

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

- Tên gói thầu: Hạng mục 1: Thuê hệ thống Âm thanh, ánh sáng, màn hình LED phục vụ tổ chức Không gian biểu diễn văn hóa, nghệ thuật, thời trang Việt Nam và Lễ Khai mạc Không gian giới thiệu sản phẩm, dịch vụ tăng trưởng xanh Thành phố Hồ Chí Minh lần thứ 3 năm 2025 (GRECO 2025) với chủ đề “Trí tuệ nhân tạo và phát minh, sáng chế công nghệ 4.0”

- Tên dự toán: Thuê các hạng mục phục vụ tổ chức Không gian biểu diễn văn hóa, nghệ thuật, thời trang Việt Nam và Lễ Khai mạc Không gian giới thiệu sản phẩm, dịch vụ tăng trưởng xanh Thành phố Hồ Chí Minh lần thứ 3 năm 2025 (GRECO 2025) với chủ đề “Trí tuệ nhân tạo và phát minh, sáng chế công nghệ 4.0”.

- Chủ đầu tư: Sở Văn hóa và Thể thao Thành phố Hồ Chí Minh.

- Địa điểm thực hiện: Khu vực đi bộ đường Nguyễn Huệ, Phường Sài Gòn, Thành Phố Hồ Chí Minh.

- Nguồn vốn: Kinh phí sự nghiệp văn hóa thông tin năm 2025;

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, qua mạng, trong nước;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.

- Loại hợp đồng: Đơn giá cố định.

- Thời gian thực hiện gói thầu: Thời gian hoàn thành việc cung cấp dịch vụ cho gói thầu 30 ngày; Trong đó thời gian tổ chức chính thức dự kiến từ ngày 25 tháng 11 đến ngày 30 tháng 11 năm 2025

**2. Mục tiêu công việc:** Theo nội dung tại Mục 3 Chương này

#### 3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

##### 3.1. Các yêu cầu về tiêu chuẩn thực hiện dịch vụ:

- Hạng mục 1: Thuê hệ thống Âm thanh, ánh sáng, màn hình LED phục vụ tổ chức Không gian biểu diễn văn hóa, nghệ thuật, thời trang Việt Nam và Lễ Khai mạc Không gian giới thiệu sản phẩm, dịch vụ tăng trưởng xanh Thành phố Hồ Chí Minh lần thứ 3 năm 2025 (GRECO 2025) với chủ đề “Trí tuệ nhân tạo và phát minh, sáng chế công nghệ 4.0”.

- Các yêu cầu về tiêu chuẩn thực hiện dịch vụ:

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
<b>A</b>	<b>HẠNG MỤC ÂM THANH ÁNH SÁNG</b>			
<b>I</b>	<b>HỆ THỐNG ÂM THANH</b>			
01	Speaker Line Array	Củ loa tần số thấp: $2 \times 10''$ , tần số trung: $2 \times 8''$ , tần số cao: $2 \times 1.4''$ exit with 3" diaphragm Dải tần 60 - 16000 Hz Công suất danh định / tối đa 1000 / 2000 W LF , 800 / 1600 W MHF Tổng trở $8 \Omega$ LF, 8 Ohms MHF Góc phủ (h $\times$ v) $80^\circ$ or $120^\circ \times 10^\circ$ Độ nhạy 1 W / 1 m 98 dB LF, 110 dB	Cái	12

