

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

1.1 Giới thiệu về gói thầu

- Tên Gói thầu: Gói thầu : Cung ứng lắp đặt hệ thống âm thanh, ánh sáng, máy chiếu 3D mapping, sân khấu và các thiết bị phụ trợ phục vụ chương trình “Hoàng cung Huyền ảo”.

- Tên Dự toán: Thuê lắp đặt hệ thống âm thanh, ánh sáng, máy chiếu 3D mapping, sân khấu và các thiết bị phụ trợ phục vụ chương trình “Hoàng cung Huyền ảo”.

- Địa điểm: Đại Nội, phường Phú Xuân, thành phố Huế

- Chủ đầu tư: Trung tâm Bảo tồn Di tích Cố đô Huế.

- Nguồn vốn: Nguồn thu phí tham quan di tích được để lại năm 2026 của Trung tâm Bảo tồn Di tích Cố đô Huế.

- Thời gian thực hiện: 09 ngày (Thời gian thực hiện gói thầu bao gồm thời gian thi công lắp đặt 05 ngày và đưa vào sử dụng 04 ngày)

2. Quy mô gói thầu: Cung cấp dịch vụ chi tiết nêu tại Phạm vi cung cấp Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống).

2.1. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	Hệ thống âm thanh ánh sáng, sân khấu, layer truss, 3d Mapping phục vụ chương trình Hoàng Cung Huyền Ảo		Gói	1
A	LỄ ĐỔI GÁC	Tại sân lầu Ngũ Phụng		
1	Đèn led hắt trụ: Par Led 54 x 3W	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương - Thông số kỹ thuật: + Điện áp sử dụng: 110-240VAC. + Bóng led: 54 x 3W 3in1 R-G-B. + Hiệu ứng: Sáng từng màu hoặc pha được 17 triệu kiloton màu khác nhau. + Tuổi thọ bóng: 60.000h. + Công suất tổng: 200W. + Số kênh: 8CH. + Chế độ điều khiển: Tự động, theo âm thanh và qua bàn DMX512. + Dimmer: 0-100%. + Chớp: 20 lần/s.	Cái	24

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
2	Đèn Led nhuộm tường: Wash LED (Led thanh)	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Điện áp AC: 100~240V, 50/60Hz. + Công suất tiêu thụ: 700W. + Nguồn sáng: 19x40W RGBW 4 in 1 LED. + Phạm vi zoom: 10°~60°.	Cái	24
3	Đèn Led COB: 4 x 50W	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương - Thông số kỹ thuật: + Điện áp: AC 90~275V, 50~60Hz. + Công suất tiêu thụ: 4x50W. + Loại bóng: LED 4x50W Warm White. + Số kênh DMX: 8. + Điều khiển tốc độ chớp và độ sáng: 0 – 100%. + Tuổi thọ bóng LED cao: >60000 giờ. + Trọng lượng: 3,8kg.	Cái	8
4	Đèn Daylight: 31x15W	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương - Thông số kỹ thuật: + Điện Áp: 110-240V Ac. 50/60Hz. + Bóng đèn Halogen. + Công suất bóng: 1000W. + Kết nối DMX qua cục đẩy công suất.	Cái	8
5	Phụ kiện	- Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. - Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. - Thông số kỹ thuật: + Bao gồm: dây treo đèn chuẩn 2.5x200 cái, nguồn x 50 cái, dây, jack tín hiệu x 1500 cái,... + Dây nguồn x1300m, dây tín hiệu x1300m, hệ thống cáp tín hiệu chia tín hiệu x20 bộ. + Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V. + Ram bảo vệ dây x 40 cái. + Ổ cắm điện: 200 cái.	Bộ	1
6	Bàn điều khiển MA. GRANDMA	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương - Thông số kỹ thuật: + CPU Intel Core i5 / I7, RAM 4 / 8GB, SSD	Cái	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		120/240G. + Chạy mượt mà phần mềm MA3D và phần mềm Wysiwyg3D để kết xuất nâng cao. + 2 màn hình cảm ứng màn hình rộng thang máy điện 19 inch (tùy chọn không nâng tự động). + Điện áp đầu vào: 110V ~ 220V 50 ~ 60Hz, tích hợp nguồn điện liên tục UPS. + 6 đầu nối đầu ra DMX-512. + 1 giao diện đầu vào DMX-512 (kiểu kết hợp). + 1 giao diện đầu vào mã thời gian LTC. + 1 Giao diện nhập mã thời gian MIDI. + 1 bánh xe điều chỉnh độ sáng chính. + 4 bánh xe mã bảng tài sản.		
7	Nhân sự vận hành	– Nhân sự vận hành ánh sáng: 3 người x 5 ngày.	Gói	1
8	Nhân công, vận chuyển	– Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo gỡ x 16 công. – Vận chuyển 2 chiều đi và về x 4 chuyến.	Gói	1
B	THIẾT BỊ VỊ TRÍ CẦU TRUNG ĐẠO			
9	Máy chiếu 3D MAPPING CVD1060+	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương – Thông số kỹ thuật: + Công nghệ hiển thị: DLP-DMD 0.96. + Độ phân giải gốc: WUXGA (1920x1200). + Độ phân giải tối đa: 4K qua cổng HDMI. + Độ sáng: 30.000 Ansi lumens. + Tỷ lệ tương phản: 3.000.000:1. + Tiếng ồn quạt: 43dBa. + Tỷ lệ khung hình: góc 16:10, tương thích 16:9. + Phương pháp chiếu: Hình ảnh chiếu hỗ trợ lật ngang và dọc.	Máy	4

