

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

### 1. Giới thiệu chung về dự toán và gói thầu

#### 1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Tên gói thầu: Gói thầu số 07: Cung ứng dịch vụ hệ thống âm thanh, ánh sáng, layer truss, máy chiếu 3D mapping và các thiết bị phụ trợ phục vụ chương trình nghệ thuật nghệ thuật Khai mạc Năm Du lịch quốc gia - Huế 2025

1.2. Dự toán: Chương trình nghệ thuật nghệ thuật Khai mạc Năm Du lịch quốc gia - Huế 2025

1.3. Nguồn vốn: Từ nguồn Ngân sách thành phố

1.4. Quyết định số 144/QĐ-BTDT ngày 19/02/2025 của Trung tâm Bảo tồn Di tích Cố đô Huế về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự toán mua sắm: Chương trình nghệ thuật Khai mạc Năm Du lịch quốc gia - Huế 2025

1.5 Địa điểm: tại bờ sông Hương khu vực Bia Quốc học, thành phố Huế

1.6 Chủ đầu tư: Trung tâm Bảo tồn di tích cố đô Huế

1.7 Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.

1.8 Phương thức: 01 giai đoạn 01 túi hồ sơ

1.9 Loại hợp đồng: Trọn gói

1.10 Thời gian thực hiện: 15 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	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
1	Hệ thống âm thanh cho cả bờ Nam và bờ Bắc			
1.1	Hệ thống điều khiển âm thanh			
1.1.1	Bàn điều khiển âm thanh hệ thống âm thanh	<ul style="list-style-type: none"><li>Xuất xứ: nhóm nước G7.</li><li>Hãng sản xuất: DiGiCo hoặc tương đương.</li><li>Model: Quantum225 hoặc tương đương.</li></ul>	Cái	3,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ 72 Input Channels.</li> <li>+ 36 Aux / Sub-Group Busses.</li> <li>+ LR/LCR Master Buss.</li> <li>+ 12 x 12 Full Processing Matrix.</li> <li>+ 155 Dynamic Equalizers.</li> <li>+ 48/96 kHz Sample Rate.</li> </ul>		
1.1.2	DiGiCo SD8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: DiGiCo hoặc tương đương.</li> <li>- Model: SD8 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ 2 x PSU dự phòng.</li> <li>+ 2 x XLR3 1.2 – 12V Kết nối đèn.</li> <li>+ 1 x Cổng sóng (Tùy chọn).</li> <li>+ 8 x Đầu vào Mic/Line XLR.</li> <li>+ 8 x Đầu ra dòng XLR.</li> <li>+ 4 x Đầu vào XLR AES/EBU (8 x kênh).</li> <li>+ 4 x Đầu ra XLR AES/EBU (8 x kênh).</li> <li>+ 1 x MIDI Vào/Thru/Out (DIN 5 chân).</li> <li>+ 1 x Đồng hồ từ I/O BNC.</li> <li>+ 2 x I/O MADI BNC dự phòng.</li> <li>+ 1 x XLR AES Đồng bộ hóa I/O.</li> <li>+ 1 x Cổng VGA - DB-15 Mini-Nữ (Độ phân giải 1024 x 768)</li> <li>+ 1 cổng Ethernet.</li> <li>+ 2 x khe cắm USB 2.0.</li> </ul>	Cái	3,00
1..1.3	Rack mixer & phụ kiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hộp kỹ thuật số Digico hoặc tương đương</li> </ul>	Bộ	3,00
1..1.4	Bàn kết nối I/O DiGiCo SD-Rack: SD Rack (56 input (48/96kHz))	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: DiGiCo hoặc tương đương.</li> <li>- Model: SD-Rack hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ 14 khe cắm mô-đun thẻ (7 đầu vào và 7 đầu ra).</li> </ul>	Cái	6,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 2 x PSU dự phòng, có thể thay nóng.</li> <li>+ 1 x Giao diện Optocore (Tùy chọn).</li> <li>+ 1 x Màn hình menu LCD.</li> <li>+ 4 x Nút Menu.</li> <li>+ 1 x MADI I/O chính BNC.</li> <li>+ 1 x MADI Aux I/O BNC.</li> <li>+ 1 x MADI Split BNC đầu ra chính.</li> <li>+ 1 x MADI Split Aux đầu ra BNC.</li> <li>+ Đồng hồ từ I/O BNC.</li> <li>+ 1 x cổng USB 2.0 Loại B.</li> </ul>		
1..1.5	Laptop điều khiển hệ thống (MAC OS - Macbook Pro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: Macbook hoặc tương đương..</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Macbook Pro 16 inch 2023 【Apple M2 Pro 12-core CPU, 19-core GPU】 16GB 512GB.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	3,00
1..1.6	Bộ lưu điện Online	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G20.</li> <li>- Thương hiệu: Hyundai hoặc tương đương.</li> <li>- Model: HD-20KS hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công suất: 20KVA /18KW.</li> <li>+ Số pha: 1 pha.</li> <li>+ Điện áp vào: 110-300 VAC.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	6,00