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		MHF Mức âm lượng tối đa / 1 m 141 dB		
02	Speaker Sub Array	Củ loa 2 × 21" Dải tần 27 – 120 Hz Công suất danh định / tối đa 2 × 3600 W / 2 × 7200 W Tổng trở 2 × 4 Ω Độ bao phủ omni Độ nhạy 1 W / 1 m 99 dB Mức âm lượng tối đa / 1 m 142 Db	Cái	08
03	Speaker	Củ loa 2 x 12" tần số thấp 1 x 1,4" tần số cao Dải tần 100 - 18000 Hz Công suất danh định / tối đa 1000 / 2000 W, bi-amped LF 150 / 300 W, bi-amped HF 1200 / 2000 W passive Tổng trở 4 Ohms bi-amped, LF 8 Ohms, bi-amped HF 4 Ohm passive Góc phủ (h x v) 60° x 40° HF-horn rotatable Độ nhạy 1 W / 1 m 107 dB bi-amped LF, 112 dB bi-amped HF, 110 dB passive Mức âm lượng tối đa / 1 m 143 dB	Cái	04
04	Speaker Monitor	"Củ loa tần số thấp: 1 × 15"" tần số cao: 1 × 1.4"" đồng trục exit with 3"" diaphragm Dải tần 55 – 17000 Hz Công suất danh định / Tối đa 800 W (bi-amp LF), 320 W (bi-amp HF) 800 / 1600 W (passive) Tổng trở 8 Ohms (bi-amp LF), 20 Ohms (bi-amp HF) 8 Ohms (passive) Góc phủ (h x v) in monitor use 55° × 70° HF-horn, rotatable Độ nhạy 1 W / 1 m 101 dB Mức âm lượng tối đa / 1 m 133 dB " Mỹ Cái 08 2.000.000 16.000.000 08 Speaker Center TWAUDIO M15 "Củ loa tần số thấp: 1 × 15"" tần số cao: 1 × 1.4"" exit with 3"" diaphragm Dải tần 50 – 19000 Hz Công suất danh định/ Tối đa 800/1600W Tổng trở 8 Ω Độ phủ (h × v) 75° × 50° HF-horn,	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		rotatable Độ nhạy 1 W / 1 m 99 dB Mức âm lượng tối đa / 1 m 131 dB"		
05	Powersoft X4 DSP + ETH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thông số cơ bản               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Số kênh: 4</li> </ul> </li> <li>• Công suất ngõ ra               <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 kênh: 2 Ohms: 5200 W , 4 Ohms: 3000 W, 8 Ohms: 1600 W</li> <li>o Chế độ cầu: 4 Ohms: 10400W, 8 Ohms: 6000W</li> <li>o Điện áp và dòng điện ngõ ra tối đa:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Chất lượng âm thanh               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted)</li> <li>o THD+N: &lt; 0.5% (typically &lt; 0.01%)</li> <li>o IMD: &lt; 0.5% (typically &lt; 0.01%)</li> <li>o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced</li> <li>o Slew rate: &gt; 50 V/<math>\mu</math>s</li> <li>o Damping factor: &gt; 5000 @ 8 ohm, 20Hz - 500Hz</li> </ul> </li> <li>• DSP               <ul style="list-style-type: none"> <li>o DSP architecture: ARM Cortex A-8 processor and TI C6000 DSP platform</li> <li>o A/D Converter: Dual 24-bit/96 kHz Tandem® architecture with 127 dBA of dynamic range</li> <li>o D/A Converter: Dual 24-bit/96 kHz Tandem® architecture with 122 dBA of dynamic range</li> <li>o Internal precision: 40-bit floating point</li> <li>o Firmware Network upgradable firmware</li> <li>o Kiểu điều chỉnh tín hiệu vào: Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass</li> <li>o Kiểu điều chỉnh tín hiệu ra: Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass</li> </ul> </li> </ul>	Cái	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Phân tần: Linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)</li> <li>o Độ làm trễ: up to 4 s on input section; up to 200 ms per output for time alignment</li> <li>o Bảo vệ: TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter</li> <li>o Damping control: Active DampingControl™</li> </ul>		
06	Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bộ khuếch đại 20,000 Watt 4 kênh ngõ ra tối đa 1 kênh 5,900 Watts cho biểu diễn ngoài trời</li> <li>• Bộ điều chỉnh tín hiệu LAKE để điều chỉnh hệ thống</li> <li>• Tích hợp 8x8 kênh âm thanh Dante* có dự phòng hỗ trợ AES67</li> <li>• 4 x 4,400 Watts into 2 Ohms, 4 x 5,000 Watts into 2.67 Ohms, 4 x 4,400 Watts into 4 Ohms, 4 x 2,300 Watts into 8 Ohms, 4 x 1,150 Watts into 16 Ohms, 4 x 3,300 Watts into Hi-Z 70 V, 4 x 4700 Watts into Hi-Z 100 V</li> <li>• Sử dụng công nghệ Class-TD bền bỉ, ít tỏa nhiệt</li> <li>• 4 ngõ vào tín hiệu “LAKE Class”</li> <li>• 4 ngõ vào tín hiệu kỹ thuật số AES/EBU (AES3) 192 kHz 24-bit resolution</li> <li>• 2 cổng Neutrik etherCON* RJ-45 hỗ trợ công nghệ Dante có dự phòng và điều khiển từ xa thông qua phần mềm LAKE Controller and Dante Controller</li> <li>• Ngõ vào tín hiệu tương tự và tín hiệu số AES/EBU bằng jack Neutrik* XLR</li> </ul>	Cái	04
8	Mixer Digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Số kênh : 144</li> <li>. Số bus : 60</li> <li>. Số matrix: 36</li> <li>• Ngõ vào tương tự :8 x XLR</li> <li>• Ngõ ra tương tự:8 x XLR (line out)</li> <li>• Ngõ vào tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC) Twinlane</li> </ul>	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		256 (với HY256-TL) • Ngõ ra tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC), Twinlane 256 (với HY256-TL) . GEQ: 48 • Màn hình hiển thị: 2 màn hình chạm 15” . Số cần đẩy: 38 . Kích thước: 1,549 x 417 x 848mm . Trọng lượng: 94 kg		
9	Stagebox RPro622	Số khe card mở rộng: 6 cho phép sử dụng cho vào hay ra 2 khe card HY : khe 1 cho phép 256 tín hiệu vào ra , khe 2 cho phép 128 tín hiệu vào ra Nguồn điện : 2 bộ. Công suất tiêu thụ : 115W Kích thước: 480 x 232 x 491mm Trọng lượng: 19 kg	Cái	04
07	Mixer (Digital)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loại :Kỹ thuật số</li> <li>• Số kênh : 32 + 2 cần đẩy, 72 kênh mono cộng 8 stereo</li> <li>• Ngõ vào tương tự :8 x XLR</li> <li>• Nguồn Phantom:8</li> <li>• Ngõ ra tương tự:8 x XLR (line out)</li> <li>• Ngõ vào tín hiệu số :2 x RJ-45 (Dante)</li> <li>• Ngõ ra tín hiệu số :2 x RJ-45 (Dante), 1 x XLR (AES/EBU)</li> <li>• Nhóm tín hiệu:16 send Mix bus, 8 send Matrix bus</li> <li>• Kiểu kết nối máy tính điều khiển :Ethernet</li> <li>• Ngõ cắm card mở rộng :3 x Card slots available (DSP cards or mini-YGDAI cards)</li> <li>• Cắm tai nghe:1 x 1/4"</li> <li>• Đồng bộ thời gian :In/Out</li> <li>• Cần đẩy:26 x 100mm faders</li> <li>• Bộ lọc:4-band parametric channel EQ, 31-band Graphic EQ, 15-band flex EQ,</li> <li>• Hiệu ứng:Reverbs, Delays, Modulation, Premium Rack compressor modeling and more</li> </ul>	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		• Khả năng điều khiển DAW: (via Dante)		
08	Stagebox RIO3224-DE	<p>Loại: Bộ kết nối mở rộng            Tương thích: Rivage PM7 Mixing System, CL Digital Mixer, QL Digital Mixer            Số kênh: 32 x 16 (analog), 32 x 24 (including AES/EBU)            Ngõ vào: 32 x XLR            Nguồn Phantom: Yes (remote on/off)            Ngõ ra: 16 x XLR (line out)            Ngõ ra kỹ thuật số: 4 x XLR (AES/EBU)            Kết nối: 2 x Ethernet (Dante Primary, Secondary)            Phần mềm: Dante Controller, R Remote Application            Có khả năng gắn tủ rack: Yes, 5U            Nguồn điện: Dual Redundant Power Supply, 2 x Standard IEC AC inputs</p>	Cái	02