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Cổng kết nối: • Đầu vào: VGA*1,HDMI1.4*2, Display Port*1,3D-SDI in*1,3D-SYNC in*1,DVI-D*1, Điều khiển từ xa có dây *1,USB-A*1,HD-BaseT*1,RS232*1,RJ45*1,3D active. • Đầu ra: 3D-SDI*1, 3D-SYNC*1, RS232*1, HDMI*1, 12 Trigger*1. + Màu sắc hiển thị: Rec.709. + Tỷ lệ ném: 1.5-2.0:1 (STD). + Khoảng cách chiếu: 1.025 – 25.48m (Ống kính công suất tiêu chuẩn). + Loại đèn: Nguồn sáng laser 1.700W + Tuổi thọ bóng đèn: 20.000 giờ (tiêu chuẩn); 25.000 giờ (tiết kiệm). + Hiệu chỉnh Keystone ống kính: $\pm 20^{\circ}$ dọc, $\pm 0^{\circ}$ Ngang. + Công suất tiêu thụ: 100 ~240V, 50/60Hz. + Điều kiện hoạt động: 0°C – 50°C, độ ẩm tối đa 85%, độ cao tối đa 3000m. + Kích thước (W x D x H): 670 x 660 x 300mm. + Trọng lượng: 45kg.		
10	Truss	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Truss layer 4m x4m x 8m x 08 cụm, mâm đặt máy x 32 cái.	M3	512
11	Khai từ - Mở màn (đề xuất)	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Tiết mục khai từ 5 phút. Bao gồm: • Storyboard, moodboard theo yêu cầu khách hàng. • 3D visual đồ họa, tối đa 10 scenes 3D	Gói	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		kết hợp After effect: giới thiệu Hoàng cung, chép hoá rồng, rồng quần vào 4 trụ. • Model vẽ 3D hình ảnh chép, rồng, rig xương chuyển động. • Motion + hiệu ứng chuyển cảnh + render file. • Chỉnh sửa file, render file. • Thời lượng: 5 phút. + Có thể thay đổi theo kịch bản cụ thể.		
12	Visual đồ họa	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Visual minh họa bài hát: • Vẽ 2D sketch-up kết hợp 3D art sáng tạo mới. • File loop, có motion. • 5 scenes/ tiết mục. • Số lượng: 4 tiết mục, mỗi tiết mục 3 – 5 phút.	Gói	1
13	Chi phí khác	– PC cấu hình cao vận hành x 1 bộ. – Chi phí nhân sự set up máy chiếu x 2 người. – Chi phí vận chuyển thiết bị x 2 chuyến. – Nhân sự trực máy chiếu x 2 người.	Gói	1
C	LỄ THIẾT TRIỀU	Sân Đại Triều		
I	HỆ THỐNG ÂM THANH	Hệ thống âm thanh sân Đại Triều		
14	Loa Full Line Array: Loa TW Audio T24N	– Xuất xứ: Đức hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: TW AUDiO hoặc tương đương. – Model: T24N hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Trình điều khiển: • LF: 2 × 12.	Cái	6

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		• HF: lõi ra 1 × 1,4 "với màng chắn 3". + Dải tần số: 65 – 18000 Hz. + Chương trình công suất/đỉnh: 1400/2400W, 220 /400W. + Trở kháng: 4 Ω, 8 Ω. + Vùng phủ sóng (h × v): 60° × 40° hoặc 90° × 50° HF-sùng, có thể thay đổi, có thể xoay được. + Độ nhạy 1 W/1 m: 107 dB, 112 dB 110 dB (thụ động). + SPLmax/1 m: 143 dB. + Kết nối: NL4 1 ± HF / 2 ± LF; NL4 1 ± (thụ động). + Kích thước (H × W × D): 706 × 440 × 440 mm. + Trọng lượng: 33kg.		
15	Loa Sub: Loa TW Audio BSX	– Xuất xứ: Đức hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: TW AUDiO hoặc tương đương. – Model: BSX hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Trình điều khiển: 2 × 21". + Dải tần số: 27 – 120 Hz. + Chương trình năng lượng điện/đỉnh: 3600W/7200W. + Trở kháng: 2x4 ohms. + Độ nhạy 1W/1 m: 99 dB. + Splmax / 1 m: 142 dB. + Trình điều khiển 1: NL4 2 ± + Trình điều khiển 2: NL4 1 ± + Kích thước (H x W x D): 606 x 1406 x 900 mm. + Cân nặng: 109kg.	Cái	2
16	Loa Center: Loa FBT Mitus 112A	– Xuất xứ: Ý hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: FBT hoặc tương đương. – Model: Mitus 112A hoặc tương đương.	Cái	6