<b>1.2</b>	<b>HỆ THỐNG LOA CHÍNH</b>			
1.2.1	Loa d&b GSL 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: <u>D&amp;B Audiotechnik</u> hoặc tương đương.</li> <li>- Model: GSL8 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công suất RMS (W): 800 W.</li> <li>+ Công suất peak (W): 3200 W.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	48,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Max SPL (dB): 150 dB.</li> <li>+ Góc âm thanh: H80°.</li> <li>+ Dãy tần hoạt động: 70 Hz - 18 kHz.</li> <li>+ Kích thước (HxWxD): 391 x 1300 x 627 mm.</li> </ul>		
1.2.2	Loa d&b GSL 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: <u>D&amp;B Audiotechnik</u> hoặc tương đương.</li> <li>- Model: GSL-12 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trở kháng danh nghĩa phía trước LF: 4 ohm.</li> <li>+ Phía trở kháng danh nghĩa LF/MF/HF: 4 ohm.</li> <li>+ Công suất xử lý công suất phía trước LF (RMS/đỉnh 10 ms): 800/3200 W.</li> <li>+ Phía công suất xử lý công suất LF/MF/HF (RMS/đỉnh 10 ms): 800/3200 W.</li> <li>+ Góc phân tán danh nghĩa (ngang): 120 °.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	12,00
1.2.3	Loa d&b SL-sub	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: <u>D&amp;B Audiotechnik</u> hoặc tương đương.</li> <li>- Model: SL-SUB hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đáp ứng tần số (tiêu chuẩn -5 dB): 33Hz – 84Hz.</li> <li>+ Đáp ứng tần số (chế độ INFRA–5 dB): 30Hz – 65Hz.</li> <li>+ Tối đa. áp suất âm thanh: với D40/D80/40D): 144dB.</li> <li>+ Trở kháng danh nghĩa trước/sau: 3/6 ohm.</li> <li>+ Công suất xử lý công suất phía trước (RMS/đỉnh 10 ms): 1000/4000 W</li> <li>+ Công suất xử lý phía sau</li> </ul> </li> </ul>	Cái	48,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<p>(RMS/đỉnh 10 ms): 500/2000 W.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kết nối: 1 x NLT4 F.</li> <li>+ Kích thước (H x W x D): 585 x 1300 x 975 2 / 1100 mm (23,0 x 51,2 x 38,4 2 / 43,3").</li> <li>+ Cân nặng: 132 kg (191 lb).</li> </ul>		
1.3	<b>Âm thanh Surround sound scape</b>			
1.3.1	Loa d&b KSL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: <u>D&amp;B Audiotechnik</u> hoặc tương đương.</li> <li>- Model: KSL hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đáp ứng tần số (tiêu chuẩn -5 dB): 36Hz – 105Hz.</li> <li>+ Đáp ứng tần số (chế độ INFRA–5 dB): 33Hz – 75Hz.</li> <li>+ Tối đa. áp suất âm thanh: với D40/D80/40D): 139dB.</li> <li>+ Tủ mỗi D40/D80/40D: 2.</li> <li>+ Trở kháng danh nghĩa trước/sau: 4/ 8 ohm.</li> <li>+ Công suất xử lý công suất phía trước (RMS/đỉnh 10 ms): 900/3500 W.</li> <li>+ Công suất xử lý phía sau (RMS/đỉnh 10 ms): 500/2000 W.</li> <li>+ Các thành phần: Trình điều khiển 3 x 15.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	30,00
1.3.2	Loa d&b V8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: <u>D&amp;B Audiotechnik</u> hoặc tương đương.</li> <li>- Model: V8 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đáp ứng tần số (tiêu chuẩn -5 dB): 67Hz – 18kHz.</li> <li>+ Đáp ứng tần số (chế độ cut -5 dB): 100 Hz – 18 kHz.</li> <li>+ Tối đa. áp suất âm thanh:</li> </ul> </li> </ul>	Cái	30,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• với D20/30D: 139 dB.</li> <li>• với D40/D80/40D: 142 dB.</li> </ul> + Tủ trên mỗi kênh khuếch đại: 2. + Trở kháng danh nghĩa: 8 ohm. + Khả năng xử lý công suất (RMS/đỉnh 10 ms): 500/2000W. + Góc phân tán danh nghĩa (ngang): 80°.		
1.3.3	Loa d&b V10P	– Xuất xứ: nhóm nước G7. – Hãng sản xuất: <u>D&amp;B Audiotechnik</u> hoặc tương đương. – Model: V10P hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trở kháng: 8 ohm.</li> <li>+ Cường độ phát âm cực đại: 500/2000 W.</li> <li>+ Độ nhạy (1w @ 1m): 136dB.</li> <li>+ Tần số đáp tuyến: 59 Hz – 18 kHz.</li> <li>+ Góc phủ âm (Ngang x Dọc): 110° x 40°.</li> <li>+ Kích thước: 700 x 308 x 466 mm.</li> </ul>	Cái	24,00