09	Switch SRW2016-K9-EU	<p>Số lượng cổng mạng LAN (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T/ethercon connector): 8            Số lượng cổng quang học SFP (1000BASE-SX/opticalCON connector): 2 (1 module gắn sẵn)            Cổng lập trình: 1 (RJ-45)            MDI/MDI-X: Được phép            Tốc độ kết nối bên trong: 20 Gbit/s            Giữa các cổng: 15 Mpps            Số lượng địa chỉ MAC tối đa: 16,384            Bộ đệm: 1024 kB            VLAN: Port VLAN, Tag VLAN (IEEE802.1Q), Private VLAN            Số lượng VLAN tối đa: 256 (VLAN ID 1-4,094) *VLANID 1 is the default VLAN</p>	Cái	02
10	Cat 5E		M	400
11	UPS		Cái	02
12	Wireless Microphone	<p>Loại bộ nhận UR4D Dual Receiver - Diversity            Tần số sóng mang J5/578-638MHz            Phạm vi hoạt động 500' (150m) typical conditions            Bước tần số 40Hz to 18kHz +/- 1dB            Tỉ số tín hiệu (ref. 45kHz deviation)</p>	Bộ	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		Số kênh 2400 Selectable Frequencies Across 60MHz Bandwidth Loại antenna Two band dependent antennas Loại bộ phát UR2 UHF Frequency Agile Handheld (x2) # Of Channels 2400 Selectable Frequencies Across 60 MHz Bandwidth Loại cầm tay Loại đầu microphone Beta 87A Búp sóng Super-Cardioid Dải tần 40Hz to 18kHz +/- 1dB Mức tín hiệu: -10dB to +20dB		
13	Wireless Microphone	Đạt chuẩn: ETS 300 422 Wireless Transmission Analog UHF Dải tần sóng 470 to 608 MHz Dải rộng 138 MHz Bước tần số 5 kHz Tầm hoạt động 300' / 91.4 m Điều chế Wideband FM Bộ phát Loại cầm tay Công suất phát sóng 10 / 50 mW Dải âm -40 Up to 0 dB (1 dB Steps) Lọc thông cao: 190 Hz Dải tần 60 Hz to 20 kHz	Bộ	08
14	Wireless Microphone	Dải tần 450 - 960 MHz Tần số đáp ứng 45 - 20000 Hz. Độ nhạy AF. 13 mV - 1,55 V Công suất phát RF. 50 mW	Bộ	06
15	Micro nhạc cụ	50 đến 20.000 Hz Dải tần số Độ nhạy của 6 mV / Pa (-44 dBV) Max. SPL 137 dB (k = 1%) Mức độ tiếng ồn tương đương (IEC 60268-4) 32 dB Tương đương với mức độ tiếng ồn 21 dB-A Tỷ lệ tín hiệu / tiếng ồn (A-weighted) 73 dB Trở kháng 200 ohms Đề nghị tải trở kháng = 2,000 ohms Cung cấp điện áp 9 đến 52 V phantom điện DIN 45596 hoặc nội bộ 9 V pin (22 6F)	Cái	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		Cung cấp năng lượng xấp xỉ. 2 mA Kết nối 3-pin XLR		
16	Micro nhạc cụ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểu: Dynamic</li> <li>• Búp hướng: Cardioid</li> <li>• Dải tần: 40Hz-15kHz</li> <li>• Tổng trở: 150 ohms</li> </ul>	Cái	06
17	Micro phát biểu Gooseneck	<p>Loại búp hướng âm: Supercardioid Nguyên lý hoạt động: Pressure gradient Kiểu: Pre-polarized condenser Dải tần: 20 Hz – 20 kHz, ± 2 dB, 20 cm (7.9 in) distance: 100 Hz – 15 kHz with 3 dB diffuse field boost at 8-15 kHz. Permanent 2nd order low-cut filter (-3 dB at 80 Hz) Độ nhạy: nominal, ± 3 dB at 1 kHz: 16 mV/Pa; -36 dB re. 1 V/Pa Tỉ lệ nhiễu, A-weighted: Typ. 23 dB(A) re. 20 µPa (max. 26 dB(A)) Mức nhiễu trung bình, ITU-R BS.468-4: Typ. 35 dB (max. 38 dB) S/N (A-weighted), re. 1 kHz at 1 Pa (94 dB SPL): 71 dB(A) Dải động: Typ. 102 dB Mức âm lượng nhận vào tối đa: 136 dB Tổng trở: 100 Ω Khả năng truyền tín hiệu đi xa: tối đa 300 m (984 ft) Nguyên lý đầu ra: Impedance balancing with Active Drive (CMRR): &gt; 50 dB</p>	Bộ	02
18	Dây cáp quang multi mode outdoor cable	<p>Thông số kỹ thuật Cable ngoài trời A-DQ(ZN)B2Y 1x4G50/125 OM3 Loại 4 lõi x Multimode OM3 Màu đen</p>	Bộ	02
19	Chân microphone		Cái	10
20	Cáp tín hiệu âm thanh		Trọn gói	01
21	Cáp tải điện, tủ điện		Trọn gói	01
22	Khung trụ treo loa		Trọn gói	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
23	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị âm thanh sử dụng các ngày tiếp theo (từ ngày 26/11/2025 đến ngày 29/11/2025)		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị âm thanh sử dụng ngày Bế mạc - 30/11/2025		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị âm thanh tổng duyệt chương trình khai mạc		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị âm thanh sơ duyệt, tập luyện chương trình khai mạc		Trọn gói	01
	Chi phí nhân công lắp đặt, trực, vận hành và tháo dỡ thiết bị (trọn gói, bao gồm cả công làm ngoài giờ)		Trọn gói	01
	Chi phí vận chuyển thiết bị đi và về		Trọn gói	01
<b>II</b>	<b>HỆ THỐNG ÁNH SÁNG</b>			
01	Par 64 - 1000w	Công suất đèn định mức 1.000w Đánh giá điện áp đèn 120v Tuổi thọ trung bình H800 Cường độ sáng 20,000cd Nhiệt độ màu 3.200K Góc chùm 50% ° 8 ° / 8 ° Cơ sở GX16d Đường kính bóng đèn (d) mm 203 Chiều dài đèn (l) mm 150	Cái	80
02	Par LED 361 ZOOM RGBW	Loại bóng Single LED: 3W*61pcs Average Life Span > 50000h Hệ thống quang học Góc Zoom: 15°-30° (1/2 Peak) 30°-52° (1/10 Peak) Hệ thống màu RGBW: Red(17pcs), Green(17pcs), Blue (17pcs)and White(10pcs) RGBWA: Red(14pcs), Green(15pcs), Blue (14pcs)and White(9pcs) Amber(9pcs) Điều khiển và lập trình Kênh điều khiển: (5/6/11) 3 control channels modes Chuẩn: Standard DMX512 Chuẩn IP IP66 (IP67 can be customized)	Cái	120
03	Movinghead Led Spot Beam 1700LB BSWF IP66 Outdoor	NGUỒN SÁNG - Nguồn sáng: 1500W (tùy chỉnh) - Tuổi thọ: >20000h - Góc chùm tia: 5°~50°	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- CRI: Ra&gt;70 (tùy chọn: Ra&gt;95)</li> <li>- Nhiệt độ màu: 6700K±300K (6250K±250K @Ra≥95)</li> </ul> <b>HỆ THỐNG MÀU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống pha trộn màu vô hạn CMY</li> <li>- 1 bánh xe màu với 6 bộ lọc màu + trắng</li> </ul> <b>HỆ THỐNG GOBO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 bánh xe gobo xoay, mỗi bánh có 6 bộ lọc gobo (có thể cấm) + màu trắng</li> <li>- 1 bánh xe hoạt hình</li> <li>- 1 bộ hệ thống đóng khung định hướng đầy đủ, cắt gobo xoay ±90°</li> </ul> <b>HIỆU ỨNG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimmer: Dimmer tuyến tính 0-100%</li> <li>- Ánh sáng dịu: 2 đèn sương giá độc lập, có thể chồng lên nhau, điều chỉnh tuyến tính</li> <li>- Đèn nháy: Đèn nháy nhanh, lựa chọn chế độ đèn nháy đa dạng, xung, không đồng bộ, đồng bộ, ngẫu nhiên chậm, trung bình và nhanh</li> <li>- Lăng kính: một lăng kính xoay 4 mặt, 1 lăng kính gradient 4 mặt xoay, có thể xoay hai chiều</li> <li>- Móng mắt điện nhanh, điều chỉnh tuyến tính 5-100%</li> </ul> <b>THAM SỐ CHUYỂN ĐỘNG</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quay 540°, Nghiêng 270°, điều khiển 16bit</li> <li>- Hệ thống định vị bộ mã hóa từ được sử dụng cho quay ngang và nghiêng</li> </ul>		
04	Movinghead Led Spot Beam 1400L BSWF (4 in 1)	<p>Nguồn sáng 1400W High CRI LED tuổi thọ &gt; 20000h Đường kính của ống kính: 188mm, Ngưỡng zoom: 6° - 50° CRI: Ra≥90 Nhiệt độ màu: 6200K Hệ màu Hệ trộn màu CMY Điều chỉnh tuyến tính CTO (2700K-6200K) 6 màu+ trắng, có thể trộn ra màu cầu vồng, vòng màu quay hai chiều</p>	Cái	40

