VN: - Công suất đầu ra RF @ 50 Ohms:Maximum 30 mW - Đáp tuyến tần số AF 80 Hz đến 18 kHz - Trở kháng đầu vào 68 kOhms, unbalanced - Độ nhạy đầu vào ≥ 48 dB		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
9.3	Bộ thu: Tương thích với bộ phát Điều chế tần số FM dải rộng Dải tần UHF phù hợp tiêu chuẩn Việt Nam Độ nhạy < 1.6 μ V for 52 dBA eff S/N (với HDX, độ lệch cực đại) Ngắt tự động Có thể tắt Đầu vào Anten 2 cổng BNC Giắc cắm 1/8" /3.5 mm: +12 dBu (đơn, không cân bằng) Mức đầu ra cho phép 42 dB, có thể điều chỉnh tại bước sóng 6 dB Microphone: Tương thích với bộ phát Cổng kết nối Giắc cắm 3.5 mm Đáp tuyến tần số 50 đến 18,000 Hz (ME 2-II) Mức áp suất âm thanh tối đa 130 dB Chiều dài cáp $\geq$ 1.60 m Loại Micro tụ điện phân cực Tính định hướng: đa hướng Độ nhạy trong môi trường không từ trường/ không phụ tải (1kHz) 20 mV/Pa Mức tiếng ồn tương đương 36 dB		
10	Kính lọc UV	Chiếc	10
	Kính lọc UV phù hợp với máy quay		
11	Đèn LED (gồm: Sạc và pin)	Bộ	10
	Tương đương hoặc cao hơn: '- Đèn: Power Consumption: 16W max. Brightness: 1450 lux @ 1m - Pin Dung lượng: 2900mAh hoặc hơn - Sạc: 2 cổng sạc Tương tích pin Đèn cảnh báo sạc		
12	Áo mưa	Chiếc	10
	Phù hợp với máy quay		
II	Hệ thống các CAMERA CẦM TAY LƯU ĐỘNG HD/4K Camcoder 1/2 inch bao gồm	Hệ thống	20
1	CAMERA CẦM TAY LƯU ĐỘNG HD/4K Camcoder 1/2 inch	Chiếc	20
	Máy quay 4K 3-cảm biến CMOS 1/2 inch có khả năng ghi hình 4K Recording Format (Video): XAVC Intra, XAVC Long, MPEG-2 Long GOP, HD422, DVCAM Ngõ ra 4k với 12G-SDI Tích hợp kính lọc ND biến đổi điện tử Lấy nét tự động (AF) qua nhận diện khuôn mặt auto focus Năng lực HDR tức thời Ống kính zoom chuyên nghiệp 17x 2 khe cắm thẻ nhớ Màn hình kiểm tra LCD 3,5 inch, ống ngắm 0,5 inch Ngõ vào ra âm thanh: 2 cổng XLR-3 chân		
2	Thẻ nhớ 120GB	Chiếc	40

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Thẻ nhớ loại phù hợp với máy quay Dung lượng lớn hơn hoặc bằng 120GB Max Read Speed: 1250 MB/s Max Write Speed: 600 MB/s		
3	Micro phỏng vấn + Dây 5m	Chiếc	20
	Tương thích bằng hoặc hơn: - Polar Pattern Supercardioid - Frequency response 50 – 20,000 Hz - Output Connectors (Analog) 1 x XLR 3-Pin Male - Power supply phantom 48V		
4	Micro phỏng vấn không dây cầm tay không dây (loại 2 bộ phát, 1 bộ thu)	Bộ	20
4.1	Gồm bộ thu gắn camera , bộ phát cài lưng với micro cài áo, và bộ phát cho mico cầm tay. Phụ kiện đi kèm gồm: chân máy , cáp 1/8"-1/8", và cáp 1/8" - XLR. Bộ phát cài lưng kèm mic cài ve áo: - Công suất đầu ra RF có thể điều chỉnh từ 10 mW đến 50 mW - Điều chế tần số FM dải rộng - Dải tần UHF phù hợp tiêu chuẩn VN: - Trở kháng đầu vào 40 kΩ, không cân bằng / 1 MΩ - Đáp tuyến tần số AF Mic: 80 – 18,000 Hz, Line: 25 – 18,000 Hz		
4.2	Bộ phát gắn mic cầm tay: - Điều chế tần số FM dải rộng - Dải tần UHF phù hợp tiêu chuẩn VN: - Công suất đầu ra RF @ 50 Ohms:Maximum 30 mW - Đáp tuyến tần số AF 80 Hz đến 18 kHz - Trở kháng đầu vào 68 kOhms, unbalanced - Độ nhạy đầu vào ≥ 48 dB		
4.3	Bộ thu: Tương thích với bộ phát Điều chế tần số FM dải rộng Dải tần UHF phù hợp tiêu chuẩn Việt Nam Độ nhạy < 1.6 μV for 52 dBA eff S/N (với HDX, độ lệch cực đại) Ngắt tự động Có thể tắt Đầu vào Anten 2 cổng BNC Giắc cắm 1/8" /3.5 mm: +12 dBu (đơn, không cân bằng) Mức đầu ra cho phép 42 dB, có thể điều chỉnh tại bước sóng 6 dB Microphone: Tương thích với bộ phát Cổng kết nối Giắc cắm 3.5 mm Đáp tuyến tần số 50 đến 18,000 Hz (ME 2-II) Mức áp suất âm thanh tối đa 130 dB Chiều dài cáp ≥ 1.60 m Loại Micro tụ điện phân cực Tính định hướng: đa hướng Độ nhạy trong môi trường không từ trường/ không phụ tải (1kHz) 20 mV/Pa Mức tiếng ồn tương đương 36 dB		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
5	Túi đựng: Soft carry case - Túi mềm đựng Camera	Chiếc	20
	Túi mềm đựng máy quay		
6	Pin dung lượng lớn cho máy quay	Chiếc	20
	Tương thích với bộ camera cầm tay lưu động Thông số tương đương hoặc cao hơn: - Sử dụng Pin Li-ion - Nguồn tới 14.4V - Hiển thị thông tin công suất trên camera - Dung lượng: $\geq 90\text{Wh}$ - Cảnh báo 4 mức -LED chỉ thị dung lượng còn của pin		
7	Sạc pin máy quay	Chiếc	20
	Tương thích với hệ thống, thông số tương đương hoặc cao hơn - Sạc đồng thời 02 pin - Sẵn nguồn cấp ra 12V - Đèn cảnh báo trạng thái sạc		
8	Chân máy quay	Chiếc	20
	Tương thích với hệ thống, thông số tương đương hoặc cao hơn - Tải trọng 8kg - Cao ít nhất trong khoảng 56cm-166cm - Trọng lượng không vượt quá 5.5-6kg - Ball diameter 75mm - Section 2STAGE - Spreader Ground		
9	Thiết bị đọc thẻ Memory Card Reader	Chiếc	20
	Tương đương hoặc tốt hơn For Memory Cards Giao diện USB/Thunderbolt Read Speeds up to 440 MB/s Write Speeds up to 350 MB/s		
10	Đèn LED (gồm: Sạc và pin)	Chiếc	20
	Tương đương hoặc cao hơn: '- Đèn: Power Consumption: 16W hoặc hơn. Brightness: 1200Lx tại khoảng cách 1m - Pin Dung lượng: 2900mAh hoặc hơn - Sạc: 2 cổng sạc Tương tích pin Đèn cảnh báo sạc		
11	Kính lọc UV	Chiếc	20
	Phù hợp hệ thống		
12	Áo mưa	Chiếc	20
	Phù hợp với máy quay		

11. HẠNG MỤC: MÁY TRẠM DỰNG PHIM

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
III	HỆ THỐNG CÁC THIẾT BỊ SẢN XUẤT CHƯƠNG TRÌNH		
1	Bộ dựng hình chuyên dùng cấu hình cao nhập khẩu nguyên chiếc HD/4K	Bộ	25
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, - HDD: 8TB SATA 7200 rpm - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
1.1	Phần mềm dàn dựng, bản quyền	bản quyền	25
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
1.2	Màn hình LCD 27inch	Chiếc	50
	- Kích thước 27 inch - Độ phân giải 4K UHD 3840 x 2160 (16 : 9) - Tấm nền IPS - Thời gian phản hồi 8 ms (bình thường) - Độ sáng 350 cd/m2 - góc nhìn rộng đến 178°. - Hỗ trợ: USB Type-C, HDMI, DisplayPort		
1.4	Loa kiểm tra	Chiếc	50
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB - SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
1.5	Tai nghe (Headphone)	Chiếc	25
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa $\geq 40\text{mm}$ - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
1.6	Card mạng quang kép (10Gbps)		25
	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	25

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	25
1.7	Bàn ghế	Bộ	25
	Phù hợp với hệ thống		
1.8	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI	Chiếc	10
2	Bộ dựng lưu động cho phóng viên cấu hình cao HD/4K nhập khẩu nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn	Bộ	40
	Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: Intel Core i9-11950H RAM 64GB 1TB PCIe SSD 15.6 inch FHD (1920x1080) NVIDIA T1200 4 GB Graphics Wlan + bluetooth HĐH Windows Pro USB C		
2.1	Phần mềm dựng hình chuyên dùng có bản quyền	bản quyền	40
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
2.2	Tai nghe (Headphone)	Chiếc	40
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa >=40mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
3	Bộ dựng đồ họa chuyên dùng có cấu hình cao HD/4K (Máy tính Workstation)	Bộ	05
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: 2 x Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® RTX™ A4000, 16 GB GDDR6, 4 DP - Memory: 128 GB, 8 x 16 GB - Harddrive SSD: 512 GB, - HDD: 8TB SATA 7200 RPM - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
3.1	Phần mềm dựng hình chuyên dùng có bản quyền	bản quyền	05
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
3.3	Phần mềm đồ họa chuyên dùng có bản quyền	bản quyền	05
	Phần mềm đồ họa chuyên nghiệp dành cho truyền hình Bản quyền tối thiểu 3 năm		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
3.4	Màn hình LCD 27inch	Chiếc	10
	- Kích thước 27 inch - Độ phân giải 4K UHD 3840 x 2160 (16 : 9) - Tấm nền IPS - Thời gian phản hồi 8 ms (bình thường) - Độ sáng 350 cd/m2 - góc nhìn rộng đến 178°. - Hỗ trợ: USB Type-C, HDMI, DisplayPort		
3.5	Loa kiểm tra	Chiếc	10
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB - SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
3.6	Tai nghe (Headphone)	Chiếc	05
	Tai nghe kiểm âm: - Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa ≥ 40mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
3.7	Card mạng quang kép (10Gbps)		05
	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express Gen2 x8	Chiếc	05
	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	05
3.8	Bàn ghế	Bộ	05
	Phù hợp với hệ thống		
4	Bộ máy dựng biên tập HD chuyên dùng cấu hình cao	Bộ	05
	Máy tính nguyên chiếc đồng bộ Có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc 6244(8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2 - HDD: 8TB SATA 7200 RPM - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím - Tương thích với toàn hệ thống		
4.1	Phần mềm thu dựng chuyên dụng có bản quyền cho biên tập	bản quyền	05

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
4.2	Màn hình 27 inch	Chiếc	05
	- Kích thước 27 inch Độ phân giải 4K UHD 3840 x 2160 (16 : 9) Tấm nền IPS Thời gian phản hồi 8 ms (bình thường) Độ sáng 300 cd/m2 góc nhìn rộng đến 178°. Giao diện kết nối: HDMI, DisplayPort, USB		
4.4	Loa kiểm tra	Chiếc	10
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có núm điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
4.5	Tai nghe (Headphone)	Chiếc	05
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa ≥ 40 mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
4.6	Card mạng quang kép (10Gbps)		05
	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express Gen2 x8	Chiếc	05
	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	05
4.7	Bàn ghế	Bộ	05
	Phù hợp với hệ thống		
5	Bộ máy tính chuyên dùng nguyên chiếc cấu hình cao cho biên tập có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn:	Bộ	60

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ máy tính biên tập cấu hình tương đương hoặc cao hơn: Máy tính nhập khẩu nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel Core i7 - 12700 - Ram: 8GB DDR4 - Ổ cứng: 512GB SSD - HDD 2TB SATA 7200rpm - Phụ kiện: Phím + chuột - OS: Windows 11 Home SL - Phần mềm chuyên dụng dùng để biên tập và dựng hình, dựng âm thanh; - Kích thước màn hình ≥ 24.0 Inch IPS; Độ sáng 300cd/m ² ; Tỷ lệ tương phản 1000:1 Static; 10,000,000:1 Dynamic (DCR); Độ phân giải 1920x1200Dpi - Loại máy in đen trắng; - Tai nghe loại 02 tai hoạt động tương thích với hệ thống âm thanh; - UPS 1KVA		
6	Vật tư lắp đặt (cáp, đầu nối audio, mạng, đồ điện, ...)	lô	01
	Vật tư lắp đặt: cáp, đầu nối audio, mạng, đồ điện, ... đủ dùng cho toàn hệ thống và cho dự phòng Phù hợp với hệ thống		

12. HẠNG MỤC: KIỂM DUYỆT			
Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
IV	HỆ THỐNG THIẾT BỊ KIỂM DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH		
1	Bộ máy Workstation kiểm duyệt chương trình HD/4K chuyên dùng, cấu hình cao, bao gồm:	Bộ	03
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2 - HDD: 8TB SATA 7200 RPM - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
1.1	Màn hình LCD 27inch	Chiếc	03
	- Kích thước 27 inch - Độ phân giải 4K UHD 3840 x 2160 (16 : 9) - Tấm nền IPS - Thời gian phản hồi 8 ms (bình thường) - Độ sáng 350 cd/m2 - góc nhìn rộng đến 178°. - Hỗ trợ: USB Type-C, HDMI, DisplayPort		
1.2	Phần mềm chuyên dụng dùng cho kiểm duyệt	Bản quyền	03
	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm		
1.3	Card Video chuyên dụng:	Chiếc	03
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
1.4	Card mạng quang kép (tốc độ 10Gbps)		03
1.4.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	03
1.4.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	03
1.5	Tai nghe	Chiếc	03

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hoặc tương đương - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa $\geq 40\text{mm}$ - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
2	Hệ thống màn hình hiển thị tín hiệu video kiểm tra bao gồm:	Hệ thống	01
2.1	Monitor kiểm tra tín hiệu	Chiếc	01
	.Tương thích với hệ thống hoặc cao hơn .Picture Size (Diagonal) 16.5 inches Full-HD resolution 1920 x 1080 display Waveform and Vectorscope display audio level metering Headphone and speaker outputs Multi-format 3G/HD/SD-SDI, HDMI & DVI, composite,		
2.2	Màn hình hiển thị cho Multiview:	bộ	03
	Kích thước màn hình 43" Loại Tivi Smart Tivi Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Bluetooth Có Cổng LAN Có Wifi Có Cổng HDMI 4 cổng Tương thích với hệ thống		
2.3	Monitor LCD with SDI Input	cái	01
	Tương thích hoặc cao hơn: .Loại hỗ trợ màn 4K; .Màn hình LCD 15,6 Inch; .Độ phân giải màn hình 3.840 x 2.160 điểm ảnh; .SDI Video Input: SD, HD-SDI, 3G-SDI, 6G-SDI và 12G-SDI; .HD/Ultra HD/4K Format Support; .Video Sampling: 4:2:2 and 4:4:4; .SDI Auto Switching: Automatically selects between SD, HD, 3G, 6G and 12G-SDI.		
2.4	Bộ Multiview chuẩn HD/4K-SDI loại 16 đường vào	bộ	01
	Tương thích hoặc cao hơn: - Hỗ trợ 16 đường tín hiệu vào - Hỗ trợ 16xSD/HD/3G-SDI tự động xác định - Hỗ trợ 16 vào và 16 ra - Hiển thị trạng thái tín hiệu, mức âm thanh,UMD, Timecode - Cài đặt các preset cho layout hiển thị.		
3	Hệ thống kiểm tra âm thanh chuyên dùng gồm:	Hệ thống	01
3.1	Bộ thiết bị kiểm tra phổ tiếng:	Bộ	01
3.1.1	Bộ thiết bị kiểm tra phổ tiếng là máy tính Workstation nhập khẩu nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel® Xeon® Gold 6244R hoặc 6244 (8core 3.6GHz) - Windows 10 Pro for Workstations (6 cores plus) hoặc Windows 11 Pro - GPU: NVIDIA® T1000, 8 GB GDDR6, 4 mDP to DP adapters - Memory: 64 GB, 4 x 16 GB, DDR4, 2933 MHz, ECC - Harddrive SSD: 512 GB, M.2 - HDD: 8TB SATA 7200 RPM - LAN: 2 port 10G SFP+, SFP-10G - Gồm chuột - bàn phím Tương thích với toàn hệ thống		
3.1.2	Màn hình LCD 27inch	Chiếc	01
	- Kích thước 27 inch - Độ phân giải 4K UHD 3840 x 2160 (16 : 9) - Tấm nền IPS - Thời gian phản hồi 8 ms (bình thường) - Độ sáng 350 cd/m2 - góc nhìn rộng đến 178°. - Hỗ trợ: USB Type-C, HDMI, DisplayPort		
3.1.3	Phần mềm kiểm tra Audio/Video tự động	Bản quyền	01
	- Hỗ trợ các định dạng file audio/video của ngành truyền hình - Nhận biết các lỗi cấu trúc MXF, Đóng gói, số lượng các kênh, các luồng audio/video, bitrate, thời lượng audio/video, timecode - Kiểm tra videocodec/profile, cấu trúc encoding, video bitrate, VBR/CBR, kích thước khung, Framerate, Kích thước buffer, Tỷ lệ khung hình, cấu trúc GOP, field order ... - Kiểm tra các lỗi audio: audio codec, bit depth, tần số lấy mẫu, số lượng kênh, mức thấp nhất, cao nhất... - Hỗ trợ báo cáo QC - GUI web trực quan		
3.2	Audio Mixer 12 inputs.	Bộ	01
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống, có cấu hình tương đương hoặc bằng: - Tối thiểu 12 đường Mono mic vào . - AES in and out - ≥12 đường mix ra. - ≥4 FX - Delay trên tất cả input và output - ≥4 Mute Groups - Màn hình cảm ứng cho phép điều khiển linh hoạt		
3.3	Loa kiểm tra âm thanh chuyên dùng:	Chiếc	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
4	Radio kiểm tra phát sóng phát thanh kênh QNR1, QNR2:	Chiếc	50
	Radio kiểm tra phát sóng phát thanh kênh QNR1, QNR2: - Thu dò sóng bằng tay + Tần số AM : 530 - 1,605 kHz + Tần số FM : 87,5 - 108 MHz - Đèn báo sóng và trạng thái pin - Thông số loa : 6.6 cm , 8 Ω - Sử dụng 2 viên pin AA		
5	Đầu thu vệ tinh HD:	Bộ	20
	Đầu thu vệ tinh HD: Tương thích hoàn toàn với tiêu chuẩn SD/HD MPEG-2/4 (H.264) và DVB-S2 Sử dụng để thu và giải mã tín hiệu truyền thông đa phương tiện như tín hiệu truyền hình HDTV và SDTV, radio, truyền số liệu		
6	Card mạng quang kép (10Gbps)		03
6.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	03
6.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Khoảng cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	03