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		- Thông số kỹ thuật: + Loại hệ thống 2 chiều. + Bộ khuếch đại bên trong*đỉnh LF/HF 1200/300W. + Trở kháng đầu vào 22 kOhm. + Đáp ứng tần số 50Hz – 20kHz. + Đỉnh SPL tối đa: 124/129 dB. + Phân tán 90°x60°. + Yêu cầu nguồn điện xoay chiều 500W. + Kích thước thực (W x H x D): 356 x 619 x 357mm. + Trọng lượng tịnh: 16,3kg.		
17	Mixer Midas HD96-24	- Xuất xứ: Anh hoặc tương đương - Hãng sản xuất: Midas hoặc tương đương. - Model: HD96-24 hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Trung tâm điều khiển kỹ thuật số hiệu suất trực tiếp với lên đến 144 kênh đầu vào đồng thời và tốc độ lấy mẫu 96kHz. + 120 bus kết hợp theo pha và căn chỉnh theo thời gian. + Màn hình hiển thị TFT màu đầy đủ 21 “với cảm ứng điện dung. + Giao diện người dùng màn hình cảm ứng đa cử chỉ và nâng cao. + Bộ tiền khuếch đại micro Midas từng đoạt giải. + Kết nối mạng HyperMAC và AES50 cho phép lên đến 576 đầu vào và 576 đầu ra @ tốc độ lấy mẫu 96kHz. + Bộ chuyển đổi định dạng cầu nối mạng kép với tối đa 128 kênh hai chiều và chuyển đổi tỷ lệ mẫu không đồng bộ. + 24 nhóm VCA (hiệp hội kiểm soát biến) và các nhóm POPulation không giới hạn. + Lên đến 24 công cụ hiệu ứng xử lý tín hiệu kỹ thuật số đa kênh.	Cái	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Tích hợp mô-đun thu phát không dây. + Cổng ULTRANET kép cung cấp 32 đầu ra kỹ thuật số bổ sung. + 28 Cần gạt 100 mm có động cơ Midas PRO. + Điều khiển cảm ứng được nội suy hoàn toàn. + Nguồn cung cấp điện cho chế độ chuyển đổi đa năng tự động dự phòng kép.		
18	Box tín hiệu: Midas DL251	- Xuất xứ: Anh hoặc tương đương. - Hãng sản xuất: Midas hoặc tương đương. - Model: DL251 hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + 48 bộ tiền khuếch đại micro Midas từng đoạt giải thưởng với nguồn phantom +48 V có thể chuyển đổi. + 16 đầu ra mức đường dây trở kháng thấp cân bằng tích cực. + Hoạt động tốc độ mẫu 96 kHz hoặc 48 kHz có thể lựa chọn. + Hoạt động từ xa lên đến 100 m qua cáp CAT5/5e. + Tất cả các cài đặt có thể lập trình từ bảng điều khiển hoặc bảng điều khiển phía trước. + Đèn LED báo trạng thái PSU và công tắc cấu hình trên bảng điều khiển phía trước. 3 cổng mạng AES50 cho các kết nối dự phòng. + Đầu nối MIDI In, Out và Thru. + Tính năng cổng mạng Neutrik etherCON *AES50. + Khung tủ rackmount 5U chắc chắn cho độ bền trong các ứng dụng di động. + Nguồn cung cấp điện cho chế độ chuyển đổi đa năng tự động dự phòng kép.	Cái	1
19	Box tín hiệu: Midas	- Xuất xứ: Anh hoặc tương đương. - Hãng sản xuất: Midas hoặc tương đương.	Cái	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	DL231	– Model: DL231 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + 2 bộ tiền khuếch đại micrô Midas từng đoạt giải thưởng cho mỗi đầu vào với nguồn ảo +48 V có thể chuyển đổi. + 2 cổng mạng AES50 dự phòng kép với đồng bộ hóa vòng lặp khóa pha độc lập. 24 kênh đầu ra cân bằng điện tử có thể lấy nguồn từ bộ tiền khuếch đại micrô hoặc cổng AES50. + Hoạt động từ xa lên đến 100 m qua cáp CAT5/5e. + Hoạt động tỷ lệ mẫu 96 kHz hoặc 48 kHz có thể lựa chọn. + Tất cả các cài đặt có thể lập trình từ bảng điều khiển phía trước hoặc bảng điều khiển. + Đèn LED chỉ báo trạng thái PSU và màn hình LCD cấu hình ở mặt trước. + Đầu nối MIDI In, Out và Thru. + Các tính năng Cổng mạng Neutrik etherCON*AES50. + Khung gài rackmount 5U chắc chắn cho độ bền trong các ứng dụng di động. + Nguồn cung cấp năng lượng chế độ chuyển đổi đa năng tự động dự phòng kép.		
20	Truss treo loa	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Chân chỏi, lồng trượt, đầu balang, balang xích. + Chân chỏi: 16 cái, cao 3m. + Lồng trượt: 4 cái x 4. + Đầu balang: 4 cái x 4. + Dây cáp néo: 8 sợi x 4.	Cái	2

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Balang 1,5 tấn: 4 cái.		
21	Máy laptop	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Macbook Pro 16 inch 2023 Apple M2 Pro 12-core CPU, 19-core GPU 16GB 512GB. + Phụ kiện đi kèm gồm: dây sạc, dây tín hiệu kết nối, đế nâng, quạt tản nhiệt.	Bộ	1
22	Bộ đàm KBC IPX-68	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: KBC hoặc tương đương. – Model: IPX-68 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Tiêu chuẩn mạng: WCDMA/GSM/WIFI. + Dung lượng pin: 3200mah. + Kích thước 130mm *55mm*38mm. – Trọng lượng: 300g.	Bộ	4
23	Phụ kiện	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Bao gồm: Nguồn x 50 cái, dây điện x 200 dây, jack tín hiệu x 1500 cái,... + Dây nguồn x 1300m, dây tín hiệu x 1300m, hệ thống cáp tín hiệu chia tín hiệu x 20 bộ. + Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V. + Ram bảo vệ dây x 40 cái. + Ổ cắm điện: 200 cái.	Bộ	1
24	Nhân sự	– Nhân sự vận hành âm thanh x 3 người x 5 ngày.	Gói	1
25	Nhân công, vận chuyển	– Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo dỡ x 42 công. – Vận chuyển 2 chiều đi và về x 8 chuyến.	Gói	1
II	Hệ thống ánh sáng			
26	Bàn điều khiển MA. GRANDMA	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + CPU Intel Core i5 / I7, RAM 4 / 8GB, SSD	Cái	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		120 / 240G. + Chạy mượt mà phần mềm MA3D và phần mềm Wysiwyg3D để kết xuất nâng cao. + 2 màn hình cảm ứng màn hình rộng thang máy điện 19 inch (tùy chọn không nâng tự động). + Điện áp đầu vào: 110V ~ 220V 50 ~ 60Hz, tích hợp nguồn điện liên tục UPS. + 6 đầu nối đầu ra DMX-512. + 1 giao diện đầu vào DMX-512 (kiểu kết hợp). + giao diện đầu vào mã thời gian LTC. + 1 Giao diện nhập mã thời gian MIDI. + 1 bánh xe điều chỉnh độ sáng chính. + 4 bánh xe mã bảng tài sản.		
27	Tủ điện 200A/ 3 phase TĐ-VPR1	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Tiêu chuẩn: IEC/EN 60439-1. + Điện áp định mức: 220~230/380~415 VAC. + Tần số định mức: 50/60Hz. + Dòng điện tối đa: 200A. + Cấp bảo vệ IP44. + IP54 - Nhiệt độ tối đa: 50°.	Cái	1
28	Trụ treo đèn mặt	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Khung truss nhôm tiêu chuẩn quốc tế.	Cái	2
29	Phụ kiện	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Bao gồm: dây treo đèn chuẩn 2.5 x 210 cái, nguồn x 70 cái, dây, jack tín hiệu x 1500 cái,... + Dây nguồn x 1400m, dây tín hiệu x 1400m,	Bộ	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		hệ thống cấp tín hiệu chia tín hiệu x 20 bộ. + Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V. + Ram bảo vệ dây x 40 cái. + Ổ cắm điện: 200 cái.		
30	Đèn Daylight: 31x15W	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương – Thông số kỹ thuật: + Điện áp: 10-240V Ac. 50/60Hz. + Bóng đèn Halogen. + Công suất bóng: 1000W. + Kết nối DMX qua cục đẩy công suất.	Cái	8
31	Đèn Par Led 54 x 3W	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Điện áp sử dụng: 110-240VAC. + Bóng led: 54x3W 3in1 R-G-B. + Hiệu ứng: Sáng từng màu hoặc pha được 17 triệu kiloton màu khác nhau. + Tuổi thọ bóng: 60.000h. + Công suất tổng: 200W. + Số kênh: 8CH. + Chế độ điều khiển: Tự động, theo âm thanh và qua bàn DMX512. + Dimmer: 0-100%. + Chớp: 20 lần/s.	Cái	24
32	Đèn Spost ALED BSW 600 CMY	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Điện áp đầu vào: AC90V-240V /50Hz-60Hz. + Loại nguồn sáng: Mô-đun LED 600W chỉ số hoàn màu cao (High CRI). + Tuổi thọ nguồn sáng: 20.000 giờ. + Góc zoom: 3.5 - 50 độ. + Chế độ kênh: 24/26 kênh. + Tín hiệu điều khiển: Chuẩn DMX512 quốc tế, có chức năng RDM, hỗ trợ nâng cấp phần mềm online.	Cái	8
33	Nhân sự	– Nhân sự vận hành ánh sáng x 3 người x 5	Gói	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		ngày.		
34	Nhân công, vận chuyển	- Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo dỡ x 42 công. - Vận chuyển 2 chiều đi và về x 8 chuyến.	Gói	1
D	LỄ XUẤT QUÂN THAO DIỄN KINH BINH	Sân khấu dựng tại khu vực sân cỏ phía Đông điện Thái Hoà		
I	HỆ THỐNG ÂM THANH			
35	Truss treo loa	- Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. - Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. - Thông số kỹ thuật: - Hệ thống truss, tay ngang, tay chéo, phụ kiện đầy đủ. - Trus Layer; Chân chổi, lồng trượt, đầu balang, balang xích. - Chân chổi: 16 cái, cao 3m. - Lồng trượt: 4 cái x 4. - Đầu balang: 4 cái x 4. - Dây cáp néo: 8 sợi x 4. - Balang 1,5 tấn: 4 cái.	Cái	2
36	Loa Full Range McCauley MLA3	- Xuất xứ: Mỹ hoặc tương đương. - Hãng sản xuất: McCauley hoặc tương đương. - Model: MLA3 hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: - Loa 3 đường tiếng: 2 x LF – 12"; 2 x MF – 8"; 2 x HF – 1". - Đáp ứng tần số: 50Hz – 18kHz. - Phân tán: 90°. - Trở kháng: 8ohm. - Công suất: 800W. - Độ nhạy (1W/1m): LF: 99dB; MF: 101dB; HF: 110dB.	Cái	12