1.3.4	Hệ thống xử lý âm thanh d&b DS100 Soundscape	– Xuất xứ: nhóm nước G7. – Hãng sản xuất: <u>D&amp;B Audiotechnik</u> hoặc tương đương. – Model: DS100 Signal Engine hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ xử lý hệ thống âm thanh dựa trên kết nối Dante, d&amp;b Soundscape mang đến khả năng sáng tạo âm thanh hoàn hảo thông qua thông qua hai phần mềm En-Scene và En-Space.</li> </ul>	Cái	3,00
<b>1.4</b>	<b>Hệ thống loa kiểm âm</b>			
1.4.1	Loa F212 - 200W	– Xuất xứ: nhóm nước G7. – Hãng sản xuất: Soundking hoặc tương đương.	Cái	30,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model: F212 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đáp tuyến tần số: 50Hz ~ 20KHz.</li> <li>+ Độ nhạy: 99dB.</li> <li>+ Trở kháng: 8Ohm.</li> <li>+ Crossover Frequency: 2.2KHz.</li> <li>+ Max SPL: 122dB.</li> <li>+ Kích thước: 418 x 614 x 375 mm.</li> </ul> </li> </ul>		
1.4.2	Cục đẩy công suất: MC2 E25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: MC2 Audio hoặc tương đương.</li> <li>- Model: MC2 E25 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Số kênh: 2 kênh</li> <li>+ Công suất 8Ω Stereo: 700W/ kênh (CH).</li> <li>+ Công suất 4Ω Stereo: 1350W.</li> <li>+ Công suất 2Ω Stereo: 2400W/ kênh (CH).</li> <li>+ Công suất 8Ω Bridge: 2700W.</li> <li>+ Công suất 4Ω Bridge: 4800W.</li> <li>+ Mạch công suất: Class AB.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	9,00
1.4.3	Âm ly d&b D80 hoặc D20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: d&amp;b Audiotechnik hoặc tương đương.</li> <li>- Model: D20 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Số kênh: 4 kênh.</li> <li>+ Công suất:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• CF = 6 dB ở 4/8 ohm: 4 x 1000 / 800 W.</li> <li>• CF = 12 dB ở 4/8 ohm: 4 x 1600 / 800 W.</li> </ul> </li> <li>+ Màn hình tinh thể lỏng (LCD): 120 x 32 pixel.</li> <li>+ Tốc độ lấy mẫu: 27-bit / 96 kHz.</li> <li>+ DAC chuyển đổi: 24-bit.</li> <li>+ Điện áp: 100 - 240 V, 50 - 60</li> </ul> </li> </ul>	Cái	30,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<p>Hz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kích thước (Cao x Rộng x Sâu): 2RU x 488 x 353 mm.</li> <li>+ Trọng lượng: 10,8 kg.</li> </ul>		
1.4.4	Wireless Microphone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Nhóm nước G20.</li> <li>- Hãng sản xuất: Senheiser hoặc tương đương.</li> <li>- Model: SKM5200 hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tần suất: 60 - 20.000 Hz.</li> <li>+ Tần số RF: 450 - 960 MHz.</li> <li>+ Công suất đầu ra: 50 mW (-3 dB) a 50 Ω.</li> </ul> </li> </ul>	Bộ	30,00
1.4.5	Wireless Microphone	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: Shure hoặc tương đương.</li> <li>- Model: UR4D hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dải tần số sóng mang RF: H4 / 518 - 578 MHz.</li> <li>+ Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: Itimate Quieting (ref. 45 kHz độ lệch) &lt;100 dB, A trọng số.</li> <li>+ Đáp ứng tần số: 40Hz đến 18kHz +/- 1dB.</li> </ul> </li> </ul>	Bộ	18,00
1.4.6	Micro phát biểu cố ngõng DPA SCDM4098 - BX45	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DPA SCDM4098 - BX45 hoặc tương đương</li> </ul>	Bộ	6,00
1.4.7	Micro ULXD Shure đạo cụ (12 kênh, 12 tay mic)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: Shure hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dải tần số RF: H50: 534 ~ 598 MHz.</li> <li>+ Khoảng cách hoạt động tốt: 100 m.</li> <li>+ RF: Tuning Step Size: 25 kHz.</li> <li>+ Độ nhạy: -97 dBm @ 10-5 BER.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	30,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Delays: 2.9ms.</li> <li>+ Đáp tuyến tần số: 20 Hz ~ 20 kHz.</li> <li>+ Độ méo tiếng: -12 dBFS input, @ +10: &lt; 0.1%.</li> <li>+ Nhiệt độ hoạt động: -18° to 50°C.</li> <li>+ Nhiệt độ cất giữ: 29° to 74°C.</li> <li>+ Dải Mic: 0 ~21 dB (in 3 dB steps).</li> <li>+ Loại pin: Pin ạc Shure SB900 Li-Ion or AA 1.5 V.</li> </ul>		
1.4.8	Phụ kiện đi kèm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dây nguồn + dây tín hiệu: dự kiến 100 dây, mỗi dây dài 1,5m.</li> <li>- Tủ điện: Đầy đủ phụ kiện (theo bản thiết kế).</li> <li>+ Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V.</li> </ul>	Hệ thống	3,00
1.4.9	Kỹ sư âm thanh		Người	2,00
<b>2</b>	<b>Hệ thống ánh sáng cho cả bờ Nam và bờ Bắc</b>			
2.1	Lighting controler Grand MA3 Fullsize	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Nhóm nước G20.</li> <li>- Thương hiệu: MA Lighting hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Real-time control for up to 250 000 parameters per session in connection with grandMA3 processing units.</li> <li>+ 6 DMX outputs, 1 DMX input.</li> <li>+ 3 internal foldable monitor multi-touch screens.</li> <li>+ 3 internal letterbox multi-touch screens.</li> <li>+ 2 internal multi-touch command screens.</li> <li>+ 2 external multi-touch screens can be connected.</li> </ul> </li> </ul>	Bộ	3,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ 2 multipurpose level wheels.</li> <li>+ 2 multipurpose single encoder.</li> <li>+ 71 rotary RGB backlit encoder.</li> <li>+ 5 backlit dual encoders.</li> <li>+ 30 backlit motorized 60 mm faders</li> <li>+ 120 separate playbacks.</li> <li>+ 16 assignable x-keys.</li> <li>+ Integrated keyboard drawer.</li> <li>+ Built-in uninterruptible power supply (UPS).</li> <li>+ 3 etherCON connectors, 6 USB connectors.</li> <li>+ 2 backlit motorized A/B faders 100 mm.</li> <li>+ Individually backlit and dimmable silent (clickless) keys.</li> </ul>		
2.2	Lighting controler Grand MA3 Comppact	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Nhóm nước G20.</li> <li>- Thương hiệu: MA Lighting hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Real-time control for 2 048 parameters in combination with grandMA3 onPC.</li> <li>+ Expandable up to 4 096 parameters with onPC products and grandMA3 onPC.</li> <li>+ Command section similar to grandMA3 compact layout.</li> <li>+ 29 rotary RGB backlit encoder.</li> <li>+ 5 dual encoders.</li> <li>+ 10 motorized 60mm faders.</li> <li>+ 40 separate playbacks.</li> <li>+ 16 assignable x-keys.</li> <li>+ 2 motorized A/B faders 100mm.</li> <li>+ 1 Level-Wheel.</li> <li>+ Individually backlit and dimmable silent (clickless) keys.</li> <li>+ Just connect via USB to any PC running grandMA3 onPC.</li> </ul> </li> </ul>	Bộ	3,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
2.3	Đèn rọi Spot: MAC Ultra Performance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: MAC Ultra Performance hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Động cơ đèn LED độc quyền 1150 W.</li> <li>+ Đèn LED trắng 84 x 20 W.</li> <li>+ Tuổi thọ LED tối thiểu: &gt; 50.000 giờ.</li> <li>+ Công suất phát sáng của động cơ nhẹ: 90.000 lumens.</li> <li>+ Đầu ra phát sáng cố định: 46.500 lumens.</li> <li>+ Cường độ sáng cực đại: 3.000.000 cd.</li> <li>+ CCT: 5800K (+/- 250K).</li> <li>+ Ống kính phía trước 160 mm.</li> <li>+ Phạm vi thu phóng 1:7 (góc trường 8,0° - 54°).</li> <li>+ Hệ thống trình chiếu độ phân giải cao.</li> <li>+ Hiệu ứng làm mờ và nhấp nháy liên tục 0 - 100%.</li> <li>+ Lựa chọn bốn đường cong mờ.</li> <li>+ Trộn màu CMY.</li> <li>+ Kiểm soát nhiệt độ màu (5800 - 2850 K).</li> </ul> </li> </ul>	chiếc	30,00
2.4	Đèn rọi Spot: MAC Viper Performance FC- 1350W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: nhóm nước G7.</li> <li>- Hãng sản xuất: MAC Ultra Performance hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 26000 Lumens – Excellent light quality with a very flat and uniform field and 6000K color temperature.</li> <li>+ 1:4 zoom – Fast zoom with auto-linked focus.</li> <li>+ Large aperture front lens – The 140 mm front lens exceeds the size of any other fixture in this</li> </ul> </li> </ul>	Cái	30,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		segment for just the right fat beam look.		