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<p>Gobo  1 vòng gobo xoay 6 kính xoay 2 chiều, có thể tự xoay hay lắc, vòng quay gobo có thể được định vị  Đường kính ngoài: 32mm; Đường kính trong: 26mm; Chất liệu: Kính; Độ dày: 1.1mm  Hệ thống tạo khung  1 hệ thống tạo khung đầy đủ chức năng  quay <math>\pm 90^\circ</math>  Hiệu ứng  Prism: 1 vòng 2 chiều 4 mặt  Chuyển mạch độc lập giữa hiệu ứng sáng và mờ, có thể chồng lên nhau  Làm mờ bằng tín hiệu điện, làm mờ tuyến tính 0-100%,  Tần số chớp: 1-25 lần/giây, nhiều hiệu ứng chớp  Thông số dịch chuyển  Quay ngang <math>540^\circ</math>, Độ chính xác <math>2.11^\circ</math>/bước, tinh chỉnh: <math>0.008^\circ</math>  Quay dọc <math>270^\circ</math>, Độ chính xác <math>1.05^\circ</math>/bước, tinh chỉnh: <math>0.004^\circ</math>  Điều khiển và lập trình  Số kênh điều khiển: 3 loại :32(tiêu chuẩn)/ 35(16 bit)/ 42(mở rộng)  Giao thức: DMX512 tiêu chuẩn, Art-net Ethernet  Màn hình hiển thị: 3.5 inches LCD đen trắng ,độ phân dải: 128x64  Nguồn  100-240V~, 50/60Hz  Công suất đầu vào: 1750W  PF<math>\geq</math>0.98  Kích thước và trọng lượng  Kích thước : 473mm x 438mm x 778mm  Trọng lượng: 48 kg  IP 20</p>		
05	Movinghead Led Wash Beam 1400L Wash PERF(PC LENS)	<p>Nguồn sáng  1400W CRI LED , tuổi thọ &gt; 20000h  Ngưỡng zoom:  <math>7^\circ - 40^\circ</math>(1/2 Peak)  <math>14^\circ - 70^\circ</math>(1/10 Peak)  CRI: Ra<math>\geq</math>90</p>	Cái	30

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		Nhiệt độ màu: 6200K Hệ màu Hệ trộn màu CMY Điều chỉnh tuyến tính CTO (2700K-6200K) 6 màu+ trắng Hệ thống tạo khung 1 hệ thống tạo khung đầy đủ chức năng quay $\pm 90^\circ$ Hiệu ứng Làm mờ bằng tín hiệu điện, làm mờ tuyến tính 0-100%, Tần số chớp: 1-25 lần/giây, nhiều hiệu ứng chớp Thông số dịch chuyển Quay ngang $540^\circ$ , Độ chính xác $2.11^\circ$ /bước, tinh chỉnh: $0.008^\circ$ Quay dọc $270^\circ$ , Độ chính xác $1.05^\circ$ /bước, tinh chỉnh: $0.004^\circ$ Điều khiển và lập trình Số kênh điều khiển: 3 loại 18(tiêu chuẩn)/ 19(16 bit)/ 25(mở rộng) Giao thức: DMX512 tiêu chuẩn, Art-net Ethernet Màn hình hiển thị: 3.5 inches LCD đen trắng Nguồn 100-240V~, 50/60Hz Công suất đầu vào: 1750W PF $\geq$ 0.98 Kích thước và trọng lượng Kích thước : 473mm $\times$ 438mm $\times$ 789mm Trọng lượng: 43kg (fixture) IP 20		
06	Movinghead Wash Led Matrix 4025 PIXIE	Nguồn sáng 25 bóng 40W OSRAM RGBW 4 IN1 LEDs Tuổi thọ $> 50,000$ h Hệ thống quang học Góc mở: $3.5^\circ - 60^\circ$ Thấu kính PMMA Hệ màu RGBW 4 in 1 Hiệu ứng	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<p>Hệ thống làm mờ, độ chính xác 65536  Chớp nhanh: 1-25Hz  100 chức năng màu lập trình sẵn  170 hiệu ứng lập trình sẵn  Thông số dịch chuyển  Quay ngang 540°, Quay dọc 220°  Điều khiển và lập trình  Số kênh điều khiển: 4 loại  22/36/97/122  Giao thức: DMX512 tiêu chuẩn, Art-net Ethernet  Màn hình hiển thị: 3.5 inches LCD  Nguồn  100-240V~,50/60Hz  Công suất đầu vào: 900W  PF≥0.98  Kích thước và trọng lượng  Kích thước: 502mm x 375mm x 590mm  Trọng lượng: 29 kg  IP 20</p>		
05	Blinder Led COB BL200	<p>Bóng: 2 x 110W cool white LED  Nhiệt độ màu: 5000±300K  Góc: 50°  0~100% smooth dimming  Chớp có thể điều khiển tốc độ</p>	Cái	40
06	Daylight Led 400w	<p>Điện áp : AC100V~240V 50/60Hz  Công suất : 400W COB  Kênh : 1CH/2CH  Tuổi thọ : 25000 hours  Chớp : 0~20 times/sec  Điều khiển : DMX512  góc beam : 25° ~50°  IP : IP20  Gương : Aspherical  Độ sáng : 24500lm  Nhiệt độ màu : 3200K/5600K  Chỉ số màu : CRI&gt;90  Góc quay : +/-90</p>	Cái	20
08	Follow spot PH 2500w	<p>Loại bóng: MSR 2500 HR METAL  HALOGEN TUNGSTEN BULB  Nhiệt độ màu 6500K  Điện áp 220V  Dòng điện 25.6A  Công suất 2500W</p>	Bộ	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		CRI Ra $\geq$ 95 Độ sáng 240000 lm Hiệu quả 96 lm/W Đuôi đèn G38		
09	Smoker machine	Công suất 1600W Thời gian nung 8 minutes (approx) Lưu lượng dầu Fog Mode : 140ml/min Faze Mode : 28ml/min Dung tích bình chứa dầu 5 Liters (1.32 gallon) Loại dầu Antari FLG-5E Heavy Fog Fluid Thời gian hoạt động Faze Mode : 2.8 hrs at max. output Nhiệt độ 0°C - 40°C (32°F - 104°F) Điều khiển Manual, DMX512, Timer Wireless DMX Kênh DMX 3 channels	Bộ	04
10	Controller Grand MA2 Fullsize	Điện áp 120 V / 230 V Tiêu thụ 350 VA Cổng kết nối 6 x XLR 5pin (DMX) 2 x DVI (external monitor) 2 x etherCON 1 x MA Link (grandMA2 fader wing) 5 x USB 1 x DIN (MIDI) 2 x XLR 4 pin (desklight) Input Connectors 1 x XLR 5pin (DMX) 1 x XLR 3pin (Sound) 1 x XLR 3 pin (SMPTE) 1 x DIN (MIDI) 1 x Sub-D 25pol (Analog Remote) 1 x powerCON	Cái	01
11	Controller Grand MA onPC	Điện áp 120 V / 230 V Ngõ ra 4 x XLR 5pin (DMX) 2 x USB Ngõ vào 1 x USB	Bộ	01
12	MA Node 8 on PC 8 Port	Điện áp 100V-240V, 50/60Hz Công suất tiêu thụ 30VA Ngõ ra 8 x XLR 5pin (DMX)	Cái	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		1 x CTRL (future use) 1 x etherCON Ingõ vào 1 x powerCON 1 x USB		
13	CA-DS18	Điện áp: AC 120V-230V, 50/60Hz Công suất tiêu thụ: 17W Cổng vào / ra: 3-pin or 5-pin XLR	Cái	04
14	Artnet 02in 08uot CA- AN28	Điện áp: 100-240V,50/60Hz DMX vào ra: 2 load DMX Input, 8 load DMX output Cổng mạng: 1 load ArtNet connector	Cái	06
15	Dây tải đèn		Trọn gói	01
16	Dây tín hiệu, tủ điện, tủ công suất, tủ CB		Trọn gói	01
17	Khung truss nhôm EAGLE	Khung truss nhôm	Trọn gói	01
18	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị ánh sáng sử dụng các ngày tiếp theo (từ ngày 26/11/2025 đến ngày 29/11/2025)		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị ánh sáng sử dụng ngày Bể mạc - 30/11/202		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị ánh sáng tổng duyệt chương trình khai mạc		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị ánh sáng sơ duyệt, tập luyện chương trình khai mạc		Trọn gói	01
	Cộng chi phí nhân công lắp đặt, trực và tháo dỡ thiết bị (trọn gói, bao gồm cả công làm ngoài giờ)		Trọn gói	01
	Chi phí vận chuyển thiết bị đi và về (trọn gói, bao gồm cả công làm ngoài giờ)		Trọn gói	01
<b>B</b>	<b>HẠNG MỤC MÀN HÌNH LED</b>			
<b>I</b>	<b>TRANG THIẾT BỊ CHÍNH</b>			
1	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8)	R: 615-630nm G: 515-530nm B: 460-475nm Độ phân giải pixel: 3.91-7.81mm Mật độ điểm ảnh:32768pixel/m2 Điốt LED: SMD1921 Thang màu xám: 14-16bit Tốc độ làm mới: 3840HZ Độ sáng: 2700-3000nits Chế độ truyền động quét: '1/16 Góc nhìn H: 160°, V: 140° Điện áp đầu vào: AC110V/60Hz,	m2	50