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ SPL: LMF 130-136dB; HF: 133-139dB. + Cổng kết nối: Neutrik speakON*STX NL4. + Bộ khuếch đại: Lab Gruppen và Lake DSP. + Thiết kế bên ngoài: gỗ bạch dương 12mm. + Màu sắc: sơn đen. + Kích thước: 1190,5mm x 278,38mm x 624,84mm. + Trọng lượng: 71kg.		
37	Loa sub FBT 218	- Xuất xứ: Ý hoặc tương đương - Hãng sản xuất: FBT hoặc tương đương. - Model: 218 hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Loại khuếch đại: Kỹ thuật số loại D, 1200W RMS. + Đáp ứng tần số: 30Hz – 120Hz (tại -6dB). + Loa siêu trầm: 2 x 18” (46cm) cuộn dây 3”. + Độ nhạy SPL Max: 140dB. + Độ phân tán (HxV): Đa hướng. + Kích thước tịnh: 970 x 661 x 670mm. + Khối lượng tịnh: 81kg.	Cái	8
38	Loa Monitor FBT J12A	- Xuất xứ: Ý hoặc tương đương. - Hãng sản xuất: FBT hoặc tương đương. - Model: J12A hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Cấu hình: 2 way. + Bộ khuếch đại tích hợp LF/HF: RMS 50/100W. + Internal amplifiers: • cont: 300W+70W RMS. • max: 350W+100W RMS. • max peak: 700W+200W. + Đáp ứng tần số: 50Hz - 20KHz – 6dB. + Liên tục/đỉnh SPL tối đa: 124/128dB. + Phân tán: Cao x Rộng 90° x 60°. + Trở kháng đầu vào: 22 kOhm. + Kích thước thực (WxHxD):	Cái	4

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		410x663x387mm. + Khối lượng tịnh: 13,7kg.		
39	Loa Center: Loa FBT Mitus 112A	– Xuất xứ: Ý hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: FBT hoặc tương đương. – Model: Mitus 112A hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Loại hệ thống 2 chiều. + Bộ khuếch đại bên trong*đỉnh LF/HF 1200/300W. + Trở kháng đầu vào: 22 kOhm. + Đáp ứng tần số: 50Hz – 20kHz. + Đỉnh SPL tối đa: 124/129 dB. + Phân tán: 90°x60°. + Yêu cầu nguồn điện xoay chiều 500W. + Kích thước thực (WxHxD): 356x619x357mm. + Trọng lượng tịnh: 16,3kg.	Cái	4
40	Mixer Midas HD96-24	– Xuất xứ: Anh hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: Midas hoặc tương đương. – Model: HD96-24 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Bàn trộn kỹ thuật số 48 kênh. + Xử lý FPGA: 96kHz. • 48 kênh đầu vào. • 24 đường micro. + Sẵn sàng xử lý sâu. + Hỗn hợp âm thanh nổi + LR. + 3 ma trận âm thanh nổi. + 8 Công cụ FX âm thanh nổi + Trả về chuyên dụng. + Cổng I/O 64 inch cho mạng âm thanh. + Giao diện âm thanh USB 32×32.	Cái	1
41	Box tín hiệu Allen&Heath DX168	– Xuất xứ: Anh hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: Allen&Heath hoặc tương đương. – Model: DX168 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật:	Cái	2