2.5	Đèn rọi 3 trong 1 Beam Spot Wash: 3in1 BSW420 (3in 1 Moving Beam Spot Wash Light - 550W)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Nhóm nước G20.</li> <li>- Thương hiệu: Lighting hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đèn sân khấu Beam Spot Wash 3 in 1 Moving Head Light 10R 280W là dòng sản phẩm thường được dùng cho các sân khấu sự kiện.</li> <li>+ Công suất 280W cho ra màu sắc tuyệt vời, ánh sáng đẹp bắt mắt cùng các chùm tia Beam.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	180,00
2.6	Đèn led nhuộm có thể quay: SilverStar 6000XE (Moving Led wash CYAN6000XE - 315W)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Nhóm nước G20.</li> <li>- Thương hiệu: SilverStar hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đèn sân khấu Moving Head LED 550W Beam Spot Wash CMY Profile 4in1 là mẫu đèn đầu chùm di chuyển LED 550W công suất cao.</li> <li>+ Vừa có thể là đèn chùm và đèn rửa đầu chuyển động, vỏ nhựa cao cấp cứng và bền, mẫu đèn xoay tạo kỹ xảo sân khấu, ánh sáng phát ra từ các bóng LED với công suất cao, tạo nhiều hiệu ứng đẹp và sinh động.</li> <li>+ Ánh sáng đèn rất thích hợp cho bữa tiệc, Bar, show ánh sáng sân khấu,...</li> <li>+ Cung cấp : ASG Digital - MC Light.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	120,00
2.7	Đèn Beam cơ bản: Beam 230	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất xứ: Nhóm nước G20.</li> <li>- Hãng sản xuất: QNS hoặc tương đương.</li> <li>- Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp sử dụng: AC 110-240V.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	300,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		50/60Hz. + Bóng Osram công suất bóng: 230W. + Thấu kính chớp 0,5-12 lần/s. + Tính năng: Chạy tự động, theo tiếng nhạc, điều khiển qua kết nối DMX. + Trục quay PAN 540 độ, TILL 270 độ. + Kênh 12/16CH. 17Gobo tĩnh-động cho nhiều họa tiết đẹp và lăng kính đảo màu cho ra 14 sắc thái màu khác nhau. + Cân nặng: 18.5Kg.		
2.8	Đèn hiệu ứng Strobe Led có thể quay: Photon Strike M	– Light source: 392 - 1.5W CW + 784 - 0.8W RGB- 1200W hoặc tương đương	Cái	210,00
2.9	Đèn led máng 5 trong 1	– Par Led 18 x 5in1 (ZZ-W-18TRI - 200W) hoặc tương đương	Cái	150,00
2.10	Đèn City color	– Xuất xứ: Nhóm nước G20. – Hãng sản xuất: Brightlighting hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Khoảng cách chiếu: 5-50m. + Vật liệu thân máy: Plastic. + Bóng đèn và bóng đèn chiếu sáng: HMI1200W. + Định mức IP: IP54. + Cuộc sống trung bình: 5500h. + Ứng dụng: Hình vuông.	Cái	24,00
2.11	Đèn khán giá COB LED	– Xuất xứ: Nhóm nước G20. – Hãng sản xuất: GoodWill hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Input: AC100 ~ 240V, 50/60Hz. + Công suất: 450W.	Cái	72,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
2.12	Đèn mặt Daylight	– Daylight HMI (ZZ-EL-48 - 450W Daylight HMI - tròn). hoặc tương đương	Bộ	120,00
2.13	Đèn Follow Spot: Follow Lycian 2.5k Lycian 2.5k	– Follow Lycian 2.5k (Lycian M2 2500W Follow Spot - 3000W). hoặc tương đương	Bộ	12,00
2.14	Bộ đàm	– Chi phí thuê bộ đàm.	Bộ	30,00
2.15	Dây nguồn + dây tín hiệu, Tủ điện + Bộ chia nguồn	– Dây nguồn + dây tín hiệu: dự kiến 100 dây, mỗi dây dài 1,5m. – Tủ điện: Đầy đủ phụ kiện (theo bản thiết kế). + Bộ chia nguồn: 750VA, 6A, 300V.	Bộ	3,00
2.16	Máy khói: Jem Martin ZR45	– Xuất xứ: nhóm nước G7. – Hãng sản xuất: <u>Martin JEM</u> hoặc tương đương. – Model: ZR45 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Bộ trao đổi nhiệt 2.000 W (mẫu EU) / 1.800 W (mẫu Hoa Kỳ). + 80 ml trong 30 giây hiệu suất cao nhất Sản lượng sương mù 1300 m <sup>3</sup> /phút. + Kiểm soát đầu ra thay đổi cho các hiệu ứng tinh tế. + Thời gian khởi động 9-10 phút. + Điều khiển từ xa kỹ thuật số, DMX và RDM. + Tương thích với nhiều loại chất lỏng sương mù JEM Pro.	Hệ thống	6,00
2.17	Máy khói: Antari Z1500	– Xuất xứ: Đài Loan hoặc tương đương – Hãng sản xuất: Antari hoặc tương đương. – Model: Z1500 hoặc tương đương. – Thông số kỹ thuật: + Nguồn: AC100V / AC120V / AC230V / AC240V, 50Hz-60Hz.	Hệ thống	12,00

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công suất: 1.500 W.</li> <li>+ Sản lượng: 20.000 cu.ft / phút.</li> <li>+ Thời gian khởi động làm nóng: 8,5 phút.</li> <li>+ Dung tích thùng: 6 lít.</li> <li>+ Tốc độ tiêu thụ chất lỏng: 9 phút / lít (100% đầu ra).</li> <li>+ Remote điều khiển: Z-20 (Điều khiển hẹn giờ LCD từ xa).</li> <li>+ Điều khiển tùy chọn: Z-30 (Điều khiển từ xa không dây .LCD) không đi kèm theo máy.</li> <li>+ Trọng lượng: 14 Kg.</li> <li>+ Kích thước (mm): L 688 W 285 H 188.</li> </ul>		
2.18	Quạt khói: Smoke Fan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Mild steel with epoxy coated or requested.</li> <li>- Range Size: 315mm – 1600mm.</li> <li>- Air Volume: 195.000 m<sup>3</sup>/h.</li> <li>- Pressure Range: 1.500 pa.</li> <li>+ Motor: IP55 and Class H. hoặc tương đương</li> </ul>	Hệ thống	24,00
2.19	Kỹ sư ánh sáng		Người	2,00
<b>3</b>	<b>Hệ thống mapping 3D</b>			
3.1	Máy chiếu Mapping laser 4K, 32,000 Asin chiếu các lớp đạo cụ, sàn sân khấu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chi phí thuê máy chiếu Mapping laser 4K,32,000 Asin hoặc tương đương</li> </ul>	Chiếc	8,00
3.2	Kỹ sư lập trình điện tử		Người	2,00
<b>4</b>	<b>Hệ thống Layer truss và hệ gia cố bè nổi</b>			
4.1	Layertruss 2 bên hông đáy sân khấu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Layertruss 2 bên hông đáy sân khấu (40x4x12) m = 1.920m<sup>3</sup>.</li> <li>- Layertruss 2 bên trụ mặt (8x4x15) m = 384m<sup>3</sup>.</li> <li>- Layertruss mặt lưng sân khấu</li> </ul>	m <sup>3</sup>	3,744