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		AC220V/50HZ Cấp bảo vệ (IP): IP65 (mặt trước); IP54 (mặt sau)		
2	LED P4: Màn hình cánh trong	Độ phân giải pixel: 4.8mm Kích thước: 500x500x73mm/Cabinet Mật độ điểm ảnh: 43264dots/sqm Điốt LED: 1R1G1B IC: Taiwan MB15124 Đầu nối nguồn tín hiệu: Đầu Neutrik Điện năng tiêu thụ: <_240w/m2 Cấp IP: IP65/54 (front/back) Thang màu: 4096 grade: 2bit-16bit Tốc độ làm mới: 960Hz-3840HZ Độ sáng: 2200-2500nits Nhiệt độ môi trường -20~+45°C Độ ẩm: 10%~90%RH Góc nhìn H: 160°, V: 120° Điện áp đầu vào: AC200-240,50Hz or 60Hz	m2	60
3	LED P4: Màn hình led ngoài cùng	Độ phân giải pixel: 4.8mm Kích thước: 500x500x73mm/Cabinet Mật độ điểm ảnh: 43264dots/sqm Điốt LED: 1R1G1B IC: Taiwan MB15124 Đầu nối nguồn tín hiệu: Đầu Neutrik Điện năng tiêu thụ: <_240w/m2 Cấp IP: IP65/54 (front/back) Thang màu: 4096 grade: 2bit-16bit Tốc độ làm mới: 960Hz-3840HZ Độ sáng: 2200-2500nits Nhiệt độ môi trường -20~+45°C Độ ẩm: 10%~90%RH Góc nhìn H: 160°, V: 120° Điện áp đầu vào: AC200-240,50Hz or 60Hz	m2	15
<b>II</b>	<b>TRANG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ</b>			
	Hệ thống kết nối hình ảnh liền mạch 4K và bàn điều khiển	Điện áp: 96-260VAC,50-60Hz, 1.100W Card đầu vào: + 4K QUAD DP 1.2: 1 cái + 4K QUAD HDMI 2.0: 2 cái + 4K TRICOMBO 4K: 1 cái Card đầu ra: '+ 4K QUAD HDMI 2.0: 4 cái + E2 VPU BOARD: 8 cái EC-200 là bộ điều khiển độc lập có hệ	hệ thống	2

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		điều hành dựa trên Linux và Bộ xử lý trung tâm (CPU) tích hợp sẵn		
	Bộ phát tín hiệu Media Server	Điện áp: 100-240VAC, 50-60Hz Hệ điều hành: Windows® 10 IoT Enterprise SAC CPU: Intel® Xeon® Silver 3.7Ghz Video đầu vào: 4x HD-SDI or 2x 3G-SDI Bộ nhớ: 16GB DDR4 RAM High Speed Network: 2x25Gb/sec Ethernet Video đầu ra: 1x cổng hiển thị 1,2 (GUI) 2x VFC Output stots: 1.2 VFC cards (4096 x 2160 max)	bộ	2
	Bộ xử lý hình ảnh	Điện áp: 100-240VAC, 50-60Hz,125W Video input: + 1x HDMI 2.0 4K60p 4:4:4 8bit, 4:2:2 10bit, + 1x DisplayPort 1.2 4K60p 4:4:4 10bit, + 2x 12G SDI 4K60p 4:2:2 10bit hoặc 4x 3G SDI 1200p@60p 4:2:2 10bit. Video output: + 1x HDMI 2.0 4K60p 4:4:4 8bit, 4:2:2 10bit, + 1x DisplayPort 1.2 4K60p 4:4:4 10bit, + 2x 12G SDI 4K60p 4:2:2 10bit hoặc 4x 3G SDI 1200p@60p 4:2:2 10 bit.	bộ	2
	Cáp quang FiberFox và bộ chuyển quang Lightware (150m/sợi)		trọn gói	1
	Cáp mạng (100m/sợi)		trọn gói	1
	Cáp nguồn		trọn gói	1
	Cáp 3 pha		trọn gói	1
	Tivi bàn kỹ thuật		trọn gói	1
	Tổng chi phí thuê thiết bị màn hình led phục vụ ngày thứ 2		trọn gói	1
	tổng chi phí thuê thiết bị màn hình led phục vụ ngày thứ 3		trọn gói	1