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Trở kháng đầu ra: <75Ω. + Độ nhạy đầu vào -60 đến +15dBu. + Đầu ra danh định +4dBu = 0dB trên đồng hồ. + Trở kháng đầu vào >4kΩ (Pad tắt), >10kΩ (Pad mở). + Nhiệt độ hoạt động 0°C đến 35°C (32°F đến 95°F). + Nhiều kênh Mic/Line 22-22kHz, Đầu ra trực tiếp @ đầu ra không cân bằng. + Mic EIN -127dB với nguồn 150Ω. + Nguồn điện 100-240V, 50/60 Hz, tối đa 35W.		
42	Máy laptop	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Macbook Pro 16 inch 2023 Apple M2 Pro 12-core CPU, 19-core GPU 16GB 512GB. + Phụ kiện đi kèm gồm: dây sạc, dây tín hiệu kết nối, đế nâng, quạt tản nhiệt.	Bộ	1
43	Bộ đàm KBC IPX-68	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: KBC hoặc tương đương. – Model: IPX-68 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Tiêu chuẩn mạng: WCDMA/GSM/WIFI. + Dung lượng pin: 3200mah. + Kích thước 130mm *55mm*38mm. – Trọng lượng: 300g.	Bộ	2
44	Phụ kiện	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Bao gồm: Nguồn x 50 cái, dây điện x 200 dây, jack tín hiệu x 1500 cái,... + Dây nguồn x 1300m, dây tín hiệu x 1300m, hệ thống cáp tín hiệu chia tín hiệu x 20 bộ. + Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V. + Ram bảo vệ dây x 40 cái.	Bộ	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Ổ cắm điện: 200 cái.		
45	Nhân sự	– Nhân sự vận hành âm thanh x 3 người x 5 ngày.	Gói	1
46	Nhân công, vận chuyển	– Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo gỡ x 42 công. – Vận chuyển 2 chiều đi và về x 8 chuyến.	Gói	1
II	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG			
47	Bàn điều khiển MA. GRANDMA	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + CPU Intel Core i5 / I7, RAM 4 / 8GB, SSD 120 / 240G. + Chạy mượt mà phần mềm MA3D và phần mềm Wysiwyg3D để kết xuất nâng cao. + 2 màn hình cảm ứng màn hình rộng thang máy điện 19 inch (tùy chọn không nâng tự động). + Điện áp đầu vào: 110V ~ 220V 50 ~ 60Hz, tích hợp nguồn điện liên tục UPS. + 6 đầu nối đầu ra DMX-512. + 1 giao diện đầu vào DMX-512 (kiểu kết hợp). + 1 giao diện đầu vào mã thời gian LTC. + 1 Giao diện nhập mã thời gian MIDI. + 1 bánh xe điều chỉnh độ sáng chính. + 4 bánh xe mã bảng tài sản.	Cái	1
48	Tủ điện 200A/ 3 phase	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Tiêu chuẩn: IEC/EN 60439-1. + Điện áp định mức: 220~230/380~415 VAC. + Tần số định mức: 50/60Hz. + Dòng điện tối đa: 200A. + Cấp bảo vệ IP44. + IP54 - Nhiệt độ tối đa: 50°.	Cái	2
49	Trụ treo đèn	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương.	Cái	2

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	mặt	- Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. - Thông số kỹ thuật: - Khung truss nhôm tiêu chuẩn quốc tế.		
50	Phụ kiện	- Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. - Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. - Thông số kỹ thuật: - Bao gồm: dây treo đèn chuẩn 2.5 x 210 cái, nguồn x 70 cái, dây, jack tín hiệu x 1500 cái,... - Dây nguồn x 1400m, dây tín hiệu x 1400m, hệ thống cáp tín hiệu chia tín hiệu x 20 bộ. - Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V. - Ram bảo vệ dây x 40 cái. - Ổ cắm điện: 200 cái.	Bộ	1
51	Đèn Daylight: 31x15W	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: - Điện áp: 110-240V Ac. 50/60Hz. - Bóng đèn Halogen. - Công suất bóng: 1000W. - Kết nối DMX qua cục đẩy công suất.	Cái	12
52	LED thanh PIXEL	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: - Dải điện áp đầu vào: 100-240VAC, 50/60Hz. - Công suất tiêu thụ: 420W. - Power In/Out: Kết nối chống nước (loại TRUE1). - Dữ liệu In/Out: Đầu nối XLR 3 chân hoặc 5 chân chống nước. - Cấp độ bảo vệ: IP66.	Cái	20
53	Strobe led NE-039	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: - Điện áp: AC110-220V $\pm$ 10% / 50-60HZ. - Công suất: 1000W. - Khung : nhôm.	Cái	24

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Phát ra màu: RGB. + Nhiệt độ màu: 6500-7500K. + Tuổi thọ nguồn sáng: 50000 giờ trở lên. + Số lượng hạt đèn: 960 hạt đèn. + Kết nối dữ liệu: đầu vào/đầu ra XLR 3 chân 5 chân. + Làm mờ: điều chỉnh tuyến tính 0-100%. + Chế độ điều khiển: DMX512, chế độ chủ / phụ, chế độ điều khiển giọng nói, chế độ độc lập, tự hành. + Chức năng kênh: mờ, nhấp nháy, đỏ, lục, lam, chức năng macro, tốc độ chức năng macro, tự hành.		
54	Par Led 54 x 3W	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Điện áp sử dụng: 110-240V AC. + Bóng led: 54x3W 3in1 R-G-B. + Hiệu ứng: Sáng từng màu hoặc pha được 17 triệu kiloton màu khác nhau. + Tuổi thọ bóng: 60.000h. + Công suất tổng: 200W. + Số kênh: 8CH. + Chế độ điều khiển: Tự động, theo âm thanh và qua bàn DMX512. + Dimmer: 0-100%. + Chớp: 20 lần / s.	Cái	24
55	Spot ALED BSW 600 CMY	- Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Điện áp đầu vào: AC90V-240V /50Hz-60Hz. + Loại nguồn sáng: Mô-đun LED 600W chỉ số hoàn màu cao (High CRI). + Tuổi thọ nguồn sáng: 20.000 giờ. + Góc zoom: 3.5 - 50 đ. + Chế độ kênh: 24 / 26 kênh. + Tín hiệu điều khiển: Chuẩn DMX512 quốc tế, có chức năng RDM, hỗ trợ nâng cấp phần mềm online.	Cái	6