Stt	Danh mục dịch vụ	Thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn (yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)	Đơn vị	Khối lượng
		(30x12x4) m = 1.440m <sup>3</sup> . – Hệ gia cố bê nổi lắp layertruss trên sông Hương		
4.2	Chi phí vận chuyển toàn bộ trang thiết bị	– Chi phí vận chuyển	xe	5,00

**\*/ 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 nhân 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 bên mời thầu.

+ Cam kết cung cấp hồ sơ market thiết kế kỹ thuật chi tiết của từng hạng mục của gói thầu (nếu Bên mời thầu yêu cầu trong quá trình thương thảo hoặc hoàn thiện hợp đồng) để bên mời thầu xem xét lựa chọn phương án tốt nhất.

+ Cam kết tất cả các thiết bị nhà thầu phục vụ cho gói thầu này phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và chuẩn bị sẵn tài liệu (nhằm chứng minh gồm: hóa đơn (nếu thiết bị thuộc sở hữu) hoặc hợp đồng đi thuê và hóa đơn của bên cho thuê) (khi Bên mời thầu yêu cầu trong quá trình thương thảo hoặc hoàn thiện hợp đồng (nếu có), trường hợp thiết bị đi thuê thì không quá 25 % trên tổng các thiết bị nhà thầu cung cấp phục vụ cho gói thầu này.

+ Nhà thầu phải có nhân sự hỗ trợ kỹ thuật cho bên mời thầu 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 (Bên mời thầu).

**2.3 Yêu cầu khác:**

Layertruss 2 bên hông đáy sân khấu sẽ được dựng trên Hệ gia cố bê nổi lắp layertruss trên sông Hương. Nhà thầu phải đảm bảo tự lắp đặt 1 hệ thống mặt bằng trên sông đảm bảo an toàn cho việc lắp dựng layertruss treo âm thanh, ánh sáng, máy chiếu mapping.

Theo đúng hồ sơ thiết kế đính kèm (bảng, sà lan, bè thuyền...). Nhà thầu cần nêu rõ phương án này trong hồ sơ dự thầu.

## **GIẢI PHÁP VÀ PHƯƠNG PHÁP LUẬN TỔNG QUÁT**

### **DO NHÀ THẦU ĐỀ XUẤT ĐỂ THỰC HIỆN DỊCH VỤ PHI TƯ VẤN**

*Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:*

- 1. Giải pháp và phương pháp luận;*
- 2. Kế hoạch công tác;*