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
	tổng chi phí thuê thiết bị màn hình led phục vụ ngày thứ 4,5,6		trọn gói	1
	tổng chi phí sơ duyệt và tổng duyệt		trọn gói	1
	chi phí nhân công lắp đặt trực, vận hành và tháo dỡ thiết bị		trọn gói	1
	chi phí vận chuyển thiết bị đi và về		trọn gói	1

### 3.2. Yêu cầu cam kết đầu ra cho sản phẩm dịch vụ:

#### - Nhà thầu phải cam kết dịch vụ:

+ Cung cấp dịch vụ phải đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật, mỹ thuật và chịu trách nhiệm tính đồng bộ về mặt kỹ thuật và công nghệ, 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 cung cấp hồ sơ market thiết kế kỹ thuật chi tiết của từng hạng mục của gói thầu (nếu Chủ đầu tư yêu cầu trong quá trình thương thảo hoặc hoàn thiện hợp đồng) để chủ đầu tư 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 Chủ đầu tư yêu cầu trong quá trình thương thảo hoặc hoàn thiện hợp đồng (nếu có)).

+ 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.

+ Nhà thầu phải cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại cho bên thứ ba, trong trường hợp hàng hóa hoặc dịch vụ do nhà thầu cung cấp xảy ra sự cố, mà nguyên nhân được xác định là do lỗi của nhà thầu.

#### 4. Giải pháp và phương pháp luận:

*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 này, gồm các phần như sau:*

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

#### 5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

*Mục này quy định về quy trình kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm, trình tự giao nộp sản phẩm (nếu có)... để phục vụ công tác thanh, quyết toán hợp đồng.*