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
56	Nhân sự	– Nhân sự vận hành ánh sáng x 3 người x 5 ngày.	Gói	1
57	Nhân công, vận chuyển	– Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo gỡ x 42 công. – Vận chuyển 2 chiều đi và về x 8 chuyến.	Gói	1
III	SÂN KHẤU	Sân đông Thái Hòa		
58	Sàn sân khấu	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Cao 1m-1,2m; ngang 32m x sâu 8m. • Hệ thống layer truss chuyên dụng. • Trải ván công nghiệp chịu lực. • Trụ phi 49; Đĩa Ringlock; Giằng ngang chốt Ringlock; Chân tăng 10cm. • Đòn tay sắt hộp 4x8cm, khoảng cách 60cm. • Sàn được trải ván phủ film 18mm.	M2	256
59	Thảm	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Trải thảm mới, xử lý thảm trong 4 ngày.	M2	390
60	Mặt dựng sân khấu	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Decord tường thành in bạt Hiflex, căng khung sắt.	M2	40
61	Vận chuyển, nhân công	– Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo gỡ x 32 công. – Vận chuyển 2 chiều đi và về x 6 chuyến	Gói	1
E	ÁO DÀI VÀ HANBOK	Sân khấu đã dựng sẵn tại khu vực Phủ Nội Vụ		
I	HỆ THỐNG ÂM THANH			
62	Truss treo	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương.	Cái	2

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
	loa	– Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Hệ thống truss, tay ngang, tay chéo, phụ kiện đầy đủ. + Trus Layer ; Chân chỏi, lồng trượt, đầu balang, balang xích. • Chân chỏi: 16 cái, cao 3m. • Lồng trượt: 4c x 4. • Đầu balang: 4c x 4. • Dây cáp néo: 8 sợi x 4. • Balang 1,5 tấn: 4 cái.		
63	Loa Line Array FBT Mitus 206CLA	– Xuất xứ: Ý hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Bộ khuếch đại tích hợp LF/HF: RMS 600/300 W + Đỉnh LF/HF của bộ khuếch đại tích hợp: 1200/600W + Đáp ứng tần số: 68Hz - 20KHz -6dB. + Loa trầm tần số thấp: 2 x 165 inch 44 cuộn dây neodymium. + Củ loa tần số cao: 1 x 36 inch 64 cuộn dây neodymium. + Liên tục/đỉnh SPL tối đa: 125/134 dB. + Trở kháng đầu vào: 22 Kohm. + Tần số chéo: 1,2 KHz. + Yêu cầu nguồn điện xoay chiều: 640 VA. + Kích thước thực (WxHxD): 574x220x383mm/inch. + Khối lượng tịnh: 14 kg.	Cái	8
64	Loa Subwoofer FBT Mitus 218 SA	– Xuất xứ: Ý hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Loại khuếch đại: Kỹ thuật số loại D, 1200 W RMS. + Đáp ứng tần số: 30Hz – 120Hz (tại -6dB). + Loa siêu trầm: 2 x 18” (46cm) cuộn dây 3”. + Độ nhạy SPL Max: 140dB. + Độ phân tán (HxV): Đa hướng.	Cái	2

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Kích thước tịnh: 970 x 661 x 670mm. + Khối lượng tịnh: 81kg.		
65	Loa Monitor FBT J12A	- Xuất xứ: Ý hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Cấu hình: 2 way. + Bộ khuếch đại tích hợp LF/HF: RMS 350/100 W. + Internal amplifiers: • cont.: 300W+70W RMS. • max.: 350W+100W RMS. • max peak: 700W+200W. + Đáp ứng tần số: 50Hz - 20KHz -6dB. + Liên tục/đỉnh SPL tối đa: 124/128dB. + Phân tán: Cao x Rộng 90° x 60°. + Trở kháng đầu vào: 22 Kohm. + Kích thước thực (WxHxD): 410x663x387mm/. + Khối lượng tịnh: 13,7Kg.	Cái	4
66	Loa Center: Loa FBT Mitus 112A	- Xuất xứ: Ý hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Loại hệ thống 2 chiều. + Bộ khuếch đại bên trong* đỉnh LF/HF 1200/300 W. + Trở kháng đầu vào 22 kOhm. + Đáp ứng tần số 50Hz - 20KHz. + Đỉnh SPL tối đa** 124/129 dB. + Phân tán 90°x60°. + Yêu cầu nguồn điện xoay chiều 500 W. + Kích thước thực (WxHxD): 356x619x357mm. + Trọng lượng tịnh: 16,3 Kg.	Cái	6
67	Mixer	- Xuất xứ: Anh hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Bàn trộn kỹ thuật số 48 kênh. + Xử lý FPGA 96kHz. + 48 kênh đầu vào. + 24 đường micro.	Cái	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Dvt	Số lượng
		+ Sẵn sàng xử lý SÂU. + 12 hỗn hợp âm thanh nổi + LR. + 3 ma trận âm thanh nổi. + 8 Công cụ FX âm thanh nổi + Trả về chuyên dụng. + Cổng I/O 64ch cho Mạng Âm thanh. + Giao diện âm thanh USB 32×32.		
68	Box tín hiệu Allen&Heath DX168	- Xuất xứ: Anh hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Trở kháng đầu ra: <75Ω + Độ nhạy đầu vào -60 đến +15dBu + Đầu ra danh định +4dBu = 0dB trên đồng hồ + Trở kháng đầu vào >4kΩ (Pad tắt), >10kΩ (Pad mở) + Nhiệt độ hoạt động 0°C đến 35°C (32°F đến 95°F) + Nhiều kênh Mic/Line 22-22kHz, Đầu ra trực tiếp @ đầu ra không cân bằng + Mic EIN -127dB với nguồn 150Ω + Nguồn điện 100-240V, 50/60 Hz, tối đa 35W	Cái	1
69	Microphone không dây Shure URD 24	- Xuất xứ: Mỹ hoặc tương đương. - Thông số kỹ thuật: + Dải tần số sóng mang RF: H4 / 518 - 578 MHz + Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu Ultimate Quieting (ref. 45 kHz độ lệch): <100 dB, A trọng số. + Đáp ứng tần số: 40Hz đến 18kHz +/- 1dB + Kênh: 2400 tần số có thể chọn trên băng thông 60 MHz + Loại máy thu: R4D + Bộ thu kép - Đa dạng. + XLR 3-pin: Mic / Line có thể chuyển đổi, cân bằng Low-Z với công tắc nâng mặt đất ¼ "Điện thoại: 200 ohms. + USB: Giao diện máy tính + RJ-45: Giao diện mạng Ethernet	Cái	4