13. HẠNG MỤC: THIẾT BỊ PHỤ TRỢ TÁC NGHIỆP			
Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
V	CÁC THIẾT BỊ KHÁC		
1	Bộ máy ảnh chất lượng cao 4K, độ phân giải 45MP và các loại ống kính tương thích đặc dụng:	Bộ	01
	Bộ máy ảnh chất lượng cao 4K và ống kính tương thích đặc dụng: Thông số tương đương cao hơn: Bộ máy ảnh chất lượng cao 4K và ống kính tương thích đặc dụng: - Cảm biến Fullframe ≥ 50.1 MP - ISO: 100-3200 - Ống kính tương thích loại 24-70mm - Ống kính tương thích loại 15-35mm - Ống kính tương thích loại 70-200mm - Ống kính tương thích loại 85mm - Các phụ kiện đi kèm: Túi, Thẻ nhớ, kính lọc UV, Pin và sạc Pin, chân Mono		
2	Bộ máy ảnh chuyên dùng, cấu hình cao 4K, độ phân giải 30MP kèm ống kính:	Bộ	05
	Thông số tương đương cao hơn: Máy ảnh chuyên nghiệp loại chất lượng cao 4K+ ống kính: - Cảm biến CMOS Full - Frame - Độ phân giải > 24 MP - Quay phim 4K - Kết nối Wifi - Ống kính 18-135mm F/3.5-5.6 - Các phụ kiện đi kèm: Túi, Thẻ nhớ, kính lọc UV, Pin và sạc Pin, chân Mono		
3	Bộ máy ảnh chuyên dùng chuyên nghiệp cấu hình cao 4K, độ phân giải 24.2 MP kèm các ống kính tương thích:	Bộ	02
	Bộ máy ảnh chuyên dùng chuyên nghiệp cấu hình cao 4K, độ phân giải 24.2 MP kèm các ống kính tương thích:		
4	Bộ máy ảnh chuyên dùng bán chuyên nghiệp, cấu hình cao kèm ống kính	Chiếc	20
	Thông số tương đương cao hơn: '+ Máy ảnh Cảm biến: Full-Frame Dải ISO: 100 - 25600 (mở rộng: 50 - 25600) Độ phân giải: 24.3MP Kết nối không dây: WiFi Màn hình LCD 3.0 Quay video: Full/60p Tốc độ chụp liên tiếp: 5 fps/s + Ống kính 18-135mm f/3.5 -5.6		
5	Micro định hướng + cần boom dài ≥ 3m	Bộ	03
	Thông số tương đương hoặc cao hơn Micro định hướng + cần boom dài 3,5m (cấu hình tương đương) + Micro định hướng: - Transducer type: Condenser (back electret); - Open circuit voltage at 1 kHz (0dB = 1V/Pa): 30 mV/Pa; - Load impedance: ≥ 1 k Ω ; - Length: 253mm-310mm - Frequency response: 50 - 18,000 Hz; - Max. SPL at 1 kHz: 128 dB; - S/N ratio rel. to 1 Pa: > 61 dB; - Supply voltage: 1.5 V Battery / 11 - 52 V phantom power; + Cần Boom: vật liệu sợi carbon, 4 đoạn, dài (1,16-400)cm; giá đỡ mic; Cable ≥ 5 m; Jack		
6	Máy in màu LASER khổ A3:	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Máy in màu LASER khổ A3: - Tốc độ in A4 : trắng đen 50 trang/phút , in màu 50 trang/phút; - Tốc độ in A3 : trắng đen 28 trang/phút , in màu 28 trang/phút; - Cổng kết nối: 10/100 TX Ethernet, USB 2.0; - Công nghệ in: LED; - In đảo mặt tự động, in qua mạng, in từ USB. - Các phụ kiện đi kèm.		
7	Máy in LASER khổ A3:	Bộ	02
	Máy in LASER khổ A3: - Tốc độ in A4 : 40 trang/phút; - Tốc độ in A3 : 30 trang/phút; - Độ phân giải: 1200 x 1200dpi; - Kết nối in từ xa; - In 2 mặt tự động. - Các phụ kiện đi kèm.		

14. HẠNG MỤC: TỔNG KHỔNG CHẾ VIDEO

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
D4	HỆ THỐNG TRUYỀN DẪN PHÁT SÓNG TRUYỀN HÌNH HD TỰ ĐỘNG		
I	HỆ THỐNG TỔNG KHỔNG CHẾ VÀ PHÁT SÓNG TRUYỀN HÌNH HD TỰ ĐỘNG (AUTOMATION)		
1	Bộ máy chủ phát sóng tự động cấu hình Main/ Backup	Bộ	04
	Máy chủ nguyên chiếc, đi kèm với màn hình Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - 2 chip Intel® Xeon® Gold >= 8 Cores >=3.6 GHz - Dung lượng Ram tối thiểu 64GB ECC Reg; - Ổ đĩa cứng hệ thống tối thiểu cần đạt 500GB SSD; - Hệ thống ổ đĩa cứng lưu trữ >= 6TB dung lượng thực (RAID); - OS - MS Windows 64bit (bản quyền lâu dài); - Hai khối nguồn đồng bộ chạy ở chế độ Redundant; - Loại rack. - Kèm màn hình 27 inch- - Graphic card PCIe tối thiểu 8GB DDR5 memory,		
1.1	Card xử lý tín hiệu Audio/Video Multicodecs HD, đi kèm Break Out Box;	Bộ	04
	Card xử lý tín hiệu Audio/Video HD , ít nhất 1 đầu vào 2 đầu ra, Có Breakout box - PCI Express - Hỗ trợ 3G/HD/SD-SDI - Hỗ trợ chuyển đổi HD-SD, SD-HD - Hỗ trợ vào ra 3G SDI tương thích chuẩn SMPTE 424M và SMPTE 425M-AB; - Vào ra HD-SDI		
1.2	Phần mềm điều khiển phát sóng tự động bản quyền lâu dài:	bản quyền	04
	Phần mềm điều khiển phát sóng tự động bản quyền lâu dài: - Phát sóng (On-Air Broadcasting), Ingest. Build-in, Build-in Graphic - Character Generator, năng điều khiển, cho phép lập lịch phát sóng tự động từ các máy lập lịch từ xa, đồng thời với khả năng lập lịch trực tiếp trên máy chủ phát sóng tự động - - Khả năng phối hợp các định dạng HD/SD trên cùng 1 playlist - Khả năng chuyển đổi tỷ lệ khung hình cho đúng với tỷ lệ khung hình đầu ra - Khả năng vừa phát hình vừa ghi tín hiệu cùng lúc. - Tùy chọn đầu ra HD hoặc SD - - Phần mềm tích hợp các chức năng: Phát sóng tự động theo lịch đặt trước, thu các chương trình theo lịch, bắn chữ, chèn logo. - Tự động cho phép phát một kênh kết hợp các định dạng video khác nhau. - Khả năng mở rộng cao, có thể kết hợp với các phần mềm quản trị nguồn tài nguyên số - - Hệ thống máy chính và máy dự phòng được đồng bộ dữ liệu và thời gian, đảm bảo luôn hoạt động song song với nhau.		
1.3	Module phần mềm tạo chữ CG bản quyền lâu dài:	bản quyền	04
	Module phần mềm tạo chữ CG bản quyền lâu dài: Module phần mềm tạo chữ CG bản quyền lâu dài: - Thiết kế đồ họa, template cho phần mềm phát sóng tự động - Đồ họa hiển thị với thời gian thực - Cập nhật dữ liệu từ các nguồn tự động - Các mẫu template có thể được sử dụng trực tiếp - Hỗ trợ DVE chuyển cảnh giữa các đồ họa - Automatic titling, including music clips - Clocks, weather forecasts, etc. - Tương thích, đồng bộ với phần mềm phát sóng	bản quyền	04
2	Bộ máy chủ nguyên chiếc điều khiển kiểm soát phát sóng tự động	Bộ	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Máy chủ nguyên chiếc, đi kèm với màn hình 27" Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Chip Intel Xeon, 2.3 GHz; 16 Cores; 10GbE SFP+ - Dung lượng bộ nhớ RAM tối thiểu 16GB ECC Reg; - Ổ cứng hệ thống $\geq 300\text{GB}$ SSD SATA; - 01 ổ cứng $\geq 2\text{TB}$ 7200 RPM SATA Hard Drive; - Khối nguồn đồng bộ tối thiểu 550W. - Mouse optical, keyboard USB - OS software bản quyền lâu dài - Loại rack - Card màn hình		
2.1	Phần mềm điều khiển, kiểm soát phát sóng tự động đồng bộ với hệ thống phát sóng tự động bản quyền lâu dài:	bản quyền	02
	Phần mềm điều khiển, kiểm soát phát sóng tự động đồng bộ với hệ thống phát sóng tự động bản quyền lâu dài: - Phần mềm chuyên dùng hỗ trợ tự động kiểm soát các Video server - Theo dõi quá trình phát trên server chính và tự động thực hiện xử lý lỗi (failover) từ Video server chính sang Video server dự phòng. - Hạn chế tình trạng gián đoạn tín hiệu khi phát sinh lỗi trong quá trình phát; - Control over LAN connection. Cho phép giám sát quá trình hoạt động từ xa Tương thích đồng bộ với hệ thống phát sóng	bản quyền	02
3	Bộ máy trạm lập lịch phát sóng tự động	Bộ	02
	Máy trạm lập lịch, giám sát chương trình phát sóng, cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Inntel® Xeon® W3-2423 Processor ; 6 Cores; - RAM: 16GB DDR4-2400 nECC - VGA: NVIDIA Quadro 2GB 2x DP - System SSD: 256GB SATA - 9.5mm Slim SuperMulti DVD RW - Power supply 400W; - Windows 11 Pro for Workstations; - Đi kèm với màn hình máy tính 27 inch - Loại Tower;		
3.1	Phần mềm cho máy trạm lập lịch phát sóng tự động (Automation Client) bản quyền lâu dài:	bản quyền	02
	Phần mềm cho máy trạm lập lịch phát sóng tự động (Automation Client) bản quyền lâu dài: - Allowing the user to create all playout schedules (Playlists) and record schedules (Reclists) using the system's scheduling functionality - Tổ chức, tùy chỉnh lịch phát theo danh sách. Soạn lịch, kiểm tra và sửa đổi lịch phát. - Tự động tính thời gian phát sóng của các chương trình dựa trên thời lượng của các chương trình trước đó. - Khả năng duyệt các chương trình trước khi phát. - Cắt xén, chỉnh sửa chương trình trước khi phát. - Có thể cài đặt lập lịch trên một máy tính độc lập trên mạng LAN - Tương thích đồng bộ với phần mềm phát sóng		
4	Card mạng quang kép (10Gbps)		
4.1	Card mạng quang kép (10Gbps): - Ports: Two 10GbE SFP+ - Data Transfer Rate: 10 Gbps - Interface Type: PCI Express	Chiếc	10
4.2	Modul quang loại SFP+: - Bước sóng: 1310nm - Không cách: 10km - Đầu nối: LC Duplex - Loại cáp: SMF	Chiếc	10
II	HỆ THỐNG THIẾT BỊ XỬ LÝ TÍN HIỆU		
1	Video Router chuyên dùng cho Tổng khống chế (MCR), hỗ trợ tới 72x64 full HD, có khả năng nâng cấp, Có frames syns bao gồm:	Hệ thống	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
1.1	Frame 19"-5RU (đi kèm 2 nguồn 750W AC dự phòng nóng, board resource):	Bộ	02
	- Frame 19"-5RU gồm 2 nguồn - Mixed-signal routing (SD, HD, 3 Gb/s and audio) - Hỗ trợ tối thiểu 64x64 đầu vào/ra - Có khả năng phối hợp nhiều loại tín hiệu vào/ra trong cùng frame. - Đồng thời định tuyến tín hiệu cho Video và audio - Hỗ trợ đầu ra Multiviewer trong cùng frame (Vớitùy chọn module multiviewer)		
1.2	Khối tín hiệu đầu vào/đầu ra	Tám	08
	Tín hiệu vào ra hỗ trợ tổng đầu vào ít nhất 64 - đầu ra 64		
1.3	- - Input Connector: BNC, 75 ohms.	Tám	08
	- Signal Type: SMPTE 424M, SMPTE 292M, SMPTE 259M, SMPTE 344M,		
1.4	Khối tín hiệu đầu vào quang	Tám	02
	- Tổng tín hiệu 16input - - Input connector: LC optical or ST, FC, SC - SFP Type: OP+ SFP+ RR		
1.5	Cross-point module vào / ra	Bộ	04
	- Tương thích hoàn toàn với router frame ở mục trên. - Hỗ trợ tính năng ghép 2 module cross-point, chạy ở chế độ dự phòng nóng.		
1.6	Bảng điều khiển từ xa OLED	Chiếc	04
	Bảng điều khiển từ xa >= 32 buttons (Remote control Panel): - Bộ điều khiển chuyển mạch ma trận phù hợp hoàn toàn với bộ Router ở phần trên - Ethernet connectivity - Full function, programmable control panel - - Kích thước chuẩn Rackmount công nghiệp 19" Điều khiển tương thích router hệ thống		
2	Hệ thống phát xung đồng bộ trong Tổng khống chế, đồng bộ thời gian theo GPS	Hệ thống	02
2.1	Bộ phát xung đồng bộ, NTP server:	Bộ	02
	Bộ phát xung đồng bộ, NTP server: - Thiết bị đồng bộ thời gian với hệ thống GPS (Global Position System) - Là thiết bị đồng bộ thời gian, tạo xung chuẩn của nhà sản xuất nổi tiếng thế giới về thiết bị cho phát thanh, truyền hình. - Có chức năng Network time server - 4 LTC outputs, word clock output, - Tín hiệu: PAL black burst. HD tri-level sync		
2.2	Bộ thiết bị thu GPS kèm antenna:	Bộ	02
	Bộ thiết bị thu GPS và antenna: - Antenna và bộ thu GPS, hoàn toàn tương thích với hệ thống trên. - - Thiết bị thu GPS - - Antenna GPS, ; Trở kháng 50 Ohm - kết nối tương thích thiết bị		
2.3	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu xung đồng bộ:	Tám	04
	Bộ khuếch đại phân chia 1x8 tín hiệu xung đồng bộ: - Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Phân chia tối thiểu 1 ra 8 - 01 đầu vào Analog Video, có đường Loop - Trở kháng vào: 75Ω - Gain: -3 đến +3 dB		
2.4	Đồng hồ số thời gian thực với LTC input:	Chiếc	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Đồng hồ số thời gian thực với LTC input: - Đồng hồ điện tử loại hiển thị số, tương thích hoàn toàn với hệ thống xử lý thời gian ở phần trên - 24- or 12-hour display mode - AM/PM indicator (12-hour mode) - Automatic level adjustment to incoming timecode signals - Automatic detection of timecode type and date encoding availability - Programmable time and date when timecode not present - 2.3 in. (5.8 cm), 6-digit red LED - Automatic timecode type detection and input level control		
3	Hệ thống thiết bị điều khiển Tổng khống chế, tạo logo, kiểm tra và giám sát tín hiệu	Hệ thống	02
3.1	Loa kiểm thính chuyên dùng trong tổng khống chế loại digital speaker, có volume:	Chiếc	02
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB - SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
3.2	Màn hình chuyên dụng giám sát tín hiệu cho Multiviewer	Chiếc	04
	Màn hình chuyên dụng giám sát 55", Full HD) cho Multiviewer của hệ thống và kiểm soát tín hiệu trong TKC: - Độ lớn màn hình : 55 inch - Độ phân giải : 4K (3840 x 2160) - Công nghệ chiếu sáng: Direct LED - Tỷ lệ khung hình: 16: 9 - Độ tương phản: 1.100 : 1 - Độ sáng : 440 (cd/m2) - Kết nối đầu vào/ra: 1-RF, 2-Composite video, 1- Component Video, 1- Analog Audio, 4-HDMI, 1-Digital Audio, 1- Audio out, 3-USB, 1- Ethernet - Góc nhìn : 178°/178° - Hệ điều hành: Android		
3.3	Các màn hình giám sát đầu ra	Chiếc	06
	Tương thích toàn bộ hệ thống Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Sử dụng công nghệ IPS với đèn LED chiếu sau. - Kích thước tối thiểu là 65inch - Độ sáng tối thiểu 500cd/m2 - Độ tương phản: $\geq 8000:1$ - Góc nhìn tối thiểu là 178 độ - Độ sâu màu tối thiểu: 1.076 (10bit) - Thời gian đáp ứng $\geq 8\text{ms}$ - Tần số tối thiểu 60Hz - Hỗ trợ Landscape; Portrait - Tương thích khung hình tới : 3840 x 2160 - Hỗ trợ các phân giải phổ biến trong truyền hình - Video vào: 1 x DisplayPort (with HDCP); 2 x HDMI (with HDCP) - Audio: 1 x DisplayPort; 2 x HDMI - Audio ra: 1 x 3,5 mm jack - Data: USB - Lựa chọn Detect đầu vào; First; Last		
3.4	Bộ Multiviewer 16 đầu vào, 3 đầu ra	Bộ	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ xử lý Multiviewer - tối thiểu 3 đầu ra và 16 đầu vào Tích hợp trong Router trung tâm: - Hoàn toàn tương thích với hệ thống Router trung tâm ở phần trên. - Hỗ trợ đầu vào tín hiệu 3 Gb/s/ HD/ SD - Đầu ra >=3xHDSDI - configuration software		
3.5	Converter SDI to HDMI	Bộ	06
	Video Input • 3G-SDI with embedded audio - Video Outputs: • HDMI with embedded audio up to 8-Channels, (selectable by Mini-Config), • 8-bit RGB 4:4:4, • 10-bit YCbCr 4:2:2 • 12-bit - Audio Input • SDI embedded audio, select from 16-Channels		
3.6	Converter HDMI to SDI	Bộ	08
	Video Input: HDMI with embedded audio, up to 8-Channels Video Output 3G-SDI with embedded audio Audio Input 2-Channel RCA style analog audio (-10dBu nominal) Audio Output SDI embedded audio Video I/O: HD-SD		
3.7	Multiviewer 16 HDMI cho kiểm soát các hạ tầng	Bộ	01
	-16 input HDMI 1.4 multiviewer with advanced on-screen display (OSD), (1080i/P, 720P, 576i, 480i, 50/59.95/60Hz), LPCM 4 channel audio - 1 x HDMI 2.0 output, 1 x 12G SDI output, 1 x 3G SDI output. - Borders, 2 x labels per window, standalone labels, tally LED, audio meters, safe area markers, alarm and temperature tags, analog and digital clocks, logos - • 1 x 12G-SDI and 1 x 3G-SDI output - Max Resolution 3840x2160P@60Hz		
3.8	Màn hình hỗ trợ hiển thị Waveform/VectorScope	Bộ	01
	Màn hình hiển thị được: waveform, vectorscope, RGB parade, YUV parade, histogram and audio phase level. - SDI Video Input Automatically switches between SD, HD and 3G-SDI. Reclocked loop through output. - SDI Video Output: 1 x 10 bit loop through SD, HD and 3G-SDI switchable. - 16 channels embedded in SD, HD and UHD Tương thích hoặc cao hơn.		
3.9	Bộ kiểm tra Âm thanh SDI/Analog	Bộ	02
	SDI Video Inputs, SDI Video Outputs 1 loop out. SDI Rates: 270Mb, 1.5G, 3G, 6G, 12G. - HDMI 2.0 Video Outputs - Analog Audio Inputs: 2 x XLR. 2 x RCA HiFi. - Analog Audio Outputs: 1 x 6.5mm headphone socket. - Digital Audio Inputs: 1 x XLR. - Metering: 2 x 27 RGB segment LED VU, PPM or Loudness meters. - AES/EBU Audio Inputs: 2 channels balanced 110Ω AES/EBU via XLR.		
4	Hệ thống phân chia, xử lý tín hiệu	Hệ thống	02
4.1	Khung lắp thiết bị với 20 modules kèm nguồn dự phòng:	Bộ	04
	Khung lắp thiết bị chuyên ngành truyền hình, chuẩn Rack công nghiệp 19" 2RU, có sẵn nguồn AC, khả năng lắp tối đa 20 module các loại - có thể kết hợp nhiều loại module với nhau. Hệ thống quạt làm mát, tạo luồng không khí đối lưu. Hỗ trợ thay nóng các module. Có sẵn đường vào tín hiệu Genlock, đầu ra loop-through Đi kèm nguồn dự phòng cho khung lắp thiết bị		
4.2	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu HD-SDI	Tấm	06
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Phân chia tối thiểu 1 vào 8 ra tín hiệu SD/HD/3G. - Tự động nhận dạng tín hiệu - Reclocking hay bypass		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
4.3	Bộ xử lý tín hiệu Audio (Loudness control):	Tấm	02
	Bộ xử lý tín hiệu Audio Tương thích hệ thống: - Hỗ trợ ít nhất 2 đầu vào 2 đầu ra. - Giao diện điều khiển đơn giản. - Tùy chọn: 2.0 Channel Stereo, 5.1 Channel Surround, Upmixer, DownMix and MultiMerge. - Independent Audio and Video delay control		
4.4	Bộ up/down/cross converter, frame sync:	Bộ	02
	Bộ up/down/cross converter, frame sync: - Bộ chuyển đổi đa định dạng, Frame sync. dạng stand-alone, do nhà sản xuất có tên tuổi trong lĩnh vực phát thanh truyền hình sản xuất, đã được sử dụng nhiều trong các đơn vị truyền hình. -- Đầy đủ kết nối vào/ra: Composite, Component, >=2 đường vào/ra 3G/HD/SD-SDI tự động nhận biết tín hiệu, >=8 kênh Analog Audio, >=16 kênh audio AES, >=16 kênh audio embedded, - Là bộ chuyển đổi đa định dạng, frame sync/delay, proc amp - Hỗ trợ chuyển đổi tín hiệu đầu vào và đầu ra thông minh - Tính năng chuyển đổi 2 đầu vào sang 2 đầu ra - Màn hình phía trước mặt máy, truy cập đến tất cả các chức năng của Menu bằng phím Knob - Cổng Ethernet 10/100 Mbps cho điều khiển/ kiểm soát - hỗ trợ SNMP, built-in web UI		
4.5	Bộ khuếch đại phân chia tín hiệu Analog Video:	Bộ	02
	- Tương thích hoàn toàn với khung chứa thiết bị. - Tương thích xử lý tín hiệu của hệ thống yêu cầu - Phân chia tối thiểu 1 ra 8 - 01 đầu vào Analog Video, có đường Loop - Trở kháng vào: 75Ω - Gain: -3 đến +3 dB		
4.6	Bộ thu vệ tinh chuyên dụng HD + Anten chảo thu băng C, KU:	Bộ	02
	Bộ thu vệ tinh chuyên dụng HD + Anten chảo thu băng C, KU: Hỗ trợ giải mã từ vệ tinh, đầu ra tín hiệu SD/HD-SDI - Bộ giải mã TS với bốn khe cắm DVB-CI tích hợp -- Hỗ trợ MPEG-2 4:2:0 -- Một/Hai kênh giải mã trên khung 1U - Bốn cặp giải mã âm thanh nổi -- Đầu ra HD-SDI, SD-SDI, HDMI và analog video -- Giao diện đồ họa người dùng cung cấp khả năng quản lý kéo và thả dễ dàng		
4.7	Bộ ghi lưu trữ chương trình sau phát sóng HD:	Bộ	01
	Bộ ghi lưu trữ chương trình QTV sau phát sóng HD: Cấu hình server tối thiểu hoặc cao hơn: - Kích thước >= 1RU (Base Unit N) - Lưu trữ tối thiểu 8TB RAID5 - Hỗ trợ nguồn dự phòng: - Cổng kết nối: Dual GigE NIC - Card phần cứng vào/ra: Đầu vào tối thiểu 3 x SD/HD-SDI BNC - Phần mềm ghi bản quyền lâu dài		
III	Hệ thống Intercom kết nối các phim trường bao gồm:	Hệ thống	1
1	Trạm liên kết các Studio	Bộ	2

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ tổng đài liên lạc nội bộ cho Tổng không chế Hệ thống liên lạc tổng đài nội bộ chứa khe cắm card giao tiếp nội bộ qua IP đã có 2 CPU Cards và 2 nguồn cung cấp Khả năng mở rộng của frame matrix: - Số IO card hỗ trợ tối thiểu: 4; - Số CPU Controller Cards tối thiểu: 2 - Số nguồn cung cấp tối thiểu: 2 - Số cổng RJ-45 tối thiểu trên mỗi Matrix: 64; - Hỗ trợ các chuẩn liên kết: 4-wire, Fiber, IP, MADI - Hỗ trợ mở rộng hệ thống kết nối với nhiều frame khác Hiệu suất Matrix: - Tốc độ lấy mẫu: 44.1 kHz hoặc 48kHz; Độ phân giải: 24 bit;		
2	Card giao tiếp kết nối qua mạng IP	Chiếc	4
	Card giao tiếp kết nối qua mạng IP - Phù hợp với hệ thống tổng đài liên lạc nội bộ ở trên; - Card giao tiếp kết nối qua mạng IP hỗ trợ tối thiểu 32 thiết bị liên lạc nội bộ. - Hỗ trợ kết nối tới các IP panel giao tiếp nội bộ, Desktop Client - Hỗ trợ kết nối tới các thiết bị chuyển đổi IP - Cổng kết nối: 2x 100/1000BASE-T Ethernet; 2x SFP fiber - G.722 CODEC tốc độ lấy mẫu 16kHz; - Mạng tương thích: LAN, WAN, VPN; - Định địa chỉ IP: Static và DHCP		
3	Card kết nối quang	Chiếc	2
	- Hỗ trợ kết nối quang, cho phép tạo kết nối audio đến nhiều frame matrix khác. Đi kèm với SFP transceiver. Sử dụng modul quang ở chế độ đơn mode		
4	Phần mềm cấu hình và quản trị hệ thống liên lạc nội bộ	Bộ	1
	Phần mềm cấu hình và quản trị hệ thống liên lạc nội bộ - Tương thích hoàn toàn với hệ thống liên lạc nội bộ bên trên - Cung cấp giao diện quản trị và vận hành cho toàn bộ hệ thống liên lạc nội bộ intercom		
5	Server cho cài đặt cấu hình hệ thống	Bộ	1
	Máy tính điều khiển và cấu hình cho hệ thống liên lạc nội bộ tối thiểu - 2 x Intel Xeon Processor 10 core, 2.4Ghz - 64GB DDR4 ECC - NVIDIA 6GB - 2 x 512GB Solid State Drive - 4TB HDDdrive storage - Card mạng 10Gbps SFP+ - Chuột + Bàn phím + Màn hình 27 Full HD+ Bộ lắp Rack kèm giá giữ dây cho máy tính		
6	KVM Extender	Bộ	1
	- Bộ kéo dài tín hiệu chuột, bàn phím, màn hình KVM extender		
7	Panel IP 24 phím bấm	Chiếc	2
	Panel IP - Bàn điều khiển người dùng cho phép kết nối với các hệ thống liên lạc nội bộ bên trên qua IP. - Có màn hiển thị thông tin cho các kênh - Mỗi phím của từng kênh cho phép chuyển đổi giữa các chế độ chỉ Listen, chỉ Talk và chế độ cả Listen cả Talk; có phím bấm cho phép điều khiển mức âm lượng. - Panel có tối thiểu 24 phím bấm có thể cấu hình. Panel này còn cung cấp thêm chức năng bấm phím quay số để hỗ trợ nhấn số cuộc gọi và truy nhập nhanh vào các menu - Cổng kết nối Headset: tối thiểu 1 - Cổng kết nối mic: tối thiểu 1 - Cổng LAN: tối thiểu 2 x BASE-T Ethernet		
8	Microphone cổ ngỗng cho IP panel	Chiếc	2

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Microphone cổ ngỗng cho IP panel - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
9	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 2 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
10	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP	Chiếc	1
	Tai nghe kèm micro loại 1 tai cho các Panel IP - Tương thích hoàn toàn với Panel IP bên trên		
IV	Hệ thống thiết bị kết nối tín hiệu trực tiếp cho các phim trường, phòng thu, livestream báo điện tử với TKC	Hệ thống	01
1	Bộ truyền tín hiệu video-audio qua đường cáp quang	Chiếc	28
	Hỗ trợ đầu vào video SDI từ 1,5G đến 3G (1080p) Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
2	Module quang	Chiếc	28
	Tương thích với hệ thống 3Gbit SDI Optical Transceiver		
3	Bộ thu phát cho phòng livestream báo điện tử	Chiếc	08
	Simultaneous embedding and de-embedding 3G SDI Level A and Level B support SDI video formats up to 3Gbit (1080p60) 4 x Analog audio inputs / outputs with selectable audio groups Optional Fiber I/O Integrated 1 kHz test tone generator Bidirectional audio transport mode possible Auto black if no video present Selectable SDTV 24 bit mode Video and Audio present LED indicators yelloGUI compatible to access additional internal settings		
4	Module quang	Chiếc	08
	Tương thích với hệ thống		
VII	Hệ thống mã hóa tín hiệu kênh QTV1, QTV3 vào hệ thống mạng internet nội bộ	Hệ thống	01
1	Bộ mã hóa tín hiệu NDI	Bộ	02
	4K 12G-SDI NDI Encoder/Decoder SUPPORTED VIDEO FORMAT: UHD 3840x2160 - VIDEO I/O CONNECTIVITY: HDMI 2.0 Output, 12G SDI Input, 12G SDI Output - AUDIO INPUT: SDI 2Ch, 48kHz, -AUDIO OUTPUT: SDI 2Ch, 48kHz. Integrated 4-line OLED Status Display - Onboard Bi-color Tally indicator - Ethernet RJ45 1000baseT w/integrated PoE (Power over Ethernet)Open SFP+ Cage (10gb SFP+ Adapters sold separately)		
2	Bộ giải mã tín hiệu NDI	Bộ	25

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ giải mã tín hiệu NDI PLAY supports all the new NDI® 5 functions including high bandwidth NDI, NDI® HX2 and HX3. Learn more about all the amazing features of NDI 5 here. - Receive NDI® in resolutions all the way up to UHD60p* - RESOLUTIONS AND FRAME RATES*UHD 2160p - VIDEO FORMAT SUPPORT NDI® – 1080p60 in i-frame, low latency. - VIDEO I/O CONNECTIVITY 1x HDMI 2.0 - Ethernet RJ45 1000baseT		

15. HẠNG MỤC: PHỤ KIỆN TÍCH HỢP HỆ THỐNG

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
IV	PHỤ KIỆN LẮP ĐẶT, TÍCH HỢP HỆ THỐNG	Hệ thống	01
D5	HỆ THỐNG SERVER QUẢN TRỊ SẢN XUẤT CHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN HÌNH VÀ LƯU TRỮ TRUNG TÂM		
I	HỆ THỐNG MẠNG TRỰC, WIFI VÀ FIREWALL		
1	Hệ thống Switch lõi 25/100GbE	Hệ thống	01
1.1	Switch mạng hệ thống 48x25GbE SFP28, 6x100GbE QSFP28, bao gồm: - Số cổng: ≥ 48x25GbE SFP28, 6x100GbE QSFP28 Bảng thông chuyển mạch tổng: ≥ 3.6 Tbps + Tốc độ chuyển gói: ≥ 1.000 Mpps - CPU: ≥ 6 Cores - Bộ nhớ hệ thống: ≥ 16 GB - Ổ SSD ≥ 128 GB - Bộ nhớ đệm: ≥ 32 MB - Số VLANs: 4096 - Nguồn dự phòng 1+1	Bộ	04
	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 01 năm	Gói	04
	Đã bao gồm hệ điều hành cho switch	bản quyền	04
	Đã bao gồm bản quyền sử dụng toàn bộ các cổng giao diện	bản quyền	04
1.2	Module thẻ quang và phụ kiện nhảy quang, bao gồm:	Gói	01
	Cáp đồng 100G QSFP28 kết nối các switch chassis: Cáp đồng loại 100GBASE-CR4, độ dài 3m	Chiếc	08
	Module quang 25Gbps Transceiver (100m) kết nối máy chủ, lưu trữ: Khoảng cách truyền tối đa 100m - Bước sóng 850nm	Chiếc	140
	Module quang 10Gbps Transceiver (10km) máy dựng: - Khoảng cách truyền tối đa 10km - Bước sóng Laser 1310nm	Chiếc	280
	Module quang 25Gbps Transceiver kết nối mạng Firewall với mạng core: - Khoảng cách truyền dẫn: 100m - Môi trường truyền dẫn: MultiMode - Bước sóng: 850nm - Tương thích với thiết bị Tường lửa	Chiếc	08
	Module quang 10Gbps Transceiver (300m) kết nối mạng - Hỗ trợ khoảng cách truyền 300m - Hỗ trợ giao thức 10GBase-SR - Kiểu mô đun SFP+ - Tốc độ truyền: 10 Gbps - Môi trường truyền dẫn: MultiMode - Bước sóng: 850nm - Tương thích với thiết bị Tường lửa	Chiếc	08
	Cáp chia 40G QSFP+ to SFP+ : - Đầu vào 1x40 GE QSFP+ - Đầu ra 4x10 GE SFP+ - Chiều dài cáp: 1m - Không bao gồm mô đun quang - Tương thích với thiết bị Tường lửa	Chiếc	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Module quang 10Gbps Transceiver (10km) kết nối mạng kiểm duyệt và văn phòng: - Hỗ trợ Giao thức 10GBase-LR - Bước sóng 1310nm - Chiều dài cáp tối đa 10km - Tương thích với thiết bị Tường lửa	Chiếc	30
	Duplex OM4 Multimode: - Loại dây: Duplex OM4 Multimode - Hai đầu nối LC - Độ dài tối thiểu 3m	Sợi	80
	10m (33ft) Duplex OS2 Singlemode: - Hai đầu nối LC - Độ dài 10m	Sợi	60
	20m (33ft) Duplex OS2 Singlemode Armored: - Hai đầu nối LC - Độ dài 20m - Có bọc thép	Sợi	70
1.3	Phụ kiện khay quản lý cáp - 15 khay quản lý cáp loại nằm ngang - 12 thanh quản lý cáp loại dọc tủ rack	Gói	01
1.4	Tủ Rack 42U: - Có bánh xe di chuyển - Tải trọng tối thiểu 1000Kg - 2 thanh nguồn PDU dọc thân tủ công suất tối thiểu 40A - Độ sâu tủ: 1100 mm	Chiếc	12
1.5	ODF loại gắn tủ rack - Tối thiểu 1U - Tối thiểu 96 FO - Kèm đủ phụ kiện của ODF	Bộ	15
2	Hệ thống switch mạng và wifi phim trường S1	Hệ thống	01
2.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
2.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	02
3	Hệ thống switch mạng và wifi phim trường S2	Hệ thống	01
3.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): ≥154,8 Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01
3.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	02
4	Hệ thống switch mạng và wifi phim trường S3 lấy hình các chuyên đề, chuyên mục	Hệ thống	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
4.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01
4.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	01
5	Hệ thống switch mạng và wifi phim trường S4 lấy hình MC tiếng nước ngoài và tiếng dân tộc	Hệ thống	01
5.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
5.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	01
6	Hệ thống switch mạng và wifi phím trường ảo S5 (HD)	Hệ thống	01
6.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01
6.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	01
7	Hệ thống switch mạng và wifi phím trường ảo S6 (HD/4K)	Hệ thống	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
7.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01
7.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	01
8	Hệ thống switch mạng và wifi phím trường S7 cho thu ghi giao lưu, tọa đàm	Hệ thống	01
8.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
8.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	01
9	Hệ thống switch mạng và wifi phim trường S8 phục vụ Văn Nghệ và Game show	Hệ thống	01
9.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01
9.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	03
10	Hệ thống switch mạng và wifi phim trường ngoài trời HD/4K	Hệ thống	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
10.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	01
10.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	03
11	Hệ thống switch mạng cho hệ thống phát sóng	Hệ thống	01
11.1	Bộ Switch nhánh 1/10GbE có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Các cổng: 48x1GE + 4x10GE Uplink - Switching capacity tối thiểu: 170 Gbps - Forwarding rate tối thiểu: 130 Mpps - Total number of MAC addresses: 32,000 - IPv6 routing entries: 16,000 - Multicast routing scale: 4,000 - DRAM: tối thiểu 4 GB - Flash: 16 GB	Bộ	02
11.2	Dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 01 năm	Gói	02
11.3	Giấy phép Network: Sẵn sàng sử dụng các tính năng: - Layer 2, Routed Access, PBR, PVLAN, VRRP, PBR, QoS, 802.1X, MACsec-128 - BGP, IS-IS, OSPF - VRF, VXLAN - Security: MACsec-256	Gói	02
11.4	Bộ Stacking Kit: Đã bao gồm cáp stack hoặc tương đương	Chiếc	02
11.5	Bộ Nguồn chính: Đã bao gồm nguồn AC	Chiếc	02
11.6	Bộ Nguồn dự phòng: Đã bao gồm nguồn AC dự phòng	Chiếc	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
12	Hệ thống mạng không dây và có dây cho mạng văn phòng, biên tập, kiểm duyệt	Hệ thống	01
12.1	Thiết bị chuyển mạch 1/10GbE có cấu hình tối thiểu như sau: - Khả năng chuyển mạch: 128 Gbps; - Thông lượng xử lý (Packer Per Second): $\geq 154,8$ Mpps; - Khả năng lưu trữ Mac Address: 16 K; - Số lượng VLAN hỗ trợ: 4 K; - DRAM: 512 MB; - FLASH: 64 MB; - Số lượng cổng, giao diện kết nối: 24x GE RJ45 and 4x 10GE SFP+; - Cổng cấp nguồn qua Ethernet (PoE) Power over Ethernet (PoE) Ports. + Tính năng: Giải pháp hỗ trợ giao thức định tuyến Static; và OSPF v2 Hỗ trợ gom nhiều switch lại với nhau, cho phép quản lý 1 nhóm switch như 1 switch Hỗ trợ Access List Hỗ trợ tính năng QoS Có khả năng quản lý bởi thiết bị quản trị tập trung	Bộ	07
12.2	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	21
12.3	Thiết bị thu phát sóng vô tuyến Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Số lượng radios: 2 - Tiêu chuẩn 802.11ax - Ăng-ten 4x4 2.4Ghz và 4x4 5Ghz - Số người dùng tối đa: 512 trên mỗi radio - Hỗ trợ 2 cổng LAN với ít nhất 1 cổng hỗ trợ multi-rate 100/1000/2500 Mbps và 1 cổng USB - Hỗ trợ tích hợp sẵn BLE - Hỗ trợ quản lý qua nền tảng on-Premise hoặc Cloud. - Hỗ trợ Firewall, WPA3, WIPS	Bộ	01
13	Hệ thống Firewall và phần mềm diệt viruts	Hệ thống	01
13.1	Hệ thống Internet Firewall - Firewall Throughpu: ≥ 27Gbps; - IPS Throughpu: ≥ 5Gbps; - IPsec VPN Throughput: ≥ 13Gbps; - NGFW Throughpu: $\geq 3,5$Gbps; - Threat Protection Throughpu: ≥ 3Gbps; - Interfaces: ≥ 8 x GE RJ45, 8 x GE SFP slots, 4 x 10GE SFP+ slots (or more); - Storage: ≥ 400 GB - 1xUSB; - Noise Level: ≥ 49 dBA; - Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật và bảo hành tối thiểu 3 năm	Bộ	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
13.2	Hệ thống Internal Firewall - Firewall Throughput: 80Gbps; - IPS Throughput: 19Gbps; - IPsec VPN Throughput: 15Gbps; - NGFW Throughput: 15Gbps; - Concurrent Sessions: 7.5 Million - New connections per second: 210.000 - Interfaces: 2x 40 GE/ 100GE QSFP28 slots, 24x 10 GE SFP+ slots, 8x 10GE RJ45 ports; - USB Ports - Noise Level: ≥ 63 dBA; - Storage: 400 GB - Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật và bảo hành tối thiểu 3 năm	Bộ	02
13.6	Bản quyền phần mềm quét viruts cho hệ thống máy trạm, server... 1 năm hỗ trợ kỹ thuật	Bản quyền	200
13.7	Bộ KVM Extender bao gồm:	Bộ	16
	Bộ truyền: -1 cổng HDMI -1 cổng USB -1 cổng RJ-45 Bộ nhận: - 1 cổng HDMI - 2 cổng USB - 1 cổng RJ-45 Tối thiểu khoảng cách 50m định dạng 1080P qua cáp Cat5		
14	Máy chủ cài đặt phần mềm diệt virus server cho hệ thống máy trạm, server sản xuất truyền hình	Bộ	01
	Máy chủ cho phần mềm quét virus Máy chủ nguyên chiếc, đi kèm với màn hình Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Chip Intel Xeon 5218, 16 Cores; 10GbE SFP+ - Dung lượng bộ nhớ RAM tối thiểu 16GB ECC Reg; - Ổ cứng hệ thống ≥ 300GB SSD SATA; - Ổ cứng lưu trữ ≥ 8TB 7200 RPM SATA - Khối nguồn đồng bộ tối thiểu 550W. - Mouse optical, keyboard USB - OS software bản quyền lâu dài - Loại rack - Kèm màn hình		

16. HẠNG MỤC: LƯU TRỮ

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
II	HỆ THỐNG QUẢN LÝ, LƯU TRỮ TRUNG TÂM		
1	Hệ thống thư viện tủ băng từ LTO 9 lưu trữ offline dài hạn có ro-bot điều khiển, với 2 đầu đọc ghi LTO 9 FC, bao gồm 30 băng LTO 9 lắp sẵn. Cấu hình như sau: - 1 x Module Base: mô-đun cơ sở có sẵn 6 khe cắm đầu đọc ghi băng từ (LTO tape drive) và 80 khe cắm băng LTO. Hệ thống LTO có thể mở rộng lên tới 42 khe cắm đầu đọc ghi băng từ (LTO tape drive) và lên tới 560 khe cắm băng LTO - 2 x Yêu cầu nguồn điện: 100 – 240 VAC - 2 x Đầu đọc ghi LTO: LTO9 tape drives với giao diện FC được cung cấp đồng bộ - tối thiểu 5 x Băng lau đầu từ có dán nhãn - tối thiểu 30 x Băng LTO 9 có dán nhãn	Hệ thống	01
2	Hệ thống phần mềm quản lý giao tiếp tủ băng	Hệ thống	02
2.1	Máy chủ quản lý băng từ cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - CPU: >=2 x Intel® Xeon®, 8C - Bộ nhớ RAM Tối thiểu 64GB RAM - Ổ hệ điều hành: Tối thiểu 2 x 240G RAID-1 - Ổ đĩa 4 x 1.92TB SSD SATA hỗ trợ RAID - Nguồn dự phòng: (1+1) - Kết nối mạng: >=2x10G - Kết nối LTO Library: dual port FC - OS : Phù hợp hệ thống	Bộ	02
2.2	- Phần mềm hỗ trợ truy cập kho lưu trữ cục bộ tủ băng dưới giao thức SMB, NFS và FTP - Lưu trữ và khôi phục các file từ tủ băng cũng giống như ghi và đọc từ ổ đĩa. - Sao chép băng LTO: Tự động tạo các băng LTO bản sao thực hiện từ trong thư viện tủ băng để lưu giữ bên ngoài. Đối với các thư viện có một đầu đọc ghi LTO, việc sao chép có thể được lên lịch ghi - Cấu hình tape pool sử dụng định dạng LTFS	Giấy phép	02
2.3	Phần mềm quản lý lưu trữ. - Cho phép kết nối với hệ thống MAM - Chuyển dữ liệu tự động từ Lưu trữ và LTO - Tương tác với MAM trên file-base	Giấy phép	01
2.4	Phần Mềm Quản Lý Tài Nguyên Yêu cầu phần mềm bản quyền vĩnh viễn và hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu 12 tháng - Đảm bảo hỗ trợ 24/7/365 (gồm cả hỗ trợ trực tuyến, qua điện thoại) với các yêu cầu xử lý về phần mềm của hệ thống. - Hỗ trợ qua Remote để truy cập vào hệ thống kiểm tra, giải đáp các vấn đề liên quan đến hệ thống và hỗ trợ xử lý các sự cố.		
2.4.1	Giấy phép Phần mềm quản lý tài khoản người dùng - Có khả năng tích hợp với hệ thống quản lý người dùng tập trung như Active Directory để tiện cho người sử dụng - Tính bảo mật: Thực hiện việc truy cập 02 bước và quản lý người dùng theo IP truy cập hệ thống. - Quản lý người dùng theo phòng ban, nhóm người dùng	Giấy phép	1
2.4.2	Phần mềm phân quyền cho người sử dụng. - Quyền người sử dụng phản ánh chính xác trách nhiệm của từng người trong tổ chức. - Phân quyền truy cập chức năng và phân quyền khai thác dữ liệu. - Hệ thống hiển thị chức năng và cấu hình theo đúng người sử dụng. - Phân quyền truy cập chức năng: phân quyền cho người dùng quyền sử dụng các module chức năng trong hệ thống, các module được phân quyền sẽ hiển thị trên giao diện. - Phân quyền truy cập dữ liệu: cho phép phân quyền để người dùng chỉ được khai thác một số tài nguyên nhất định trong hệ thống, nếu không được phân quyền thì người dùng sẽ không thể xem và khai thác được dữ liệu.	Giấy phép	1

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
2.4.3	Phần mềm lõi quy trình công việc Giấy phép phần mềm quản trị quy trình tác nghiệp Workflow trong hệ thống - Phần mềm workflow thực hiện mô hình hoá toàn bộ quy trình làm việc. - Cán bộ quản trị có thể tự tạo và kích hoạt quy trình xử lý mà không cần nhà cung cấp chỉnh sửa phần mềm để đáp ứng yêu cầu. - Workflow được sử dụng với các modul phần mềm quản lý và các phần mềm chạy ngầm. - Cho phép cập nhật hiển thị trạng thái tiến trình công việc theo thời gian thực. - Không giới hạn số lượng Workflow được thiết lập trong hệ thống.	Giấy phép	1
2.4.4	Phần mềm quản lý tiến trình dịch vụ ngầm - Cho phép admin được dễ dàng giám sát và quản trị hoạt động hệ thống - Đặt thông số Cho các tiến trình ngầm, tắt, bật dịch vụ, debug và xử lý sự cố từ bất kỳ đâu - Giám sát thông tin, lịch sử các tiến trình của hệ thống theo thời gian thực - Cho phép thiết lập số luồng xử lý (processing threads) trên từng máy chạy dịch vụ theo loại dịch vụ.	Giấy phép	1
2.4.5	Giấy phép thiết kế quy trình - Thiết kế workflow đơn giản, dễ sử dụng - Cho phép phóng to/thu nhỏ workflow - Cho phép nhân bản một Workflow - Quản lý Workflow theo version - Cho phép thay thế hoặc giữ nguyên những tiến trình đang chạy trong hệ thống khi thực hiện cập nhật Workflow cũ bằng Workflow mới. - Cho phép thiết lập các điều kiện cho một bước công việc	Giấy phép	1
2.4.6	Giấy phép phần mềm người dùng		
2.4.6.1	- Giao diện trên nền tảng Web-based, cho phép người dùng xem nội dung media qua file lowres và tác nghiệp tại bất kỳ máy trạm làm việc nào có kết nối mạng. - Cung cấp các công cụ tìm kiếm, kết nối và truy xuất đến kho tư liệu. - Quyền được thay đổi một số metadata được gán mặc định cho người tạo lập và được cấp linh hoạt trong hệ thống. - Cho phép hiển thị nhiều phiên bản của video và tùy chọn phiên bản muốn sử dụng - Cho phép hiển thị Audio Level Meter trên màn hình Preview Video, cho phép tắt bật hiển thị khung an toàn, cho phép xem nội dung tư liệu với định dạng phân giải thấp với trình duyệt web - Cung cấp công cụ cho phép người dùng chèn các lời chú thích theo các frame xác định hoặc trên một khoảng timecode xác định. - Cung cấp khả năng cho phép người dùng có thể upload hoặc download tư liệu video trên môi trường Web. - Cho phép xếp loại media - Cung cấp công cụ theo dõi các tiến trình xử lý tư liệu media đang thực thi trong hệ thống. - Cho phép người dùng có thể hủy bỏ, đặt quyền xử lý ưu tiên cho các tiến trình xử lý video đang chạy. - Cung cấp công cụ duyệt tư liệu cho phép người dùng có thể xem từ đầu đến cuối nội dung tư liệu, có thể tạo chú thích đến từng frame xác định hoặc trên một đoạn timecode, có thể chuyển trạng thái phê duyệt hoặc không duyệt và gõ nội dung chú thích cuối cùng trước khi duyệt tư liệu	Giấy phép	20
2.4.6.2	Phần mềm Plug-in để truy cập MAM - Cho phép tìm kiếm, xem trước file tư liệu trong MAM ngay trên phần mềm dựng Adobe Premiere - Cho phép Upload file chương trình được kết xuất ngay trên phần mềm Adobe trực tiếp vào MAM - Tương tác với hệ thống quản lý tài nguyên số để cung cấp tư liệu dựng cho Adobe Premiere.	Giấy phép	60
2.4.7	Giấy phép phần mềm trên máy chủ hệ thống		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
2.4.7.1	Giấy phép phần mềm máy chủ quản lý dịch vụ preview, duyệt, tìm kiếm tư liệu từ xa qua trình duyệt Web liên kết chặt chẽ với phần mềm lõi quy trình - Cho phép client kết nối, truy xuất và tìm kiếm kho tư liệu, quản lý và metadata, xem trước các chương trình ở dạng phân giải thấp, đọc các loại nội dung chú thích Cung cấp cho việc duyệt tư liệu theo nhiều cấp duyệt trong Workflow, chú thích theo một khung hình hoặc đoạn khung hình của video. - Cho phép phần mềm ingest filebase thực hiện upload và download tư liệu video, audio, images trên hệ thống. - Cung cấp cho phần mềm quản trị quy trình tác nghiệp Workflow nhận kết quả trạng thái để theo dõi các tiến trình xử lý tư liệu đang thực thi trong hệ thống	Giấy phép	1
2.4.7.2	Giấy phép phần mềm Core quản lý media MAM - Quản lý media sản phẩm hoàn chỉnh, đảm bảo việc tổ chức lưu trữ và tìm kiếm nhanh chóng các tài nguyên media. - Cung cấp tính năng quản lý, quản trị người dùng, phân nhóm người dùng hệ thống MAM. - Cung cấp tính năng tùy biến các trường thông tin được lưu trữ cho các chương trình trong hệ thống MAM - Cung cấp tính năng quản lý, quản trị các dịch vụ của hệ thống MAM cài đặt trên các máy chủ trong hệ thống. - Cung cấp tính năng quản lý các khối lưu trữ tư liệu trong hệ thống MAM (bộ lưu trữ online, nearline...). - Cung cấp tính năng quản lý tư liệu và metadata của các tư liệu trong hệ thống MAM. - Cung cấp tính năng quản lý các loại tư liệu được quản trị trong hệ thống MAM (video, audio, hình ảnh, text khác...). - Có khả năng nâng cấp tùy theo quy mô hệ thống một cách dễ dàng	Giấy phép	1
2.4.8	Giấy phép các phần mềm Engine xử lý ngấm media trong hệ thống		
2.4.8.1	Dịch vụ tạo thumbnail: Tự động tạo thumbnail từ các file video đã upload. Có thể trích xuất bằng tay các thumbnail khi duyệt file phân giải thấp. Có thể dùng ảnh nhập từ ngoài vào để dùng cho thumbnail	Giấy phép	2
2.4.8.2	Dịch vụ Video HD: Tự động chuyển đổi định dạng file chuẩn HD về định dạng file chuẩn để phát sóng và phân phối. - Hỗ trợ xử lý đa luồng và tự động phân tải trên nhiều server. - Các tiến trình xử lý cho phép linh hoạt chạy trên các máy chủ khác nhau trong hệ thống nhằm đảm bảo tính dự phòng và an toàn của hệ thống. - Cho phép tích hợp nhận chỉ dẫn từ workflow trong quá trình xử lý	Giấy phép	4
2.4.8.3	Dịch vụ Video 4K: Tự động chuyển đổi định dạng chuẩn file 4K về định dạng file chuẩn để phát sóng và phân phối. - Hỗ trợ xử lý đa luồng và tự động phân tải trên nhiều server. - Các tiến trình xử lý cho phép linh hoạt chạy trên các máy chủ khác nhau trong hệ thống nhằm đảm bảo tính dự phòng và an toàn của hệ thống. - Cho phép tích hợp nhận chỉ dẫn từ workflow trong quá trình xử lý	Giấy phép	2
2.4.8.4	Dịch vụ tự động phát hiện phân cảnh: - Tự động phát hiện phân cảnh trong file video để hỗ trợ người dùng bổ sung, đánh dấu phân cảnh. - Hỗ trợ xử lý đa luồng và Tự động phân tải trên nhiều server. - Các tiến trình xử lý cho phép linh hoạt chạy trên các máy chủ khác nhau trong hệ thống nhằm đảm bảo tính dự phòng và an toàn của hệ thống. - Cho phép tích hợp nhận chỉ dẫn từ workflow trong quá trình xử lý.	Giấy phép	2
2.4.9	Các phần mềm Upload/ Ingest, Import media/ Metadata		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
2.4.9.1	- cho phép Ingest media file đơn lẻ cũng như toàn bộ thư mục chỉ định vào hệ thống thông qua kết nối FTP hoặc Các phương thức copy file khác. - cho phép Ingest media trực tiếp từ thẻ nhớ, đĩa XDCAM, thẻ nhớ P2, camera vào hệ thống thông qua kết nối FTP hoặc Các phương thức copy file khác. - Ingest media vào hệ thống qua phần mềm ứng dụng - Cho phép tạm dừng hoặc tiếp tục trong quá trình upload/ download vào hệ thống. - Hỗ trợ thao tác đơn giản như kéo thả - Hỗ trợ xử lý đa tiến trình đồng thời tải file vào MAM. Theo dõi trạng thái Các tiến trình tải file vào MAM	Giấy phép	4
2.4.9.2	Giấy phép Ingest filebase thẻ nhớ từ xa qua Web - Ingest media từ toàn bộ thư mục chỉ định vào hệ thống. - Ingest media trực tiếp từ thẻ nhớ, đĩa XDCAM, thẻ nhớ P2, camera (chứa hàng trăm file do Camera cắt ra trong quá trình quay) vào hệ thống thông qua kết nối FTP hoặc các phương thức copy file khác. - Ingest media vào hệ thống qua trình duyệt Web - Hỗ trợ thao tác đơn giản như kéo thả - Định dạng file và media info được kiểm tra trước khi nạp vào hệ thống - Hỗ trợ xử lý đa tiến trình đồng thời tải file vào hệ thống. Theo dõi trạng thái các tiến trình tải file.	Giấy phép	10
2.4.10	Phần mềm cơ sở dữ liệu	Tray	2
2.5	- Cho phép trao đổi, đồng bộ dữ liệu media và metadata hai chiều giữa hệ thống phát sóng tự động và quản lý tư liệu thông qua cơ chế Web API	Giấy phép	4
2.6	Dịch vụ đồng bộ dữ liệu từ hệ thống miền cơ của trung tâm vào hệ thống quản lý tư liệu	Gói	1
3	Hệ thống máy chủ lưu trữ Scaleout NAS	Hệ thống	01
	Tính năng hệ thống: - Hệ thống lưu trữ dạng software define storage (SDS), Kiến trúc Scale-Out phân tán bằng việc kết hợp các lưu trữ Node. Hệ thống tối thiểu 8 node lưu trữ tốc độ cao, Dung lượng RAW của hệ thống: tối thiểu 61TB RAW SSD + 1920TB RAW HDD - Sử dụng một file system, một tên chung cho cả hệ thống lưu trữ - Cho phép mở rộng lên tới 252 node lưu trữ trong cùng 1 cluster, mở rộng đồng thời cả dung lượng lưu trữ và băng thông hệ thống khi thêm node lưu trữ - Tính bảo vệ dự phòng: cho phép dữ liệu không mất mát khi hỏng 1 node hoặc hỏng tới 4 đĩa cứng hoặc hơn tùy cấu hình bảo vệ. Thiết kế failover mạng back-end của hệ thống lưu trữ tương thích với Switch lõi 25/100GbE. - Tính năng Replicate, dữ liệu được replicate tới ít nhất 1 node trong hệ thống - Tính năng Data ReBalancing, san dữ liệu đều trên các node trong hệ thống - Hỗ trợ đồng thời cả Object, Block và File Storage - Hỗ trợ các giao thức NFS, SMB, LDAP - Hỗ trợ các ổ cứng phổ biến trên thị trường - Hỗ trợ tích hợp sẵn máy chủ ảo hóa	HT	01
	Cấu hình của 1 node lưu trữ tốc độ cao tương đương hoặc cao hơn - CPU: Tổng 16 Core Intel Xeon - RAM: Tối thiểu 384GB DDR4 - Ổ OS: 2 x SSD cấu hình dự phòng - Ổ cache: Tối thiểu 4 x 1.92TB SSD - Ổ dữ liệu: Tối thiểu 20 x 12TB SATA HDD - Network: 4 cổng 25GbE - GPU: 1x 12GB GDDR6 - Power: Nguồn cung cấp dự phòng nóng 1+1 - Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật và bảo hành tối thiểu 24 tháng		
4	Vật tư phụ để lắp đặt, kết nối hệ thống lưu trữ trung tâm		
4.1	Cáp quang 12C SM 9/125UM kết nối bộ dụng tới phòng server: Cáp quang Single hoặc Multimode tối thiểu 12 core Tương thích phù hợp với phụ kiện quang kết nối máy trạm dụng với phòng server hệ thống Switch mạng sản xuất.	Mét	2000

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
4.2	Cáp mạng CAT6: Độ dài 300m Tối thiểu cáp CAT6 của hãng thông dụng như Commscope ADC Krone hoặc Alantek hoặc tương đương	Cuộn	05
4.3	Hạt mạng cho cáp mạng CAT6: Đầu bấm hạt mạng, kèm đầu chụp CAT6 RJ45 tương thích phù hợp với cáp CAT6 cung cấp ở trên	Hộp	03
4.4	Phụ kiện cáp điện, ổ điện, bộ phân phối nguồn.....: - Bộ phân phối nguồn chuyên dụng - Ổ cắm chuẩn công nghiệp lắp đặt Rack cho các thiết bị chuyên dụng như Server máy chủ, hệ thống Switch, bộ lưu trữ... - Phích cắm công nghiệp, phù hợp lắp đặt đầu nối điện cáp cho các máy trạm, thiết bị trong dự án sử dụng dây cáp loại 2 chấu, 3 chấu phổ dụng.	Gói	1
4.5	Máng cáp, cầu cáp và phụ kiện lắp đặt khác	Gói	1
4.6	Dây điện các loại, dây tiếp đất, đầu cord nối	Gói	1

17. HẠNG MỤC: PHÁT THANH

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
D8	HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHÁT THANH		
I	PHÒNG BẮC ÂM LÀM PHÁT THANH TRỰC TIẾP + LIVESTREAM		
1	Hệ thống xử lý và kiểm tra tín hiệu gồm:	Hệ thống	02
1.1	Bàn trộn Audio OnAIR thiết kế Module 14 faders, 2 line input, 2 telephone input	Bộ	02
1.1.1	Khung Frame		
	Sản phẩm có cấu hình tương đương hoặc cao hơn: Khung Frame có khả năng chứa ≥ 16 module (bao gồm: khối điều khiển chính, khối nguồn, phần mềm hiển thị): - Module điều khiển thiết bị Playback - Module đầu vào EQ - Module USB In/Out EQ - Module đầu vào DIG (Mic/AES-3 and s/p-dif) - Telco module (interface for external telephone hybrids) Power Supply Unit		
1.1.2	Module điều khiển thiết bị Playback, giao tiếp USB:		
	Tương thích với Khung Frame ở 1.1.1 Điều khiển chức năng Playback		
1.1.3	Module đầu vào EQ (dùng cho cả MIC/Stereo Line):		
	Tương thích với Khung Frame ở 1.1.1 Điều chỉnh âm sắc		
1.1.4	Module USB In/Out EQ (Mic/stereo line/stereo USB):		
	Tương thích với Khung Frame ở 1.1.1		
1.1.5	Module đầu vào DIG (Mic/AES-3 and s/p-dif) VCA:		
	Tương thích với Khung Frame ở 1.1.1		
1.1.6	Module Telco:		
	Tương thích với Khung Frame ở 1.1.1		
1.1.7	Chipcard lưu trữ từng cài đặt riêng:		
	Tương thích với Khung Frame ở 1.1.1		
1.2	Bộ đọc ghi thẻ nhớ chuyên dụng:	Bộ	02
	Bộ đọc ghi thẻ nhớ chuyên dụng, tương thích hệ thống, hơn hoặc bằng cấu hình: - Ghi âm Stereo lên đến 96kHz/24-bit BWAV - Đầu vào Mic/line cân bằng và không cân bằng - Ghi âm đồng thời lên 2 card SDXC - Tính năng nổi mạng cho phép tải lên hoặc tải xuống từ máy chủ FTP - Đầu vào/ra analog cân bằng và không cân bằng - Đầu vào/ra số AES/EBU và S/PDIF - Cổng điều khiển song song RS-232C Serial và 25-pin - Ghi vào SD Card hoặc USB media		
1.3	Micro chuyên dùng phòng thu âm	Bộ	10
	Microphone thu âm cầm tay chất lượng cao, dẫn hướng Supper Cardioid: - Nguyên lý chuyển đổi: Dynamic - Tần số : từ 40 đến 18000 Hz; - Độ nhạy : 2,0mV/Pa = -54dB (0 dB = 1V/Pa) = -74 dB (0 dB = 1V/ubar); - Trở kháng: 350 Ohm; - Trở kháng tối thiểu: 1000 Ohm; - Kết nối: XLR-3		
1.4	Microphone thu âm cầm tay chất lượng cao, dẫn hướng Supper Cardioid:	Cái	10
	Microphone thu âm cầm tay chất lượng cao, dẫn hướng Supper Cardioid: - Nguyên lý chuyển đổi: Dynamic - Tần số : từ 40 đến 16000 Hz; - Độ nhạy : 1,8mV/Pa tại 1KHz; - Trở kháng: 350 Ohm; - Kết nối: XLR-3		
1.5	Tay gắn Mic, loại gắn bàn:	cái	20

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tay gắn Mic, loại gắn bàn: Đầy đủ phụ kiện tay gắn Mic, loại gắn bàn		
1.6	Tai nghe	Cái	20
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hơn hoặc tương đương: - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa $\geq 40\text{mm}$ - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Công suất vào tại 1kHz tối thiểu 500 mW - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
1.7	Loa kiểm tra chuyên dụng:	cái	04
	Tương thích với toàn hệ thống Tương đương hoặc hơn: - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 49 Hz – 20 kHz • Loại đầu vào: Cân bằng XLR và 1/4" TRS - Có núm điều chỉnh âm lượng. - Công suất LF 45w; HF 35w		
1.8	Bộ kết nối điện thoại (telephone hybrid):	Bộ	04
	Bộ kết nối điện thoại (telephone hybrid): - Đầu ra có thể cấu hình được analogue hoặc AES/EBU XLR. - Điều khiển quay số và giữ line qua Ethernet. - 4 nút quay số nhanh ở mặt trước cho số điện thoại nội bộ đặt sẵn - Nút gọi lại ở mặt trước cho cuộc gọi gần nhất - Mic/Line/AES-EBU Input: XLR - Line/AES-EBU Output: XLR Bandwidth to Telephone Line: 250Hz - 3.4kHz		
1.9	Bộ khuếch đại phân chia âm thanh cân bằng stereo 1x6:	Bộ	04
	Bộ khuếch đại phân chia âm thanh cân bằng stereo 1x6: - Đầu vào: 2 x XLR 3 pin female (balanced, can be unbalanced); - Đầu ra: 12 x XLR 3 pin male (balanced, can be unbalanced).		
1.10	Bộ khuếch đại phân đường Headphone 1x6:	Bộ	04
	Thiết bị phân chia tai nghe: Thiết bị chia headphone Đầu vào 2XLR Balance; Đầu ra 6 x 6.35 mm Có núm điều chỉnh âm lượng cho từng đầu ra Có khả năng sử dụng cùng lúc ít nhất 6 headphone		
1.11	Bộ đèn báo hiệu phòng thu với chữ "ON AIR":	Bộ	02
	Bộ đèn báo hiệu phòng thu với chữ "ON AIR": Điều khiển hiển thị được kết nối trực tiếp với bàn trộn Audio Tương thích với bàn trộn âm thanh sử dụng Onair		
1.12	Bộ đèn báo hiệu phòng thu với chữ "RECORD":	Bộ	02
	Bộ đèn báo hiệu phòng thu với chữ "RECORD": Điều khiển hiển thị được kết nối trực tiếp với bàn trộn Audio Tương thích với bàn trộn âm thanh sử dụng Onair		
1.13	Bộ Cut Mic:	Bộ	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ Cut Mic: - 2 đầu ra headphone. - Mic high pass filter và nguồn phantom - Đầu vào và đầu ra Line có thể cân bằng hoặc không cân bằng - Mức đầu vào tối đa: +22dBu (line), electronically balanced - Trở kháng đầu vào: 20kΩ nominal balanced - Mức đầu ra tối đa: +28dBu - Điều khiển âm lượng (line): -80dB to +6dB gain (-70dB +16dB with additional input gain) - Đầu vào mic: 1 x XLR 3 pin female (Balanced) - Đầu vào Line: 2 x XLR 3 pin female (Balanced)		
1.14	Bộ liên lạc Talkback giữa Studio và phòng sản xuất loại đặt bàn:	cái	02
	Bộ liên lạc Talkback giữa Studio và phòng sản xuất loại đặt bàn: - Có Talk cộng thêm nút Listen & Page - 2 cổng 1Gb Ethernet và 1Gb SFP port. - Đầu vào Mic & headset, đầu ra headphone & speaker có điều khiển âm lượng. - Có nút Loudspeaker & Mic Mute. - Nguồn đầu vào AC & DC - Khả năng ngắt echo và mic AGC để ngăn âm thanh phản hồi. - 10 cổng GPIO người dùng có thể gán được. - Đáp ứng được cho việc thiết kế webserver qua ethernet - Công suất loa 4W		
1.15	Bộ Radio kiểm tra sóng phát thanh:	bộ	06
	Bộ Radio kiểm tra sóng phát thanh: - FM frequency: 87.5 MHz – 108 MHz - Có chế độ tự động tìm kiếm - Khả năng ghi nhớ preset cho 20 trạm		
2	Bộ máy trạm ghi đọc Workstation nhập khẩu nguyên chiếc có cấu hình cao cho phòng thu âm cài đặt phần mềm thu/dựng chuyên dụng:	Bộ	04
	Máy trạm đồng bộ nguyên chiếc dựng Audio có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: . CPU: Intel Xeon 12 cores; 3.0 GHz . RAM: 64GB . Graphics Card: NVIDIA® T1000 (4 GB GDDR6 dedicated) . Ổ cứng OS: 512GB SSD . Ổ cứng lưu trữ: 2TB 7200RPM SATA 3.5in . Optical Device : 9.5mm DVD-Writer 1st ODD -LAN: 10GbE SFP+ . Windows 11 Pro for Workstations . Keyboard, Mouse		
2.1	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm	bản quyền	04
2.2	Card âm thanh chuyên dụng dùng thu/phát với âm thanh vào ra cân bằng Analog & Digital:	cái	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Cấu hình cao hơn hoặc tương đương Tương thích hệ thống Tương đương hoặc hơn: - Hỗ trợ tối thiểu 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz - Hỗ trợ xử lý: 24 bits - Dải động: >100dB typical - Giao diện hỗ trợ: Tối thiểu 2 đường line analogue stereo cân bằng. - Trở kháng vào: 20kΩ (balanced line), 2.5kΩ (microphone) - Trở kháng ra: 120Ω (balanced) - Có điều chỉnh gain - Tần số đáp ứng: đầu vào 20Hz to 20kHz		
2.3	Màn hình:	Chiếc	04
	- Kích thước 27 inch Độ phân giải 4K UHD 3840 x 2160 (16 : 9) Tấm nền IPS Thời gian phản hồi 8 ms (bình thường) Độ sáng 300 cd/m2 góc nhìn rộng đến 178°. Giao diện kết nối: HDMI, DisplayPort, USB		
2.4	Bảng đầu nối dây audio:	Cái	02
	Cấu hình tương đương hoặc cao hơn Bảng đầu nối dây audio: - Kích thước: 1 RU - 32 đường vào x 32 đường ra - Patchbay kèm đủ patch cords		
3	Bộ truyền dẫn âm thanh qua quang	bộ	08
	Simultaneous embedding and de-embedding 3G SDI Level A and Level B support SDI video formats up to 3Gbit (1080p60) 4 x Analog audio inputs / outputs with selectable audio groups Optional Fiber I/O Integrated 1 kHz test tone generator Bidirectional audio transport mode possible Auto black if no video present Selectable SDTV 24 bit mode Video and Audio present LED indicators yelloGUI compatible to access additional internal settings		
3.1	Module Optical Transceiver SFP, 10km:	cái	08
	Tương thích với hệ thống		
3.2	Bộ thu quang SDI to HDMI converter	bộ	08

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Hỗ trợ đầu vào video SDI từ 1,5G đến 3G (1080p) Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
3.3	ODF quang 16 port, phụ kiện và dây nhảy	bộ	02
4	Gói thiết bị phụ kiện và vật tư lắp đặt gồm:	Gói	02
4.1	Tủ Rack 42U: - Có bánh xe di chuyển - Tải trọng tối thiểu 1000Kg - 2 thanh nguồn PDU dọc thân tủ công suất tối thiểu 40A - Độ sâu tủ: 1100 mm	cái	02
4.2	Bàn đặt thiết bị điều khiển Thiết kế theo thiết bị	bộ	02
4.3	Bàn cho phát thanh viên ngồi đọc + 6 ghế Thiết kế theo yêu cầu	bộ	02
4.4	Vật tư lắp đặt (cáp Canare, đầu nối audio Canare, dây mạng, ổ điện, ...)	lô	02
5	Bộ Livestream 4K online 4G/5G - Kèm màn hình 27 inch	Bộ	02
	Máy tính nhập khẩu nguyên chiếc có cấu hình tương đương hoặc cao hơn: Chip xử lý: Intel Core i9-12900 processor (30MB Cache, 16 Core , 2.4GHz to 5.1GHz Bộ nhớ Ram: 16GB(2x8GB) DDR5 Ổ đĩa cứng: SSD 512Gb Card đồ họa: Nvidia T1000 4GB, 4mDP to DP adapter Windows 11		
5.2	Phần mềm Livestream	Bản quyền	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Phần mềm Livestream tương đương hoặc tính năng cao hơn: - Có khả năng tạo video 4K, HD và SD. - Hỗ trợ cho webcam và chụp thẻ. - NDITM - Gửi và nhận video và âm thanh chất lượng cao - Hỗ trợ cho tất cả các định dạng phổ biến bao gồm AVI, MP4, H264, MPEG-2, WMV, MOV và MXF. - Trộn nhiều nguồn âm thanh như SoundCards, Giao diện âm thanh ASIO và thu âm thanh thẻ - Trình duyệt web, RTSP, PowerPoint, hình ảnh, màu đơn sắc và nhiều hơn nữa. - Ghi trực tiếp ở chế độ full HD sang AVI, MP4, MPEG-2 hoặc WMV - Xuất qua các thẻ AJA, Blackmagic và Bluefish đến các sàn và màn hình ghi âm chuyên nghiệp - Cắt, Làm mờ, Thu phóng, Xóa, Trượt, Bay, CrossZoom, FlyRotate, Cube, CubeZoom video - Dễ dàng thêm và chỉnh sửa Tiêu đề hoặc ScoreBoard từ nhiều mẫu - Lưu nhiều Video Clip về các sự kiện đáng chú ý để phát lại sau - Hiện thị một trang web trực tiếp trong vMix. - Sử dụng đầy đủ chuột và khả năng cuộn trang. - Cho phép gửi và nhận các nguồn NDI đến bất kỳ thiết bị tương thích NDI nào khác. - Sử dụng NDI để truyền đầu ra, camera, âm thanh và đồ họa qua mạng cục bộ của bạn. - Bản quyền lâu dài		
5.3	Card In/Out chuyên dụng	Chiếc	02
	Card Video: Video Input Connectors: 12G-SDI & HDMI; Input Video Format: SDI; Video Output Connectors: 12G-SDI & HDMI; Output Video Format: SDI		
5.4	Màn hình 27 inch	Chiếc	02
6	Hệ thống màn hình LED P2.5 làm background cho chương trình phát thanh trực tuyến có hình gồm:	Hệ thống	02
	Cấu hình kỹ thuật tối thiểu hoặc cao hơn: Màn LED kích thước 3520 * 2080, bao gồm: Tương thích hoặc cao hơn hệ thống: - Khoảng cách điểm ảnh: 1.86mm - Cấu hình điểm ảnh: RGB - Công nghệ SMD - Cường độ sáng: $\geq 450\text{cd/m}^2$ - Tuổi thọ 100.000 h - Công suất trung bình $\text{W/m}^2 \leq 146$ - Công suất lớn nhất $\text{W/m}^2: \leq 439$ - Tần số làm mới: $\geq 3840\text{Hz}$ - Tần số khung hình: 50/60Hz Số lượng tương ứng với màn LED	m^2	12
	Nguồn cho màn LED		
	Tương thích hoàn toàn với hệ thống Số lượng tương ứng với màn LED	Chiếc	
	Card xử lý		
6.1	Tương thích hoàn toàn với hệ thống Cạc nhận: Số lượng tương ứng với màn LED	Chiếc	
	Bộ xử lý hình ảnh		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ xử lý hình ảnh - Two in One Video controller. - Supports 5 signal input: 1xDVI, 1xHDMI1.3, 1xVGA, 1xUSB, 1xCVBS. - Four Ethernet port outputs, the maximum resolution is up to 2.6 million pixels. The maximum horizontal resolution is 3840 pixels, and maximum vertical resolution is 1920 pixels. - Support for USB, perfect support for a variety of video, image formats - Support readback configuration and resend configuration implementation, easily realize one-key repair Số lượng tương ứng với màn LED	Chiếc	
	Khung màn hình led Phù hợp với hệ thống và theo thiết kế	Bộ	
	Phụ kiện lắp đặt Phù hợp với hệ thống và theo thiết kế	Gói	
6.2	Máy tính điều khiển	Bộ	02
	Máy tính điều khiển nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel Core i7 - 12700 - Ram: 8GB DDR4 - Ổ cứng: 512GB SSD - HDD 2TB SATA 7200rpm - Phụ kiện: Phím + chuột - OS: Windows 11 Home SL - Màn hình 23.8"		
6.3	Décor phòng phát thanh Có bao gồm bàn ghế	Gói	02
6.4	Đèn chiếu sáng LED Panel	Chiếc	02
	Nhiệt độ màu: 5600K, ánh sáng trắng - Công suất: $\geq 150W$ - DMX 512: Hỗ trợ 2 cổng In và Out với 512 kênh - Phụ kiện lắp đặt: tay treo, dàn đỡ, cáp điện, tủ điện....		
II	PHÒNG ĐỌC PHÁT THANH (Tin tức, chuyên đề, chuyên mục, quảng cáo, tiếng dân tộc, tiếng nước ngoài)		
1	Hệ thống xử lý, kiểm tra tín hiệu và phụ kiện gồm:	Hệ thống	08
1.1	Audio Mixer chuyên dụng 6 Micro Input	Bộ	08
	Tương thích với hệ thống Thông số cấu hình cao hoặc tương đương: - Hỗ trợ 6 đường vào âm thanh analogue - Khả năng cài đặt 2 đường AUX. - Kết nối chuẩn XLR-3pin hoặc TRS 1/4inch - Đường vào RCA và ra hỗ trợ - Hỗ trợ 2 EQ đường vào. - Đầu ra Headphone - Đèn Led hiển thị mức tín hiệu - Nguồn phantom 48V		
1.2	Micro chuyên dùng phòng thu âm cho phát thanh viên:	Chiếc	16
	Micro chuyên dùng phòng thu âm cho phát thanh viên: - Microphone dây định hướng cho MC loại Cardioid - Frequency Response: 40-20,000 Hz - Signal-to-Noise Ratio: $\geq 70dB$ - Chủng loại mic phantom		
1.3	Studio Boom Arm:	Chiếc	16

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	- Loại 2 cánh tay có lò xo bên trong; - Chiều dài ≥ 80 cm; - Phụ kiện gắn Micro; - Loại gắn bàn.		
1.4	Thiết bị phân chia tai nghe:	Chiếc	08
	Thiết bị phân chia tai nghe: Thiết bị chia headphone Đầu vào 2XLR Balance; Đầu ra 6 x 6.35 mm Có nút điều chỉnh âm lượng cho từng đầu ra Có khả năng sử dụng cùng lúc ít nhất 6 headphone		
1.5	Tai nghe	Chiếc	16
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hơn hoặc tương đương: - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa ≥ 40mm - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Công suất vào tại 1kHz tối thiểu 500 mW - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
1.6	Loa kiểm âm:	Chiếc	16
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41 W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB - SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
2	Bộ máy trạm nguyên chiếc chuyên dùng cấu hình cao cài đặt phần mềm thu âm và dựng audio chuyên dùng	Bộ	08
	Máy trạm nguyên chiếc cấu hình cao cho cài đặt phần mềm thu âm: Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: . CPU: Intel Xeon W5-3423, 12 cores; 3GHz . RAM: 16GB (2x8GB) DDR5-4800 ECC SDRAM . Graphics Card: NVIDIA® T1000 (4 GB GDDR6 dedicated) . Ổ cứng OS: 512GB SSD . Ổ cứng lưu trữ: 2TB 7200RPM SATA 3.5in . Optical Device : 9.5mm DVD-Writer 1st ODD . Windows 11 Pro for Workstations . Keyboard, Mouse		
2.1	Màn hình cho máy trạm 27 inch:	Chiếc	08
	Màn hình cho máy trạm 27 inch: - Kích cỡ màn hình: 27 inch - Tỷ lệ khung hình: 16:9 - Độ phân giải: tối thiểu 1920x1080 - Cổng kết nối: Display port, HDMI		
2.2	Card thu âm:	Chiếc	08

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Cấu hình cao hơn hoặc tương đương Tương thích hệ thống Tương đương hoặc hơn: - Hỗ trợ tối thiểu 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz - Hỗ trợ xử lý: 24 bits - Dải động: >100dB typical - Giao diện hỗ trợ: Tối thiểu 2 đường line analogue stereo cân bằng. - Trở kháng vào: 20kΩ (balanced line), 2.5kΩ (microphone) - Trở kháng ra: 120Ω (balanced) - Có điều chỉnh gain - Tần số đáp ứng: đầu vào 20Hz to 20kHz		
2.3	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Bản quyền tối thiểu 3 năm Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc	Bộ	08
2.4	Bàn ghế phụ kiện lắp đặt hệ thống Thiết kế theo thiết bị	Gói	08
2.5	Phần mềm chuyển đổi giọng nói thành văn bản có bản quyền tối thiểu 3 năm	Phần mềm	08
III	PHÒNG LỒNG TIẾNG VÀ HÒA ÂM CA NHẠC		
1	Hệ thống xử lý tín hiệu lồng tiếng và hòa âm ca nhạc gồm:	Hệ thống	01
1.1	Bàn trộn âm thanh kỹ thuật số - 48 channel:	bộ	01
	Bàn trộn âm thanh kỹ thuật số - 48 channel: + Kết nối đầu vào, đầu ra: - 32 đầu vào MIC - 8 đầu vào line - 12 đầu ra line analog XLR - Mic Input to Line Output: 20 Hz to 20 kHz + Tần số lấy mẫu: 48kHz + Convertor Resolution: 24 bit Phantom Power +48 V		
1.2	Bộ xử lý âm thanh cho micro ca sỹ	Bộ	01
	Bộ xử lý âm thanh cho Micro ca sỹ cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Đầu vào 2 kênh analog XLR - Chuyển đổi AD/DA 24 bit - Đầu ra 2 kênh XLR - Tần số đáp ứng 20Hz đến 20kHz		
1.3	Bộ lọc Equalizer Dual 31-Band:	bộ	01
	Bộ lọc Equalizer Dual 31-Band: Loại Equalizer Dual 31-Band - Cổng kết nối vào/ra: 1/4" TRS, XLR - Băng tần: 20Hz - 20kHz, +/-0,5dB - Mức đầu vào tối đa: Trong khoảng từ 18dBm đến 22dBm - Mức đầu ra tối đa: Trong khoảng từ 18dBm đến 22dBm Tương thích với hệ thống		
1.4	Bộ khuếch đại phân đường âm thanh Analog 1x6:	bộ	01
	Bộ khuếch đại phân chia âm thanh cân bằng stereo 1x6: - Đầu vào: 2 x XLR 3 pin female (balanced, can be unbalanced); - Đầu ra: 12 x XLR 3 pin male (balanced, can be unbalanced).		
1.5	Bộ khuếch đại phân đường headphone 1x6:	bộ	02
	Thiết bị phân chia tai nghe: Thiết bị chia headphone Đầu vào 2XLR Balance; Đầu ra 6 x 6.35 mm Có nút điều chỉnh âm lượng cho từng đầu ra Có khả năng sử dụng cùng lúc ít nhất 6 headphone		
1.6	Loa	cái	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Loa kiểm tra phòng máy (Studio Monitor) cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - Tần số đáp ứng 32Hz-21kHz - Công suất dải trầm 300W, dải trung 250W, dải cao 200W - Tổng công suất 900W - Active 3-Way - Đầu vào XLR - SPL 118 dB		
1.7	Tai nghe kiểm tra	cái	12
	Headphone kiểm tra âm thanh phòng thu: - Loại tai nghe: Dạng đóng (Closed-back) - Dải tần số âm thanh: 16 - 26k Hz - Trở kháng danh định: 50 -55 Ohms - Giắc cắm: Stereo 3.5 mm (1/8") với đầu chuyển đổi 6.3 mm (1/4")		
1.8	Micro thu âm cho ca sỹ. Bao gồm lưới chắn gió, lọc gió, giảm rung, cần gắn Mic:	bộ	05
	Micro thu âm cho ca sỹ. Bao gồm lưới chắn gió, lọc gió, giảm rung, cần gắn Mic đáp ứng tối thiểu hoặc cao hơn: - Loại: micro 1 inch có màng ngăn lớn - Độ nhạy mạch hở: 23 mV/Pa (-33 dBV ± 0,5 dB) - Dải tần số: 20 - 20000 Hz - Trở kháng tải đề xuất: ≥ 1000 ohms - Equivalent noise level (A-weighted): 6 dB-A (0 dB pre-attenuation) - Tỷ lệ S/N: 87-88 dB - Nguồn cấp: 48 V phantom - Kết nối: 3-pin XLR (pin 2 hot)		
1.9	Micro thu âm cho hát bè, hợp xướng hoặc nhạc cụ:	bộ	12
	Micro thu âm cho hát bè, hợp xướng hoặc nhạc cụ: - Dải tần số âm thanh: 50 - 20000 Hz - Trở kháng điện: 200 Ohms - Trở kháng tải đề xuất: 2000 Ohms - Định hướng: Cardioid, Hypercardioid - Có cấp nguồn DC - Kết nối Audio: Balanced XLR - Kiểu: XLR 3-pin Tương đương hoặc hơn Signal-to-Noise 73dB		
1.10	Chân micro, loại đứng sàn: Tương thích với Micro	bộ	15
1.11	Bộ xử lý tín hiệu âm thanh - Signal processor:	bộ	01
	Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - 2 đầu vào XLR - 2 đầu vào 1/4" TRS - 2 đầu ra XLR - 2 đầu ra 1/4" TRS - Maximum Input +22dBu - Maximum Output +21dBu - Frequency Response 20Hz - 20kHz - Limiter Threshold Range 0dBu to +20dBu - Gate Threshold Range OFF to +10dBu - Compressor Threshold Range -40dBu to +20dBu		
2	Bộ máy trạm Workstation nguyên chiếc chuyên dùng cho ghi dựng & lồng tiếng đa kênh Multitrack:	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ máy Workstation nguyên chiếc cho ghi dựng & lồng tiếng đa kênh Multitrack: Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: . CPU: Intel Xeon 16 cores; 3GHz . RAM: 16GB (2x8GB) . Graphics Card: NVIDIA® T1000 (4 GB GDDR6 dedicated) . Ổ cứng cho Win: 512GB SSD . Ổ cứng lưu trữ: 4TB 7200RPM SATA 3.5in . Optical Device : 9.5mm DVD-Writer 1st ODD . Windows 11 Pro for Workstations . Keyboard, Mouse		
2.1	Phần mềm dựng lồng tiếng Multitrack:	Bộ	01
	Phần mềm dựng audio chuyên nghiệp Bản quyền tối thiểu 3 năm		
2.2	Phần cứng giao tiếp I/O Multitrack:	Chiếc	01
	Đáp ứng cao hơn hoặc tối thiểu bằng: Phần cứng giao tiếp I/O Multitrack: - Cho phép giao tiếp và gửi nhận lên tới 34 vào và 60 ra qua đường mạng. - Cổng Dante etherCON Chính & Phụ		
2.3	Card audio kết nối mixer và máy trạm:	Chiếc	01
	Card audio kết nối mixer và máy trạm: Kết nối máy tính: Thunderbolt 3 Yếu tố hình thức: Rackmount Đầu vào/đầu ra đồng thời: 16 x 22 Độ phân giải A/D: 24-bit/192kHz Đầu vào analog: 8 Có đầu vào số		
2.4	Màn hình LCD 27inch:	Chiếc	02
	Màn hình cho máy trạm 27 inch: - Kích cỡ màn hình: 27 inch - Tỷ lệ khung hình: 16:9 - Độ phân giải: tối thiểu 1920x1080 - Cổng kết nối: Display port, HDMI		
3	Gói thiết bị phụ trợ và vật tư lắp đặt gồm	Gói	01
3.1	2-conductor microphone cable (100m/roll): - Chiều dài: 100m/ cuộn - Cấp 2 lõi có bọc kim chống nhiễu	cuộn	03
3.2	Audio multichannel cable (100m/roll): - Chiều dài: 100m/ cuộn - Số kênh: 4 cặp - Số lượng dây dẫn: 8, có bọc kim chống nhiễu	cuộn	01
3.3	Đầu nối Audio XLR/Male XLR3-12C: - Loại giắc: XLR - Chuẩn: Đực (Male) - Kiểu kết nối dây: hàn	cái	100
3.4	Đầu nối Audio XLR/Male XLR3-12C: - Loại giắc: XLR - Chuẩn: Đực (Male) - Kiểu kết nối dây: hàn	cái	100
3.5	1/4" phone plug, ring tip sleeve (100pcs/box): - Loại giắc: 1/4 inch	hộp	01
3.6	Cáp audio 16 kênh (cuộn 50m) - Bao gồm cả đầu nối (1 đực + 1 cái) - Lõi L-4E3-16P	cuộn	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
3.7	Rulo cáp audio loại nhỏ: - Tương thích, phù hợp với dây cáp trong hệ thống	cái	02
3.8	Rulo cáp audio loại to: - Tương thích, phù hợp với dây cáp trong hệ thống	cái	02
3.9	Bảng đầu nối giao tiếp vào ra Studio: - Một bộ gồm 2 đầu kết nối: 16 x XLR 3-pin Male, 16 x XLR 3-pin female	bộ	02
3.10	Tủ Rack lưu động 19"/12U	cái	02
3.11	Bàn đặt thiết bị chuyên dụng Thiết kế theo thiết bị	cái	01
3.12	Vật tư lắp đặt (cáp, đầu nối audio, mạng, đồ điện, ...) Phù hợp thiết kế	bộ	01
IV	HỆ THỐNG THIẾT BỊ DỰNG PHÁT THANH VÀ THIẾT BỊ TIỀN KỲ CHO PHÓNG VIÊN TÁC NGHIỆP		
1	Bộ máy trạm Workstation chuyên dùng thu/dựng phát thanh có cài đặt phần mềm bản quyền chuyên dùng	Bộ	15
	Bộ máy Workstation thu dựng phát thanh: Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: . CPU: Intel Xeon 16 cores; 3GHz . RAM: 64GB DDR5-4800 ECC SDRAM . Graphics Card: NVIDIA® T1000 (4 GB GDDR6 dedicated) . Ổ cứng OS: 512GB SSD . Ổ cứng lưu trữ: 2TB 7200RPM SATA 3.5in . Optical Device : 9.5mm DVD-Writer 1st ODD . Windows 11 Pro for Workstations . Keyboard, Mouse		
1.1	Phần mềm dựng phim với các tính năng cho ngành truyền hình Có khả năng ghép sửa, chỉnh màu sắc, lồng nhạc Bản quyền tối thiểu 3 năm	bản quyền	15
1.2	Card âm thanh chuyên dụng dùng thu/phát với âm thanh vào ra cân bằng Analog & Digital:	Bộ	15
	Cấu hình cao hơn hoặc tương đương Tương thích hệ thống Tương đương hoặc hơn: - Hỗ trợ tối thiểu 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz - Hỗ trợ xử lý: 24 bits - Dải động: >100dB typical - Giao diện hỗ trợ: Tối thiểu 2 đường line analogue stereo cân bằng. - Trở kháng vào: 20kΩ (balanced line), 2.5kΩ (microphone) - Trở kháng ra: 120Ω (balanced) - Có điều chỉnh gain - Tần số đáp ứng: đầu vào 20Hz to 20kHz		
1.3	Màn hình	Cái	15
	+ Màn hình LCD 27": - Kích cỡ màn hình: 27 inch - Tỷ lệ khung hình: 16:9 - Độ phân giải: tối thiểu 1920x1080 - Cổng kết nối: Display port, HDMI		
1.4	Loa kiểm tra chuyên dụng :	cái	30

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41 W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
1.5	Tai nghe kiểm tra	Cái	15
	Tai nghe kiểm âm: Thông số cao hơn hoặc tương đương: - Loại Closed-back dynamic - Kích thước loa $\geq 40\text{mm}$ - Tần số đáp ứng ít nhất trong khoảng :15-22kHz - Công suất vào tại 1kHz tối thiểu 500 mW - Độ nhạy tương đương hoặc tốt hơn 96dB		
2	Máy ghi âm kỹ thuật số chuyên dụng cho phóng viên+lọc gió:	cái	10
	Máy ghi âm kỹ thuật số chuyên dụng cho phóng viên+lọc gió: - Recording media: SD card, SDHC card, SDXC card (up to 128 GB) - Định dạng File: WAV/BWF: 44.1k/48k/96 kHz, 16/24 bit; MP3: 44.1/48kHz, 32k/64k/96k/128k/192k/256k/320 kbps; - Số kênh (number of channels): $\geq 2\text{-ch}$ (2 stereo)		
3	Microphone phỏng vấn hiện trường+ phụ kiện (lọc gió, dây mic, Jack, cần Boom...):	Bộ	05
	Microphone thu âm cầm tay chất lượng cao, dẫn hướng Supper Cardioid: - Nguyên lý chuyển đổi: Dynamic - Tần số : từ 40 đến 16000 Hz; - Độ nhạy : 1,8mV/Pa tại 1KHz; - Trở kháng: 350 Ohm; - Kết nối: XLR-3		
4	Bộ máy dựng lưu động cấu hình cao cho phóng viên biên tập và dựng phát thanh:	bộ	06
	Bộ máy dựng lưu động cấu hình tương đương hoặc cao hơn cho PV biên tập và dựng phát thanh: + Phần mềm biên tập âm thanh bản quyền 3 năm: Tương đương Adobe Audition CC; + Máy tính Laptop workstation dùng dựng & biên tập âm thanh, có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: intel 6 Cores, 2.7 GHz - Windows Pro bản quyền - Graphics 4GB - Màn hình: 15.6 inch FHD (1920x1080) - RAM: 32 GB DDR4 - 256GB SSD - 1TB 7200RPM SATA - USB C		
4.1	Tai nghe kiểm tra	Chiếc	06
5	Phần mềm quét viruts cho hệ thống máy trạm, bản quyền 2 năm: Tương ứng phần cứng	Bộ	40
6	Bàn, ghế cho phóng viên ghế làm việc Thiết kế phù hợp	bộ	15
7	Vật tư lắp đặt (cáp, đầu nối audio, mạng, đồ điện, ...) Thiết kế phù hợp	lô	01

18. HẠNG MỤC: TỔNG KHỔNG CHẾ AUDIO			
Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
V	HỆ THỐNG PHÁT SÓNG PHÁT THANH TỰ ĐỘNG AUTOMATION		
1	Hệ thống xử lý tín hiệu phát thanh gồm:	Hệ thống	02
1.1	Bàn trộn Audio OnAIR thiết kế Module 14 faders, bao gồm:	Bộ	02
1.1.1	Khung Frame		
	Sản phẩm có cấu hình tương đương hoặc cao hơn: Khung Frame có khả năng chứa ≥ 16 module (bao gồm: khối điều khiển chính, khối nguồn, phần mềm hiển thị): - Module điều khiển thiết bị Playback - Module đầu vào EQ - Module USB In/Out EQ - Module đầu vào DIG (Mic/AES-3 and s/p-dif) - Telco module (interface for external telephone hybrids) Power Supply Unit		
1.1.2	Module điều khiển thiết bị Playback, giao tiếp USB:		
	Tương thích với Khung Frame ở mục 1.1.1		
1.1.3	Module đầu vào EQ (dùng cho cả MIC/Stereo Line):		
	Tương thích với Khung Frame ở mục 1.1.1		
1.1.4	Module USB In/Out EQ (Mic/stereo line/stereo USB):		
	Tương thích với Khung Frame ở mục 1.1.1		
1.1.5	Module đầu vào DIG (Mic/AES-3 and s/p-dif) VCA:		
	Tương thích với Khung Frame ở mục 1.1.1		
1.1.6	Module Telco:		
	Tương thích với Khung Frame ở mục 1.1.1		
1.1.7	Chipcard lưu trữ từng cài đặt riêng:		
	Tương thích với Khung Frame ở mục 1.1.1		
1.2	Bộ chuyển đổi tín hiệu phát thanh Audio changeover:	Bộ	02
	Bộ chuyển đổi tín hiệu phát thanh Audio changeover: - Ngõ vào analog: A/D connectors: 24 bit Connectors: XLR, female - Electronically balanced Mức hoạt động bình thường: từ -12.0dBu đến $+12.0\text{dBu}$ Trở kháng: $10\text{ k}\Omega$ - Ngõ vào digital: Connectors: XLR, female - Electronically balanced Định dạng: AES3/EBU Tốc độ lấy mẫu: 32 kHz / 44.1 kHz / 48 kHz / 64 kHz / 88.2 kHz / 96 kHz Mức hoạt động bình thường: từ 0.0 dBFs đến -24dBFs (0.1 dBu step) - Ngõ ra analog: A/D connectors: 24 bit Connectors: XLR, male - Electronically balanced Mức hoạt động: từ -12.0dBu đến $+14.0\text{dBu}$ Trở kháng: $10\text{ }\Omega$ - Ngõ ra digital: Connectors: XLR, male - Electronically balanced Định dạng: AES3/EBU		
1.3	Bộ khuếch đại phân chia âm thanh cân bằng stereo 1x6:	cái	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ khuếch đại phân chia âm thanh cân bằng stereo 1x6: - Input: 2 x XLR 3 pin female - Output: 12 x XLR 3 pin male - Maximum Input Level: +28dBu - Maximum Output Level: +28dBu - Đáp ứng tần số: 20Hz đến 20kHz $\pm$ 0.1dB - Gain Range: Adjustable 8dB loss to 18dB gain - Trở kháng đầu vào > 20k Ω - Trở kháng đầu ra < 50 Ω		
1.4	Bộ khuếch đại phân đường Headphone 1x6:	cái	02
	Thiết bị phân chia tai nghe: Thiết bị chia headphone Đầu vào 2XLR Balance; Đầu ra 6 x 6.35 mm Có nút điều chỉnh âm lượng cho từng đầu ra Có khả năng sử dụng cùng lúc ít nhất 6 headphone		
1.5	Router Audio 16 input./ 4 output	Bộ	02
	Cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - 16 đầu vào, trở kháng đầu vào 10k Ω - 2 đầu ra, trở kháng đầu ra 50 Ω - Frequency response 20Hz – 20kHz - Có bàn điều khiển - Tương thích với hệ thống		
1.5	Bộ tự động điều chỉnh mức âm lượng (AGC):	bộ	04
	Bộ tự động điều chỉnh mức âm lượng (AGC): - Đầu vào analog: Mức đầu vào bình thường: +4 dBu Mức đầu vào tối đa: +24 dBu Connectors: XLR balanced EMI suppressed A/D conversion: 24 bit - Đầu ra analog: Đầu ra analog: 0-24 dBu có thể điều chỉnh - Đầu vào/ra Digital (AES/EBU) : Tốc độ lấy mẫu: 32-192 kHz Connector: XLR balanced EMI suppressed - Giao thức điều khiển Connectors : Serial, USB A, USB B, RJ45 Protocols : HTTP (browse, mobile, API), SNMP, TELNET, FTP, SMTP, RS232		
1.6	Loa kiểm âm:	Chiếc	04
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số ($\pm$ 3dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có nút điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced		
1.7	Tai nghe	Cái	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Tai nghe loại 02 tai hoạt động tương thích với hệ thống âm thanh; .Type Closed-back dynamic . Driver Diameter 40mm .Frequency Response 15 - 22,000 Hz .Sensitivity 96 dB .Tương thích với toàn hệ thống		
2	Bộ máy trạm phát sóng nguyên chiếc đồng bộ Workstation chuyên dùng cấu hình cao:	Bộ	04
	Máy chủ phát sóng nguyên chiếc đồng bộ Workstation, cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Bộ vi xử lý (CPU) : Intel® Xeron 2.4 GHz, 10 Cores; - Bộ nhớ trong (RAM) : 32GB DDR4 - Ổ cứng : 2x 256GB SSD + 2 x HDD 2TB 7200rpm SATA - VGA: NVIDIA Quadro P620 2GB - Power supply: 2x750W - OS software bản quyền;		
2.1	Màn hình	cái	04
	Monitor LCD 27 inch: - Kích thước màn hình: 27.0Inch IPS QHD - Độ phân giải: 2K (2560x1440) - Cổng giao tiếp: 1 DVI-D/1 HDMI 2.0/ 1		
2.2	Card xử lý âm thanh vào ra chuyên dùng kèm theo cáp kết nối vào/ra chuyên dùng:	cái	04
	Cấu hình cao hơn hoặc tương đương Tương thích hệ thống Tương đương hoặc hơn: - Hỗ trợ tối thiểu 32kHz, 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz - Hỗ trợ xử lý: 24 bits - Dải động: >100dB typical - Giao diện hỗ trợ: Tối thiểu 2 đường line analogue stereo cân bằng. - Trở kháng vào: 20kΩ (balanced line), 2.5kΩ (microphone) - Trở kháng ra: 120Ω (balanced) - Có điều chỉnh gain - Tần số đáp ứng: đầu vào 20Hz to 20kHz		
2.3	Bộ phần mềm phát sóng tự động chuyên dùng cho phát thanh:	Bộ	04
	Bộ phần mềm phát sóng tự động chuyên dùng cho phát thanh: - Đầu vào live - Sử dụng nhiều Cartwall - Hỗ trợ voice tracking - Playback cho multichannel - Hỗ trợ database/scheduling - Trình chỉnh sửa danh sách phát playlist - Hệ thống cơ sở dữ liệu lưu trữ file âm thanh và lập lịch - Hỗ trợ các định dạng - Hỗ trợ WASAPI và ASIO		
2.4	Bản quyền phần mềm ghi nhật ký phát sóng phát thanh 2 kênh:	Bộ	02

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bản quyền phần mềm ghi nhật ký phát sóng phát thanh 2 kênh: - Hỗ trợ Multi-channel Audio - Khả năng quản lý tài khoản người dùng tập trung - Hỗ trợ xem trước, tìm kiếm, trích xuất. - Chạy ổn định		
3	Hệ thống truyền dẫn âm thanh qua quang gồm:	Hệ thống	01
3.1	Bộ truyền dẫn tín hiệu âm thanh qua quang	bộ	08
	Bộ truyền dẫn âm thanh qua quang, tương đương hoặc hơn: - 4 x đầu vào/ra Analog với nhóm audio lựa chọn được - Tùy chọn Fiber I/O - Có chế độ truyền tải âm thanh 2 chiều - Fiber I/O: (tùy chọn) 1 x fiber optic đầu vào và đầu ra - Đầu vào âm thanh: 4 x analog audio inputs		
3.2	Module truyền dẫn quang Optical Transceiver SFP, 10km:	cái	16
	Tương thích bộ thu/phát quang		
3.2	Bộ thu quang SDI to HDMI converter:	bộ	08
	Hỗ trợ đầu vào video SDI từ 1,5G đến 3G (1080p) Hỗ trợ HDR và WCG ở đầu ra HDMI Tự động phát hiện dải màu tín hiệu đầu vào thông qua thông tin VPID Hỗ trợ 3G SDI (A/B) Tự động phát hiện định dạng và tiêu chuẩn đầu vào Tùy chọn đầu vào và đầu ra sợi quang Đầu ra video HDMI với âm thanh nhúng Đầu ra âm thanh analog và AES Mã thời gian có thể lựa chọn và ghi vào metadata CEA 708 Ghi phụ đề chi tiết Đo mức âm thanh 16 kênh trên màn hình		
3.3	Bộ convert quang điện	Bộ	12
4	Bộ Radio kiểm tra sóng phát thanh chuyên dụng:	bộ	04
	Bộ Radio kiểm tra sóng phát thanh chuyên dụng: - FM frequency: 87.5 MHz – 108 MHz - Có chế độ tự động tìm kiếm - Chức năng tìm kiếm RDS - Khả năng ghi nhớ preset cho 20 trạm		
5	Gói phụ kiện kèm vật tư lắp đặt gồm:	Gói	01
5.1	Bảng đầu nối dây audio:	Cái	04
	Cấu hình tương đương hoặc cao hơn Bảng đầu nối dây audio: - Kích thước: 1 RU - 32 đường vào x 32 đường ra - Patchbay kèm đủ patch cords		
5.2	Đồng hồ LED - kết nối GPS	Cái	02
	Đồng hồ số thời gian thực với LTC input: - Đồng hồ điện tử loại hiển thị số, tương thích hoàn toàn với hệ thống xử lý thời gian ở phần trên - 24- or 12-hour display mode - AM/PM indicator (12-hour mode) - 6-digit red LED		
5.3	ODF quang loại gắn tủ rack	bộ	04

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	ODF loại gắn tủ rack - Tối thiểu 1U - Tối thiểu 96 FO - Kèm đủ phụ kiện của ODF		
5.4	Tủ Rack	cái	02
	Tủ Rack 42U: - Có bánh xe di chuyển - Tải trọng tối thiểu 1000Kg - 2 thanh nguồn PDU dọc thân tủ công suất tối thiểu 40A - Độ sâu tủ: 1100 mm		
6	Bộ Firewall - Firewall Throughpu: 1Gbps; - IPS Throughpu: 250bps; - IPsec VPN Throughput: 175Mbps; - NGFW Throughpu: 250Mbps; - Interfaces: 8 x GE RJ45 - 1xUSB; - Noise Level: 41,6 dBA;	Bộ	01

19. HẠNG MỤC: QUẢN TRỊ VÀ NAS ONLINE

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
VI	HỆ THỐNG SERVER QUẢN TRỊ SẢN XUẤT CHƯƠNG TRÌNH VÀ LƯU TRỮ ONLINE		
1	Bộ máy chủ Database chuyên dùng cấu hình cao	Bộ	01
	Bộ máy chủ Database chuyên dùng cấu hình cao có cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Bộ vi xử lý (CPU) :Intel Xeon Gold 5218R, 20 Cores, 2,1GHz - Bộ nhớ trong tối thiểu (RAM) : 16GB - Card RAID : 2GB Cache - Cổng mạng : 1Gb Ethernet 4-Port - Ổ cứng : 2x 256GB SSD, - Hệ điều hành windows server bản quyền - Loại Rack.		
2	Bộ máy chủ Worker node chuyên dùng cấu hình cao	Bộ	01
	Bộ máy chủ Worker node chuyên dùng cấu hình cao có cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Bộ vi xử lý (CPU) :Intel Xeon Gold 5218R, 20 Cores, 2,1GHz - Bộ nhớ trong tối thiểu (RAM) : 16GB - Card RAID : 2GB Cache - Cổng mạng : 1Gb Ethernet 4-Port - Ổ cứng : 2x 256GB SSD, - Hệ điều hành windows server bản quyền - Loại Rack.		
3	Bộ máy chủ chạy ứng dụng chuyên dùng cấu hình cao	Bộ	01
	Bộ máy chủ chạy ứng dụng chuyên dùng cấu hình cao có cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Bộ vi xử lý (CPU) :Intel Xeon Gold 5218R, 20 Cores, 2,1GHz - Bộ nhớ trong tối thiểu (RAM) : 16GB - Card RAID : 2GB Cache - Cổng mạng : 1Gb Ethernet 4-Port - Ổ cứng : 2x 256GB SSD, - Hệ điều hành windows server bản quyền - Loại Rack.		
4	Bộ máy chủ lưu trữ trung tâm chuyên dùng Online 96TB cấu hình cao	Bộ	01
	Máy chủ lưu trữ trung tâm Online 96TB, Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Processor Intel® Xeon® Gold 6326 Processor 16-Core 2.9GHz 24MB Cache (185W) - Memory 32GB PC4-25600 3200MHz DDR4 ECC RDIMM - Tổng dung lượng lưu trữ khả dụng tối thiểu 96TB - Hệ điều hành Windows Storage Server - RAID Levels: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 - Khe mở rộng: PCI-E 3.0 x8, PCI-E 3.0 x16		
5	Bộ máy tính quản trị chuyên dùng cấu hình cao	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Máy tính quản trị, cấu hình tương đương hoặc cao hơn - CPU: Inntel® Xeon® W3-2423 Processor ; 6 Cores, 2,10 GHz; - RAM: 16GB DDR4 ECC - VGA: NVIDIA Quadro P600 2GB 2x DP - System SSD: 256GB SATA - Windows 11 Pro for Workstations; - Đi kèm với màn hình máy tính LED kích thước sử dụng thực tối thiểu 21,5inch; - Loại Tower;		
6	Bộ Switch lõi 24 Ethernet 10/100/1000 ports and 2 * 10G SFP+ uplink interfaces	Bộ	03
	Bộ Switch lõi có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn 24 Ethernet 10/100/1000 ports and 2 * 10G SFP+ uplink interfaces, mỗi bộ bao gồm: - Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật - Cổng kết nối: + 24 x 10/100/1000BASE-T ports; + 2 x 10G SFP+ ports; - 2 x Module quang SFP 10Gb - Các tính năng lớp 2 toàn diện - DRAM: 4GB - Flash: 2GB - Forwarding rate: 68,4 Mpps		
7	Máy chủ cài đặt phần mềm diệt virus server cho hệ thống máy trạm, server sản xuất phát thanh	Bộ	01
	Máy chủ nguyên chiếc Cấu hình tương đương hoặc cao hơn: - Chip Intel Xeon 5218, 16 Cores, 2,30 GHz; 10GbE SFP+ - Dung lượng bộ nhớ RAM tối thiểu 32GB ECC Reg; - Ổ cứng hệ thống $\geq 300\text{GB}$ SSD SATA; - 01 ổ cứng $\geq 2\text{TB}$ 7200 RPM SATA Hard Drive; - Khối nguồn đồng bộ tối thiểu 550W. - Mouse optical, keyboard USB - OS software bản quyền lâu dài - Loại rack - Kèm màn hình 27"		
8	Bộ KVM 8 port, bao gồm 8 sợi cáp dài tối thiểu 1.8m: - Số cổng KVM: 8 VGA: - Màn hình LCD - Lắp Rack	Bộ	01
9	Tủ Rack 42U, 19" chuyên dùng kèm phụ kiện....	cái	01
	Tủ Rack 42U: - Có bánh xe di chuyển - Tải trọng tối thiểu 1000Kg - 2 thanh nguồn PDU dọc thân tủ công suất tối thiểu 40A - Độ sâu tủ: 1100 mm		
10	Cáp mạng, ổ mạng, cáp điện, bộ phân phối nguồn, phụ kiện đấu nối....	Lô	01

20. HẠNG MỤC: MÁY PHÁT FM

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
VII MÁY PHÁT THANH FM KÊNH QNR 2			
1	Hệ thống máy phát sóng FM công suất 5.000W làm mát bằng chất lỏng, dải tần từ 80-108MHz	Hệ thống	02
1.1	Máy phát sóng FM công suất 5.000W làm mát bằng chất lỏng, dải tần từ 80-108MHz	Máy	02
	Máy phát sóng FM công suất $\geq 5.000W$ làm mát bằng chất lỏng, dải tần từ 87,5-108MHz, bao gồm: Yêu cầu chung: - Cấu hình 2 exciter. làm mát bằng chất lỏng. phát FM. - Bơm chất lỏng tích hợp trong giá máy - Standards: FM - Inputs: analog audio L. analog audio R. digital AES/EBU. MPx/RDS/SCA1. MPx/RDS/SCA2. pilot out. - Frequency range: 87,5 MHz to 108 MHz - Máy phát thanh FM, tất cả các module được tích hợp trên 01 rack 19" (ngoại trừ dàn trao đổi nhiệt). - Máy phát thanh có 02 Exciter độc lập (01 làm việc, 01 dự phòng tích cực). Exciter do chính hãng chế tạo, sản xuất. Việc chuyển đổi Exciter phát sóng (on-air) có thể tự động (chế độ Auto) hoặc nhân công (chế độ Manual). - Tầng khuếch đại công suất (sau Exciter) gồm khối khuếch đại công suất. Khối công suất có thể thay thế nóng trong khi máy đang phát sóng. - Máy phát thanh bán dẫn hoá toàn bộ. Bán dẫn công suất cao tần tầng công suất cuối là loại LDMOS. - Máy phát đảm bảo: phát xạ giả (spurious), phát xạ ngoài băng (OOB- Out of Band) tại đầu ra máy phát (sau các bộ lọc) đảm bảo yêu cầu của Qui chuẩn Việt Nam QCVN 30:2011/BTTTT.		
	Transmitter cabinet công suất 5KW		
	Tương thích với hệ thống	Tủ	02
	Exciter tích hợp bộ điều khiển và màn hình cảm ứng; làm mát bằng chất lỏng, phát FM	Khối	02
	Tương thích với hệ thống		
	Exciter dự phòng nóng:	Khối	02
	Tương thích với hệ thống		
	Khối khuếch đại công suất 5000W	Khối	02
	Tương thích với hệ thống		
	Khối khuếch đại công suất dự phòng nóng.	Khối	02
	Tương thích với hệ thống		
	SNMP cho điều khiển từ xa: Chức năng giám sát và điều khiển máy phát từ xa qua SNMP	Bộ	02
	Tương thích với hệ thống		
	Tủ bơm tích hợp trong giá máy	Khối	02
	Tương thích với hệ thống		
	Phụ kiện lắp đặt hệ thống làm mát	Bộ	02
	Tương thích với hệ thống		
	Giàn giải nhiệt bên ngoài phòng máy	Bộ	02
	Tương thích với hệ thống		
1.2	Bộ cộng FM 10KW	bộ	01
	Bộ cộng FM 10KW: - Giải tần số: 87 - 108 MHz - Trở kháng: 50 Ohm - NB RETURN LOSS (VSWR): >30 dB (1.07) - WB RETURN LOSS (VSWR): >30 dB (1.07) - MAX OUTPUT POWER RATING: ≥ 20 kW rms (3 1/8" output) - NB INPUT CONNECTOR: 3 1/8" unflange - WB INPUT CONNECTOR: 3 1/8" unflange - NB INSERTION LOSS: Centre frequency <0.25 dB; ± 150 KHz <0.25 dB; ± 0.6 MHz >0.6 dB; ± 2 MHz >22 dB - WB INSERTION LOSS: ± 1.5 MHz <0.23 dB; ± 2 MHz <0.1 dB; - NB MAX INPUT POWER RATING: ≥ 5 KW RMS		
1.3	Bộ cộng FM 5KW:	bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
	Bộ cộng FM 5KW: - Giải tần số: 87 - 108 MHz - Trở kháng: 50 Ohm - NB RETURN LOSS (VSWR): >30 dB (1.07) - WB RETURN LOSS (VSWR): >30 dB (1.07) - MAX OUTPUT POWER RATING: ≥ 12 kW rms (1 5/8" output) - NB INPUT CONNECTOR: 1 5/8" unflange - WB INPUT CONNECTOR: 1 5/8" unflange - OUTPUT CONNECTOR: 1 5/8" unflange - NB INSERTION LOSS: Centre frequency <0.45 dB ± 150 KHz <0.45 dB ± 0.6 MHz > 0.7 dB ± 2 MHz > 22 dB - NB GOUPDELAY VARIATION (typical): ± 150 KHz <6 ns (5ns) ± 200 KHz <10 ns (8ns) - WB INSERTION LOSS: ± 1.5 MHz < 0.35 dB ± 2 MHz < 0.15 dB - NB MAX INPUT POWER RATING: ≥ 5 KW RMS		
1.4	Bảng 4 cửa:	Hệ thống	02
	Bảng 4 cửa: Phạm vi tần số 0 - 1000 MHz Trở kháng 50 Ohm VSWR < 1.04 Độ cách ly giữa các cửa ≥ 70 dB Connector đầu vào/ra 1 5/8" unflange Phù hợp với hệ thống máy phát		
1.5	Cầu nối U Link cho bảng 4 cửa:	Bộ	02
	Cầu nối U Link cho bảng 4 cửa: Tương thích phù hợp với bảng 4 cửa bên trên		
1.6	Tải giả 5 KW:	Cái	02
	Tải giả 5 KW: CW power Rating 5000W Phạm vi tần số DC – 806MHz		
2	Vật tư lắp đặt: Ống cứng, mặt bích, cút góc, cút thẳng, cáp điện 3 pha, cáp điều khiển,..v.v	Gói	02
	Vật tư lắp đặt: Ống cứng, mặt bích, cút góc, cút thẳng, cáp điện 3 pha, cáp điều khiển,..v.v Tương thích với hệ thống		
3	Ôn áp 3 pha 20KVA:	cái	02
	Ôn áp 3 pha 20KVA: Công suất ≥ 20 kVA Điện áp vào 260V~430V Điện áp ra 380V $\pm 2 \sim 3\%$ Tần số 49 ~ 62Hz		
4	Thiết bị lọc sét đường nguồn cho máy phát:	Hệ thống	02
	Hệ thống chống sét, bao gồm: Cắt lọc xung quá áp đột biến đa cấp nguồn AC 3 pha 125A Type 1+2 Điện áp Un 230V, Uc 280V, TOV 440V, Up 1,3kV Cắt xung sơ cấp (L-N) 15kA (10/350 μ s), 140kA (8/20 μ s) Cắt xung N-G: 50kA (10/350 μ s), 150kA (8/20 μ s) Mạch lọc phối hợp cuộn cảm L (15 μ H) và tụ điện C (400nF) Bảo vệ đa hướng L-N, L-G, N-G Cảnh báo tình trạng hoạt động: đèn Led ngoài và tín hiệu màu trên module Đầu nối tiếp với mạng điện, tải tối đa 125A/pha Tủ kim loại sơn tĩnh điện cao cấp		

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
5	Đầu thu vệ tinh phát thanh chuyên dụng:	cái	02
	Đầu thu vệ tinh phát thanh chuyên dụng: - Đầu vào RF: + Băng tần KU/ C/ DVB-S2 - Đầu ra: Audio output Analogue Audio Output XLR Digital Output AES 3/EBU, XLR		
6	Bộ monitor hiển thị mức Audio chuyên dụng -Digital 2/4 Channel Audio Monitor:	Bộ	02
	Bộ monitor hiển thị mức Audio chuyên dụng -Digital 2/4 Channel Audio Monitor: Đầu vào 2 Analog (XLR, Male) 2 AES/EBU (BNC, Female) Đầu ra 2 balanced analog output of selected input (XLR, male)		
7	Hệ thống điều hòa làm mát phòng tăng cường máy phát sóng, kèm phụ kiện lắp đặt:	Hệ thống	02
	Hệ thống điều hòa làm mát phòng tăng cường máy phát sóng, kèm phụ kiện lắp đặt: Loại điều hòa Điều hòa dạng tủ đứng, một chiều lạnh. Công suất lạnh (BTU) ≥ 41.000 BTU Nguồn điện 3 pha, 380 V đến 415V, 50Hz kèm phụ kiện lắp đặt Bao gồm ống đồng, bảo ôn, dây nguồn,...đảm bảo đầy đủ số lượng để lắp đặt hoàn thiện hệ thống điều hòa		
8	Loa kiểm tra chuyên dụng :	Cái	04
	Tương đương hoặc hơn: - Công suất 41 W - LF Driver 126mm (5") - HF Driver 25mm (1") - Độ nhạy đường vào: (-10dBV INPUT) 92dB / 1m. • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 49 Hz – 20 kHz • Maximum Peak SPL 108dB SN: 75dBA (A-Weighted) - Có núm điều chỉnh âm lượng. - Kết nối đầu vào: 1 x XLR female, 1 x TRS female, balanced	Cái	04

21. HẠNG MỤC: HỘI TRƯỜNG			
Stt	Mô tả	Đơn vị	SL
D9	HỆ THỐNG THIẾT BỊ PHỤC VỤ HỘI TRƯỜNG LỚN TOÀN CƠ QUAN		
1	Gói bổ sung thiết bị phụ kiện và vật tư lắp đặt chuyển hệ thống thiết bị âm thanh hiện có của TTTT tỉnh sang: Đã có dự toán mục khác	Gói	01
2	Hệ thống ánh sáng hội trường gồm	Hệ thống	01
2.1	Bàn điều khiển kỹ thuật số DMX:	Bộ	01
	Bàn điều khiển ánh sáng kỹ thuật số DMX Tương thích với hệ thống - Bàn kỹ thuật số điều khiển DMX - 10 Playback faders, - ≥ 10 Execute buttons		
2.2	Đèn LED Fresnel đi kèm barndoor	chiếc	16
	Tương đương hoặc hơn: - Source:: 6 colour custom LEDs source (red, orange, green, royal blue, blue, lime) - CCT: 2.800 K ~ 8.000K - CRI: 90 @3.200 K; 89 @5.600 K		
2.3	Đèn LED Panel	Chiếc	12
	Đèn LED Nguồn LED- RGB Tương đương hoặc hơn: 50,000 hours life expectancy Color Temperature (range): 2800 to 8000 K hoặc hơn CRI ≥ 94 Control Protocol: DMX, DRM, Art-Net, sACN,		
2.4	Bộ đèn Moving Head Beam:	Bộ	06
	Đèn Moving head Beam Tương đương hoặc hơn: - Light Source: ≥ 231 W - Color Temperature ≥ 7293 K - 2,000 hours life expectancy - Lumens – Source: $\geq 8,866$ Control Protocol: DMX Beam Angle: $\geq 1.8^\circ$		
2.5	Bộ đèn Moving Spot LED:	Bộ	06
	Đèn kỹ xảo Moving Head spot LED Tương đương hoặc hơn: - CRI: ≥ 70 - Light Source: ≥ 8000 K - Color Temperature (at full): ≥ 7000 K Lumens – Source: $\geq 23,000$ Lumens – Output: $\geq 14,789$ Control Protocol: DMX Input Voltage: 100 to 240 VAC, 50/60 Hz		
2.6	Đèn LED:	Bộ	16

Stt	Mô tả	Đơn vị	SL
	Tương đương hoặc hơn: Source: $\geq 120\text{W}$ LED màu - Source life expectancy: $> 50.000\text{ h}$ - zoom range, high efficiency, perfect chromatic uniformity, HD dimming		
2.7	Đèn Follow + chân đèn:	Bộ	02
	Tương đương hoặc hơn: Type: Followspot Gồm chân đèn Source: LED $\geq 260\text{ W}$ Zoom Range: $10.5^\circ - 17^\circ$ Beam Angle: $12.2^\circ - 13^\circ$ Control: local, DMX		
2.8	Đèn chiếu mặt:	Bộ	08
	Đèn chiếu mặt LED profile Tương đương hoặc hơn: CRI: (WW) ≥ 96 ; (CW) ≥ 96 Control Protocol: DMX 50,000 hours life expectancy - Beam Angle, Zoom		
2.9	Đèn nhuộm màu sân khấu:	Bộ	08
	Đèn nhuộm màu sân khấu: Tương đương hoặc hơn: - Source: $\geq 96\text{W}$ LED màu - Source life expectancy: $> 50.000\text{ h}$		
2.10	Đèn chớp LED theo nhạc:	Bộ	08
	Đèn nhuộm màu sân khấu: Tương đương hoặc hơn: - Source: $\geq 96\text{W}$ LED màu - Source life expectancy: $> 50.000\text{ h}$		
2.11	Máy tạo khói + đầu tạo khói:	Bộ	04
	Tương thích với hệ thống - 230V, 50/60Hz - Máy tạo khói		
2.12	Bộ chia DMX:	Bộ	04
	Tương thích với hệ thống Bộ chia DMX: 5-pin DMX splitter/distributor Art-Net to DMX converter		
2.13	Phụ kiện treo đèn, kết nối hệ thống điều khiển: Tương thích theo hệ thống;	Gói	01
2.14	C clamp treo đèn: Theo thực tế thiết kế hệ thống;	Bộ	140
2.15	Dây cáp tín hiệu điều khiển DMX: Theo thực tế thiết kế hệ thống;	Cuộn	01
2.16	Phụ kiện (Điều khiển đèn, Dây cáp an toàn, đánh dấu đèn...): Theo thực tế hệ thống;	Gói	01
2.17	Giàn không gian treo đèn + Sào đèn điều khiển: Theo thực tế hệ thống;	Hệ thống	01
3	Bộ Máy tính Laptop lập trình điều khiển hệ thống ánh sáng	Bộ	01

Stt	Mô tả	Đơn vị	SL
	Máy tính Laptop lập trình có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: Máy tính bộ xử lý $\geq$ core i5, ổ cứng 1TB, card đồ họa kèm đầy đủ bàn phím, chuột, hệ điều hành win10 bản quyền		
4	Gói thiết bị phụ kiện và vật tư lắp đặt hệ thống ánh sáng hội trường gồm:	Gói	01
4.1	Theo thực tế thiết kế hệ thống;	m	400
4.2	Theo thực tế thiết kế hệ thống;	h/t	01
5	Hệ thống màn hình LED Background kèm thiết bị điều khiển và phụ kiện	Hệ thống	01
5.1	Hệ thống màn hình Background cho Hội trường Màn LED P2.5 chính 5440 * 3200 (mm)	m2	17.41
	Module LED P2.5 Pro- 160x320mm - Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm - Cấu hình điểm ảnh: RGB - Công nghệ SMD - Cường độ sáng:800cd/m2. - Tuổi thọ 100.000h - Cấu tạo điểm ảnh: 1R1G1B - Công suất trung bình W/m2 $\leq$ 152 - Công suất lớn nhất W/m2: $\leq$ 457 - Tần số làm mới: $\geq$ 3840Hz - Tần số khung hình: 50/60Hz (Số lượng tương ứng màn LED)		
5.2	Nguồn cho màn LED		
	Nguồn 350W - Nguồn mỏng, chống chập cháy, xung điện. - Phương pháp làm mát:quạt không khí (Số lượng tương ứng với màn LED)		
5.3	Card xử lý		
	Card thu tín hiệu : Sử dụng 18 bit mã hóa xử lý Số điểm ảnh có thể quản lý trên mỗi card: 512*512 pixels. Điện áp hoạt động: 5V (Số lượng tương ứng với màn LED)		
5.4	Bộ xử lý hình ảnh		
	Bộ xử lý hình ảnh - Product type: 2-in-1 controller - Support zoom: support - Support splicing: support - Picture in Picture: Support - Custom EDID: Support - Video input interface: 3G-SDI $\times$ 1, HDMI1.3 $\times$ 2, DVI $\times$ 1, CVBS $\times$ 1, VGA $\times$ 1, USB $\times$ 1 - LED Out: six network ports - Load capacity: 3.9 million - Control method: USB, serial control - Video source bit depth: 10bit / 8bit (Số lượng tương ứng với màn LED)		

Stt	Mô tả	Đơn vị	SL
5.5	Khung giá đỡ sắt hộp mạ kẽm 2x4cm, 2x2cm Gia cố màn hình chắc chắn theo vị trí lắp đặt Bo viền aluminium trong nhà	Bộ	01
5.6	Phụ kiện lắp đặt	Gói	01
5.7	Nhân công lắp đặt + setup	Gói	01
5.8	Máy tính điều khiển nhập khẩu nguyên chiếc	Bộ	01
	Máy tính điều khiển nhập khẩu nguyên chiếc có cấu hình tối thiểu hoặc cao hơn: - CPU: Intel Core i7 - 12700 - Ram: 8GB DDR4 - Ổ cứng: 512GB SSD - HDD 2TB SATA 7200rpm - Phụ kiện: Phím + chuột - OS: Windows 11 Home SL - Màn hình 23.8" - Lưu điện 1KVA		
5.9	Hệ thống Décor theo studio	Gói	01
	Décor theo nhu cầu thực tế		

THÀNH
CƠ
C

22. HẠNG MỤC: LƯU ĐIỆN

Stt	Mô tả	Đơn vị	SL
M	CÁC PHẦN VIỆC KHÁC		
II	HỆ THỐNG LƯU ĐIỆN TRUNG TÂM ONLINE		
1	Hệ thống cấp nguồn điện liên tục 120kVA/120KW (N+1) cấu hình chạy song song N+X; mỗi UPS cung cấp nguồn điện liên tục trong 60 phút tại tải 120KW.	Hệ thống	01
	Hệ thống cấp nguồn điện liên tục 120kVA/120KW, Hỗ trợ hoạt động với cấu hình chạy song song N+X'; UPS cung cấp nguồn điện liên tục trong 60 phút tại tải 120KW. - Điện áp vào danh định: 380/400/415VAC 3-Phase + N + PE; - Dải điện áp ngõ vào (V): 228 to 478VAC; - Tần số ngõ vào danh định (Hz): 50 / 60; - Dải tần số ngõ vào (Hz): 40 to 70; - Hệ số công suất ngõ vào (KW/KVA): >0.99; - Độ méo hài (THDi%): <3; - Điện áp ngõ ra (V): 380/400/415 (3-phase); - Tần số ngõ ra : 50/60 Hz; - Khả năng chịu quá tải: <125 % 10 min; <150 % for 1 min; >150 % for 200ms; - Protection leve: IP20, IP21, IP31 optional - Chức năng kết nối song song N+X: Cho phép kết nối song song lên đến 4 bộ để hoạt động dự phòng đa tầng (N+X), nhân công suất, chia đều tải.	Bộ	02
1.1	Tương thích hệ thống Hệ thống cấp nguồn điện liên tục 120kVA/120KW và phụ kiện.	Bộ	02
1.2	Tương thích hệ thống Hệ thống ắc quy đảm bảo cung cấp thời gian lưu điện 60 phút tại đầy tải 120kVA. Bao gồm giá đỡ ắc quy và dây nối, phụ kiện đầy đủ	Chuỗi	02
1.3	Dịch vụ kiểm tra, chạy thử và cấu hình hệ thống cấp nguồn điện liên tục bởi kỹ sư chính hãng bằng phần mềm chuyên dụng của hãng.	Gói	02
1.4	Tủ điện đảo cầu dao 3 pha, phụ kiện lắp đặt...:	Hệ thống	01
	Tủ điện đảo cầu dao 3 pha, phụ kiện lắp đặt...: - Tủ điện thiết kế theo thực tế; - Cầu dao 3 pha đảo chiều phù hợp công suất tiêu thụ điện của hệ thống; - Cấp điện 3 pha phù hợp hệ thống điện; - Vật tư, phụ kiện lắp đặt....		
1.5	Cầu dao đảo chiều 100A/3 pha cho các UPS trường quay	Tủ	04
2	Điều hòa nhiệt độ 18000BTU cho các phòng đặt lưu điện	Bộ	02

23. HẠNG MỤC: CÁP QUANG CỘT 5

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
III	HỆ THỐNG CÁP QUANG LÊN TRẠM PHÁT SÓNG CỘT 5		
1	Hệ thống cáp quang lên trạm phát sóng Cột 5 bao gồm:	Hệ thống	01
1.1	Thiết bị đầu cuối cho 2 kênh truyền hình chuẩn HD, mỗi bộ bao gồm:	Bộ	02
	+ Bộ phát quang hỗ trợ HD/SD-SDI: - Input serial data signal: 3G/HD/SD-SDI - Input Impedance: 75 Ω. - Input Return Loss: > 15 dB - Input Connector: BNC - Output Connector: BNC - Optical Output - Chuẩn rack mount + Bộ thu quang hỗ trợ HD/SD-SDI: - Output Impedance: 75 Ω. - Output Return Loss: > 15 dB - Output Connector: 2 x BNC - Chuẩn rack mount + Module Optical Thu phát SFP tương ứng: - Hỗ trợ truyền dẫn $\geq 10\text{Km}$		
1.2	Thiết bị đầu cuối cho 2 kênh phát thanh, mỗi bộ bao gồm:	Bộ	02
	Bộ truyền dẫn âm thanh qua quang, tương đương hoặc hơn: Bộ phát quang: Inputs: 75 Ω BNC Analogue audio, balanced 3 pin. Outputs: Fibre optic digital SC/PC 75 Ω BNC. Chuẩn rack mount Bộ thu quang: Inputs: fibre optic digital SC/PC Outputs: 75 Ω BNC Analogue audio, balanced 3 pin. Chuẩn rack mount + Module Optical Thu phát SFP tương ứng: - Hỗ trợ truyền dẫn $\geq 10\text{Km}$		
1.3	Cáp quang chôn trực tiếp 12 sợi Singlemode	m	6500
1.4	Ống nhựa bảo vệ	m	6500
1.5	Lắp đặt, vật tư phụ kiện	Gói	01
1.6	Công đào chôn cáp quang	Km	6.5

N
 QUẢN
 ĐẮC
 ỨNG
 ĐẢ
 SNG
 16/11

25. HẠNG MỤC: CHỐNG SÉT

Stt	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
V	HỆ THỐNG CHỐNG SÉT, TIẾP ĐỊA CHO THIẾT BỊ		
1	Biến áp cách ly khô 3 pha 50Hz, 630kVA:	Bộ	01
	Biến áp cách ly khô 3 pha 50Hz, 630kVA: Điện áp vào/ra: từ 380V đến 400V Tần số: 50Hz Dây cuộn: đồng bọc cách điện - Phù hợp với hệ thống điện lưới theo tiêu chuẩn Việt Nam		
2	Hệ thống chống sét, bao gồm:	Hệ thống	01
	Hệ thống chống sét, bao gồm: Cắt lọc xung quá áp đột biến đa cấp nguồn AC 3 pha 125A Type 1+2 Điện áp Un 230V, Uc 280V, TOV 440V, Up 1,3kV Cắt xung sơ cấp (L-N) 15kA (10/350μs), 140kA (8/20μs) Cắt xung N-G: 50kA (10/350μs), 150kA (8/20μs) Mạch lọc phối hợp cuộn cảm L (15μH) và tụ điện C (400nF) Bảo vệ đa hướng L-N, L-G, N-G Cảnh báo tình trạng hoạt động: đèn Led ngoài và tín hiệu màu trên module Đầu nối tiếp với mạng điện, tải tối đa 125A/pha Tủ kim loại sơn tĩnh điện cao cấp		
3	Hệ thống tiếp địa cho thiết bị:	Hệ thống	01
	Hệ thống tiếp địa cho thiết bị: - Điện trở tiếp đất ≤ 1 Ohm - Sử dụng cọc thép mạ đồng, liên kết với nhau bằng kẹp chuyên dụng đầu nối hoặc hàn hóa nhiệt - Cáp liên kết bằng cáp đồng trần, kích thước tối thiểu M70 hoặc bằng thanh đồng dẹt tối thiểu 25x2 - Cáp đồng PVC các loại đến phòng đặt thiết bị - Hộp kiểm tra tiếp địa chuyên dụng.		
4	Vật tư phụ kiện lắp đặt	Gói	01