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Tai nghe 1/4 "Điện thoại có nút điều khiển mức + Nguồn 100 đến 240 Vac, 50 / 60Hz 0,8 Amps max + Hiển thị LCD có đèn nền: Nhóm và kênh, Tần số, Đồng bộ phát tự động. + Kích thước: 44 x 483 x 366mm + Trọng lượng: 5 kg		
70	Máy laptop	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Macbook Pro 16 inch 2023 (Apple M2 Pro 12-core CPU, 19-core GPU) 16GB 512GB. + Phụ kiện đi kèm gồm: dây sạc, dây tín hiệu kết nối, đế nâng, quạt tản nhiệt.	Bộ	1
71	Bộ đàm KBC IPX-68	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Hãng sản xuất: KBC hoặc tương đương. – Model: IPX-68 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Tiêu chuẩn mạng: WCDMA/GSM/WIFI. + Dung lượng pin: 3200mah. + Kích thước 130mm *55mm*38mm. + Trọng lượng: 300g.	Bộ	2
72	Phụ kiện	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. – Thông số kỹ thuật: + Bao gồm: Nguồn x 50 cái, dây điện x 200 dây, jack tín hiệu x 1500 cái,.... + Dây nguồn x 1300m, dây tín hiệu x 1300m, hệ thống cáp tín hiệu chia tín hiệu x 20 bộ. + Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V. + Ram bảo vệ dây x 40 cái. + Ổ cắm điện: 200 cái.	Bộ	1
73	Nhân sự	– Nhân sự vận hành âm thanh x 3 người x 5 ngày.	Gói	1
74	Nhân công, vận chuyển	– Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo dỡ x 42 công. – Vận chuyển 2 chiều đi và về x 8 chuyến.	Gói	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
II	Hệ thống ánh sáng			
75	Trụ mặt	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Khung truss nhôm tiêu chuẩn quốc tế; Chân chỏi, lồng trượt, đầu balang, balang xích. • Chân chỏi: 16 cái, cao 3m. • Lồng trượt: 4c x 4. • Đầu balang: 4c x 4. • Dây cáp néo: 8 sợi x 4. • Balang 1,5 tấn: 4 cái.	Trụ	2
76	Led màu	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Điện áp sử dụng: 110-240V AC. + Bóng led: 54x3W 3in1 R-G-B. + Hiệu ứng: Sáng từng màu hoặc pha được 17 triệu kiloton màu khác nhau. + Tuổi thọ bóng: 60.000h. + Công suất tổng: 200W. + Số kênh: 8CH. + Chế độ điều khiển: Tự động, theo âm thanh và qua bàn DMX512. + Dimmer: 0-100%. + Chớp: 20 lần / s.	Cái	24
77	Đèn Beam 550	– Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Tuổi thọ của bóng đèn & thời gian sử dụng thiết bị có thể hiển thị. + Với chức năng kiểm tra lỗi tự động. + Chế độ điều khiển núm và cảm ứng LCD. + Hệ thống điều khiển chuẩn quốc tế DMX512. + 22 kênh điều khiển. + DMX, ngẫu nhiên, tự động, thoại và chế độ ngủ. + Sử dụng bo mạch dòng không đổi công nghệ cao, điện áp 36V/12V.	Cái	12

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Tích hợp linh kiện từ tính chất lượng cao đảm bảo đường truyền tín hiệu ổn định. + Chống đông đường truyền dữ liệu, phù hợp với tiêu chuẩn CE20/22 tiêu chuẩn + Kích thước thân máy B : 30 × 33 × 58 . 5 cm. + Trọng lượng tịnh: 20,5 kg.		
78	Đèn Daylight: 31x15W	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Điện Áp: 110-240V Ac. 50/60Hz. + Bóng đèn Halogen. + Công suất bóng: 1000W. + Kết nối DMX qua cục đẩy công suất.	Cái	8
79	Bàn điều khiển MA. GRANDMA	– Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + CPU Intel Core i5 / I7, RAM 4 / 8GB, SSD 120/240G. + Chạy mượt mà phần mềm MA3D và phần mềm Wysiwyg3D để kết xuất nâng cao. + 2 màn hình cảm ứng màn hình rộng thang máy điện 19 inch (tùy chọn không nâng tự động). + Điện áp đầu vào: 110V ~ 220V 50 ~ 60Hz, tích hợp nguồn điện liên tục UPS. + 6 đầu nối đầu ra DMX-512. + 1 giao diện đầu vào DMX-512 (kiểu kết hợp). + 1 giao diện đầu vào mã thời gian LTC. + 1 Giao diện nhập mã thời gian MIDI. + 1 bánh xe điều chỉnh độ sáng chính. + 4 bánh xe mã bảng tài sản.	Cái	1
80	Máy khói + Dầu khói	– Xuất xứ: Đài Loan hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Điện áp định mức: Model EU: AC 220-240V, 50/60Hz 11A. + Công suất định mức: 2500W. + Thời gian khởi động: 12 phút (xấp xỉ).	Cái	1

Stt	Tên tài sản	Đặc điểm kinh tế - Kỹ thuật	Đvt	Số lượng
		+ Cân nặng: 19,9 kg.		
81	Phụ kiện	- Xuất xứ: Việt Nam hoặc tương đương. - Hàng gia công theo yêu cầu đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của chủ đầu tư. - Thông số kỹ thuật: + Bao gồm: dây treo đèn chuẩn 2.5 x 210 cái, nguồn x 70 cái, dây, jack tín hiệu x 1500 cái,... + Dây nguồn x 1400m, dây tín hiệu x 1400m, hệ thống cáp tín hiệu chia tín hiệu x 20 bộ. + Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V. + Ram bảo vệ dây x 40 cái. + Ổ cắm điện: 200 cái.	Gói	1
82	Nhân sự lắp đặt vận hành	- Nhân sự lắp đặt, vận hành ánh sáng x 3 người x 5 ngày.	Gói	1
83	Nhân công, vận chuyển	- Nhân công bốc xếp, lắp đặt, tháo dỡ x 42 công. - Vận chuyển 2 chiều đi và về x 8 chuyến.	Gói	1

***/ Ghi chú:**

- Nhân hiệu, mã hiệu, xuất xứ..... hàng hóa nêu trong E-HSMT (nếu có) chỉ mang tính tham khảo và minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa, nhà thầu có thể dự thầu hàng hóa của hãng khác. Trường hợp nhà thầu dự thầu có nhãn hiệu khác so với E-HSMT thì nhà thầu phải đảm bảo hàng hóa dự thầu có đặc tính kỹ thuật, có tính năng sử dụng tương đương hoặc tốt hơn với các hàng hóa yêu cầu.

- “Tương đương” có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các hàng hóa đã nêu trên.

2.2 Yêu cầu cam kết đầu ra cho sản phẩm dịch vụ:

Nhà thầu phải cam kết:

+ Cung cấp dịch vụ phải đảm bảo yêu cầu về mặt kỹ thuật, mỹ thuật, công nghệ, mẫu mã, thương hiệu, tính an toàn của các hệ thống thiết bị và chịu trách nhiệm tính đồng bộ về mặt kỹ thuật, mỹ thuật, công nghệ, mẫu mã, thương hiệu, tính an toàn của các hệ thống thiết bị cho trong suốt quá trình diễn ra chương trình nhằm phù hợp và theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

+ Cam kết tất cả các thiết bị chính mà nhà thầu phục vụ cho gói thầu này phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và chứng minh được nguồn gốc khi Chủ đầu tư yêu cầu.

+ Nhà thầu phải có văn bản cam kết về quyền sở hữu đối với toàn bộ các sản phẩm nội dung số, thiết kế 2D/3D, Visual đồ họa sử dụng cho gói thầu này. Cụ thể:

- Tính nguyên bản: Toàn bộ Model 3D (Cá chép, Rồng, Kiến trúc Hoàng cung), chuyển động (Animation) và hiệu ứng hình ảnh phải do Nhà thầu tự thực hiện hoặc có bản quyền sử dụng hợp pháp.
 - Trách nhiệm pháp lý: Nhà thầu tự chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu có bất kỳ khiếu nại, tranh chấp nào liên quan đến bản quyền hình ảnh, âm thanh từ bên thứ ba.
 - Chuyển giao quyền sở hữu: Sau khi nghiệm thu và bàn giao sản phẩm, toàn bộ quyền sở hữu và quyền tác giả đối với các sản phẩm đồ họa này thuộc về Chủ đầu tư. Nhà thầu không được phép sử dụng các sản phẩm này cho mục đích thương mại khác nếu chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Chủ đầu tư.
- + Nhà thầu phải có nhân sự hỗ trợ kỹ thuật cho Chủ đầu tư liên tục trong suốt thời gian diễn ra sự kiện. Trong thời gian thực hiện tổ chức sự kiện nếu có sai sót xảy ra Nhà thầu phải tiến hành hoàn thiện những sai sót ngay kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư.

2.3 Yêu cầu khác:

- Thực hiện đúng như yêu cầu trong hạng mục kỹ thuật đã đưa ra trong hồ sơ thầu.
- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu cam kết bàn giao toàn bộ hạng mục gói thầu để Chủ đầu tư tiến hành tổng duyệt chương trình vào ngày 24/4/2026, và đưa vào sử dụng chính thức từ 25/4 đến 28/4/2026. Vì vậy nhà thầu cần có nghiên cứu đưa ra bảng tiến độ hợp lý, cam kết tập trung nguồn lực để hoàn thành đúng thời hạn đề ra.
- Khi tham dự thầu nhà thầu lập bảng so sánh giữa thông số kỹ thuật theo E-HSMT và thông số kỹ thuật của nhà thầu đưa ra.
- Chương trình được diễn ra trong khuôn viên Đại Nội Huế, vì thế các phương tiện xe chở thiết bị phục vụ cho gói thầu phải là các loại xe có tải trọng nhỏ (phải đảm bảo chiều cao < 4m, chiều rộng < 3m)
- Phương tiện chuyên chở, tập kết vật liệu, thiết bị để thi công thực hiện gói thầu ra vào khu vực Đại Nội tuân theo các khung giờ như sau:
 - + Buổi sáng: Vào, ra trước khung giờ mở cửa đón khách tham quan là 7 giờ;
 - + Buổi trưa: Vào, ra trong khung giờ từ 12 giờ đến 13 giờ 30 phút
 - + Buổi chiều: Vào, ra sau giờ đón khách tham quan là 17 giờ theo hướng dẫn của lực lượng bảo vệ.
- Một số khu vực cấm đậu đỗ các loại phương tiện trong khu vực Đại Nội:
 - + Sân Quảng trường Ngọ Môn, Kỳ Đài; nhà sùng thần công Cửa Ngăn và cửa Quảng Đức;
 - + Vía hè đường 23 Tháng 8 đoạn trước cổng Ngọ Môn;
 - + Bên trong và ngoài các cổng Ngọ Môn, Hiển Nhơn, Hoà Bình và Chương Đức;

+ Các tuyến đường số 1 đến số 10, sân các cung điện, các vỉa hè, Trường lang trong Đại Nội.

- Sơ đồ tổ chức:



