

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: Gói thầu số 02. Thuê hệ thống âm thanh, ánh sáng, màn hình Led phục vụ chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng (6 suất)
- Tên dự toán: Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng (6 suất).
- Chủ đầu tư: Trung tâm Nghệ Thuật Thành phố Hồ Chí Minh.
- Địa điểm thực hiện: Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Nguồn vốn: Kinh phí nhiệm vụ không thường xuyên 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 90 ngày (Trong đó thời gian tổ chức chính thức cho từng chương trình sẽ được Chủ đầu tư xác định cụ thể trong quá trình hoàn thiện hợp đồng)

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:

- Gói thầu số 02. Thuê hệ thống âm thanh, ánh sáng, màn hình Led phục vụ chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng (6 suất).
- Các yêu cầu về tiêu chuẩn thực hiện dịch vụ:

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
A	HẠNG MỤC ÂM THANH ÁNH SÁNG			
a	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, giới thiệu chân dung tác giả tác phẩm của các nhạc sĩ đã có nhiều đóng góp to lớn trên lĩnh vực văn hóa nghệ thuật Nhạc sĩ "Lê Giang - Lưu Nhất Vũ" Địa điểm: Nhà hát Thành phố Thời gian : Quý 4/2025			
a.1	HỆ THỐNG ÂM THANH			
01	Mixer Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Số kênh : 144 . Số bus : 60 . Số matrix: 36 • Ngõ vào tương tự :8 x XLR • Ngõ ra tương tự:8 x XLR (line out) • Ngõ vào tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC) Twinlane 256 (với HY256-TL) • Ngõ ra tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC), 	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
02	Stagebox RPio622	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
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	06
04	Speaker	Drivers 2 x 15" Frequency range 35 – 200 Hz Power capacity program / peak 2000 / 4000 W Impedance 8 Ohms Coverage omni SPLmax / 1 m 133 dB Connection NL4 2± Dimensions (H x W x D) 706 x 446 x 800 mm [27.8 x 17.56 x 31.5 in] Weight 38,7 kg [85 lbs]	Cái	04
05	Speaker Monitor	Áp lực âm thanh cực đại: 135 dB Dải tần: 45 Hz – 19 kHz Góc phủ 90° x 50° nominal	Cái	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Bộ khuếch đại Crown® Class D Công suất 1000 W (2 x 500)		
06	Speaker Sidefile	Kiểu loa có kèm sẵn công suất hai loa 15”, two-way, bass-reflex Công suất tối đa 138 dB peak Dải tần (-10dB) Normal: 42 Hz – 18.5 kHz Boost: 40 Hz – 18.5 kHz Dải tần (±3 dB) Normal: 49 Hz – 17 kHz Boost: 46 Hz – 17 kHz Củ loa tần số thấp 2 x JBL 275 (15 in) woofer Củ loa tần số cao 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) annular polymer diaphragm, neodymium compression driver Góc phủ 90° x 50° nominal Độ định hướng (DI) 10.4 dB	Cái	08
07	Powersoft X4 DSP + ETH	<ul style="list-style-type: none"> • Thông số cơ bản, o Số kênh: 4 • Công suất ngõ ra, o 1 kênh: 2 Ohms: 5200 W , 4 Ohms: 3000 W , 8 Ohms: 1600 W o Chế độ cầu: 4 Ohms: 10400W , 8 Ohms: 6000W o Điện áp và dòng điện ngõ ra tối đa: o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak • Chất lượng âm thanh o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted) o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced • DSP 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 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 o Phân tần: Linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR) 	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> o Độ làm trễ: up to 4 s on input section; up to 200 ms per output for time alignment o Bảo vệ: TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter 		
08	Power	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ khuếch đại 20,000 Watt 4 kênh ngõ ra tối đa 1 kênh 5,900 Watts cho biểu diễn ngoài trời • Bộ điều chỉnh tín hiệu LAKE để điều chỉnh hệ thống • Tích hợp 8x8 kênh âm thanh Dante* có dự phòng hỗ trợ AES67 • 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 • Sử dụng công nghệ Class-TD bề bở, ít tỏa nhiệt • 4 ngõ vào tín hiệu “LAKE Class” • 4 ngõ vào tín hiệu kỹ thuật số AES/EBU (AES3) 192 kHz 24-bit resolution • 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 • Ngõ vào tín hiệu tương tự và tín hiệu số AES/EBU bằng jack Neutrik* XLR 	Cái	06
09	Wireless Microphone	<p>Đạt chuẩn: ETS 300 422 Wireless Transmission Analog UHF</p> <p>Dải tần sóng 470 to 608 MHz</p> <p>Dải rộng 138 MHz</p> <p>Bước tần số 5 kHz</p> <p>Tầm hoạt động 300' / 91.4 m</p> <p>Điều chế Wideband FM</p> <p>Bộ phát</p> <p>Loại cầm tay</p> <p>Công suất phát sóng 10 / 50 mW</p> <p>Dải âm -40 Up to 0 dB (1 dB Steps)</p>	Bộ	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Lọc thông cao:190 Hz Dải tần 60 Hz to 20 kHz		
10	Micro phát biểu + chân micro	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): > 50 dB	Cái	02
11	Dây cáp quang multi mode outdoor cable	Thông số kỹ thuật Cable ngoài trời A-DQ(ZN)B2Y 1x4G50/125 OM3 Loại 4 lõi x Multimode OM3 Màu đen	Bộ	02
12	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
a.2	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG			
01	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	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
02	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) 1 x CTRL (future use) 1 x etherCON Ngõ vào 1 x powerCON 1 x USB	Cái	02
03	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	30
04	Movinghead Spot Beam X-1400w Coupe 4in1	Zoom : 5-55°;Φ180mm front lens Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng đèn : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Công suất : 198-240V/50-60Hz, 1800W Kênh : 40/40/42 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		CMY: CMY+CTO Vòng màu : 7 colors + open Vòng effect : speed adjustable Vòng gobo xoay : 6 + open Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Hiển thị : 2.8'' touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM		
05	Movinghead Wash Beam X-1400w PF	Zoom : 8-60° Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Nguồn điện : 198-240V/50-60Hz 1800W Số kênh : 37/37/41 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY + CTO Colorwheel : 7 colors + open Static gobowheel : 8 + open Rotating gobowheel : 6 + open Bladesystem : 8 blade individually Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Màn hình : 2.8'' touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM	Cái	20
06	Follow spot PH 2500w	Loại bóng: MSR 2500 HR METAL HALOGEN TUNGSTEN BULB Nhiệt độ màu 6500K	Bộ	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Điện áp 220V Dòng điện 25.6A Công suất 2500W CRI Ra>95 Độ sáng 240000 lm Hiệu quả 96 lm/W Đuôi đèn G38		
07	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	02
08	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
a.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
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
02	Chi phí vận chuyển thiết bị đi và về		Trọn gói	01
b	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, giới thiệu chân dung tác giả tác phẩm của các nhạc sĩ đã có nhiều đóng góp to lớn trên lĩnh vực văn hóa nghệ thuật Nhạc sĩ "Nhạc sĩ Diệp Minh Tuyên - Hoàng Hiệp" Địa điểm: Nhà hát Thành phố Thời gian : Quý 4/2025			
b.1	HỆ THỐNG ÂM THANH			
01	Mixer Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Số kênh : 144 . Số bus : 60 . Số matrix: 36 • Ngõ vào tương tự : 8 x XLR • Ngõ ra tương tự: 8 x XLR (line out) • Ngõ vào tín hiệu số : Dante 144 	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		(với HY144-D/HY144-D-SRC) Twinlane 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		
02	Stagebox RPio622	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
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	06
04	Speaker	Drivers 2 x 15" Frequency range 35 – 200 Hz Power capacity program / peak 2000 / 4000 W Impedance 8 Ohms Coverage omni SPLmax / 1 m 133 dB Connection NL4 2± Dimensions (H x W x D) 706 x 446 x 800 mm [27.8 x 17.56 x 31.5 in] Weight 38,7 kg [85 lbs]	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
05	Speaker Monitor	<p>Áp lực âm thanh cực đại: 135 dB Dải tần: 45 Hz – 19 kHz Góc phủ 90° x 50° nominal Bộ khuếch đại Crown® Class D Công suất 1000 W (2 x 500)</p>	Cái	06
06	Speaker Sidefile	<p>Kiểu loa có kèm sẵn công suất hai loa 15”, two-way, bass-reflex Công suất tối đa 138 dB peak Dải tần (-10dB) Normal: 42 Hz – 18.5 kHz Boost: 40 Hz – 18.5 kHz Dải tần (±3 dB) Normal: 49 Hz – 17 kHz Boost: 46 Hz – 17 kHz Củ loa tần số thấp 2 x JBL 275 (15 in) woofer Củ loa tần số cao 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) annular polymer diaphragm, neodymium compression driver Góc phủ 90° x 50° nominal Độ định hướng (DI) 10.4 dB</p>	Cái	08
07	Powersoft X4 DSP + ETH	<ul style="list-style-type: none"> • Thông số cơ bản, o Số kênh: 4 • Công suất ngõ ra, o 1 kênh: 2 Ohms: 5200 W , 4 Ohms: 3000 W , 8 Ohms: 1600 W o Chế độ cầu: 4 Ohms: 10400W , 8 Ohms: 6000W o Điện áp và dòng điện ngõ ra tối đa: o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak • Chất lượng âm thanh o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted) o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced • DSP 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 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 o Phân tần: Linear phase (FIR), 	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR) o Độ làm trễ: up to 4 s on input section; up to 200 ms per output for time alignment o Bảo vệ: TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter		
08	Power	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ khuếch đại 20,000 Watt 4 kênh ngõ ra tối đa 1 kênh 5,900 Watts cho biểu diễn ngoài trời • Bộ điều chỉnh tín hiệu LAKE để điều chỉnh hệ thống • Tích hợp 8x8 kênh âm thanh Dante* có dự phòng hỗ trợ AES67 • 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 • Sử dụng công nghệ Class-TD bền bỉ, ít tỏa nhiệt • 4 ngõ vào tín hiệu “LAKE Class” • 4 ngõ vào tín hiệu kỹ thuật số AES/EBU (AES3) 192 kHz 24-bit resolution • 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 • Ngõ vào tín hiệu tương tự và tín hiệu số AES/EBU bằng jack Neutrik* XLR 	Cái	06
09	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	Bộ	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
10	Micro phát biểu + chân micro	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): > 50 dB	Cái	02
11	Dây cáp quang multi mode outdoor cable	Thông số kỹ thuật Cable ngoài trời A-DQ(ZN)B2Y 1x4G50/125 OM3 Loại 4 lõi x Multimode OM3 Màu đen	Bộ	02
12	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
b.2	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG			
01	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	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
02	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) 1 x CTRL (future use) 1 x etherCON Ingõ vào 1 x powerCON 1 x USB	Cái	02
03	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	30
04	Movinghead Spot Beam X-1400w Coupe 4in1	Zoom : 5-55°;Φ180mm front lens Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng đèn : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Công suất : 198-240V/50-60Hz, 1800W	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Kênh : 40/40/42 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY+CTO Vòng màu : 7 colors + open Vòng effect : speed adjustable Vòng gobo xoay : 6 + open Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Hiển thị : 2.8'' touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM		
05	Movinghead Wash Beam X-1400w PF	Zoom : 8-60° Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Nguồn điện : 198-240V/50-60Hz 1800W Số kênh : 37/37/41 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY + CTO Colorwheel : 7 colors + open Static gobowheel : 8 + open Rotating gobowheel : 6 + open Bladesystem : 8 blade individually Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Màn hình : 2.8'' touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
06	Follow spot PH 2500w	Loại bóng: MSR 2500 HR METAL HALOGEN TUNGSTEN BULB Nhiệt độ màu 6500K Điện áp 220V Dòng điện 25.6A Công suất 2500W CRI Ra \geq 95 Độ sáng 240000 lm Hiệu quả 96 lm/W Đuôi đèn G38	Bộ	02
07	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	02
08	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
b.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
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
02	Chi phí vận chuyển thiết bị đi và về		Trọn gói	01
c	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, giới thiệu chân dung tác giả tác phẩm của các nhạc sĩ đã có nhiều đóng góp to lớn trên lĩnh vực văn hóa nghệ thuật "Đêm thơ nhạc Cách mạng" Địa điểm: Nhà hát Thành phố Thời gian : Quý 4/2025			
c.1	HỆ THỐNG ÂM THANH			
01	Mixer Digital	• Số kênh : 144 . Số bus : 60 . Số matrix: 36	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • Ngõ vào tương tự :8 x XLR • Ngõ ra tương tự:8 x XLR (line out) • Ngõ vào tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC) Twinlane 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 		
02	Stagebox RPio622	<p>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</p>	Cái	04
03	Speaker	<p>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</p>	Cái	06
04	Speaker	<p>Drivers 2 x 15" Frequency range 35 – 200 Hz Power capacity program / peak 2000 / 4000 W Impedance 8 Ohms Coverage omni SPLmax / 1 m 133 dB Connection NL4 2±</p>	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Dimensions (H × W × D) 706 × 446 × 800 mm [27.8 × 17.56 × 31.5 in] Weight 38,7 kg [85 lbs]		
05	Speaker Monitor	Áp lực âm thanh cực đại: 135 dB Dải tần: 45 Hz – 19 kHz Góc phủ 90° x 50° nominal Bộ khuếch đại Crown® Class D Công suất 1000 W (2 x 500)	Cái	06
06	Speaker Sidefile	Kiểu loa có kèm sẵn công suất hai loa 15”, two-way, bass-reflex Công suất tối đa 138 dB peak Dải tần (-10dB) Normal: 42 Hz – 18.5 kHz Boost: 40 Hz – 18.5 kHz Dải tần (±3 dB) Normal: 49 Hz – 17 kHz Boost: 46 Hz – 17 kHz Củ loa tần số thấp 2 x JBL 275 (15 in) woofer Củ loa tần số cao 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) annular polymer diaphragm, neodymium compression driver Góc phủ 90° x 50° nominal Độ định hướng (DI) 10.4 dB	Cái	08
07	Powersoft X4 DSP + ETH	<ul style="list-style-type: none"> • Thông số cơ bản, o Số kênh: 4 • Công suất ngõ ra, o 1 kênh: 2 Ohms: 5200 W , 4 Ohms: 3000 W , 8 Ohms: 1600 W o Chế độ cầu: 4 Ohms: 10400W , 8 Ohms: 6000W o Điện áp và dòng điện ngõ ra tối đa: o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak • Chất lượng âm thanh o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted) o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced • DSP 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 o Kiểu điều chỉnh tín hiệu ra: Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: 	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass o Phân tần: Linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR) o Độ làm trễ: up to 4 s on input section; up to 200 ms per output for time alignment o Bảo vệ: TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter		
08	Power	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ khuếch đại 20,000 Watt 4 kênh ngõ ra tối đa 1 kênh 5,900 Watts cho biểu diễn ngoài trời • Bộ điều chỉnh tín hiệu LAKE để điều chỉnh hệ thống • Tích hợp 8x8 kênh âm thanh Dante* có dự phòng hỗ trợ AES67 • 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 • Sử dụng công nghệ Class-TD bề bở, ít tỏa nhiệt • 4 ngõ vào tín hiệu “LAKE Class” • 4 ngõ vào tín hiệu kỹ thuật số AES/EBU (AES3) 192 kHz 24-bit resolution • 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 • Ngõ vào tín hiệu tương tự và tín hiệu số AES/EBU bằng jack Neutrik* XLR 	Cái	06
09	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	Bộ	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
10	Micro phát biểu + chân micro	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 Tỷ lệ nhiễu, A-weighted: Typ. 23 dB(A) re. 20 μ Pa (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): > 50 dB	Cái	02
11	Dây cáp quang multi mode outdoor cable	Thông số kỹ thuật Cable ngoài trời A-DQ(ZN)B2Y 1x4G50/125 OM3 Loại 4 lõi x Multimode OM3 Màu đen	Bộ	02
12	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
c.2	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG			
01	Controller Grand MA2 Fullsize	Điện áp 120 V / 230 V Tiêu thụ 350 VA Cổng kết nối 6 x XLR 5pin (DMX)	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
02	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) 1 x CTRL (future use) 1 x etherCON Ingõ vào 1 x powerCON 1 x USB	Cái	02
03	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	30
04	Movinghead Spot Beam X-1400w Coupe 4in1	Zoom : 5-55°;Φ180mm front lens Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng đèn : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		CRI:Ra>90 Công suất : 198-240V/50-60Hz, 1800W Kênh : 40/40/42 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY+CTO Vòng màu : 7 colors + open Vòng effect : speed adjustable Vòng gobo xoay : 6 + open Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Hiển thị : 2.8'' touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM		
05	Movinghead Wash Beam X-1400w PF	Zoom : 8-60° Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Nguồn điện : 198-240V/50-60Hz 1800W Số kênh : 37/37/41 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY + CTO Colorwheel : 7 colors + open Static gobowheel : 8 + open Rotating gobowheel : 6 + open Bladesystem : 8 blade individually Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Màn hình : 2.8'' touch screen	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM		
06	Follow spot PH 2500w	Loại bóng: MSR 2500 HR METAL HALOGEN TUNGSTEN BULB Nhiệt độ màu 6500K Điện áp 220V Dòng điện 25.6A Công suất 2500W CRI Ra \geq 95 Độ sáng 240000 lm Hiệu quả 96 lm/W Đuôi đèn G38	Bộ	02
07	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	02
08	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
c.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
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
02	Chi phí vận chuyển thiết bị đi và về		Trọn gói	01
d	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, các tác phẩm âm nhạc ca ngợi Đảng, Bác Hồ, ca ngợi những thành tựu của Thành phố và đất nước Địa điểm: Đại Học Quốc Gia Thủ Đức Thời gian : Quý 4/2025			
d.1	HỆ THỐNG ÂM THANH			
01	Mixer Digital	• Số kênh : 144 • Số bus : 60	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> . Số matrix: 36 • Ngõ vào tương tự :8 x XLR • Ngõ ra tương tự:8 x XLR (line out) • Ngõ vào tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC) Twinlane 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 		
02	Stagebox RPio622	<p>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</p>	Cái	04
03	Speaker Line Array	<p>Củ loa tần số thấp: 2 × 10" , tần số trung: 2 × 8" , tần số cao: 2 × 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 Ω LF, 8 Ohms MHF Góc phủ (h × v) 80° or 120° × 10° Độ nhạy 1 W / 1 m 98 dB LF, 110 dB MHF Mức âm lượng tối đa / 1 m 141 dB</p>	Cái	06
04	Speaker Subwoofer	<p>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</p>	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
05	Speaker Monitor	<p>Áp lực âm thanh cực đại: 135 dB Dải tần: 45 Hz – 19 kHz Góc phủ 90° x 50° nominal Bộ khuếch đại Crown® Class D Công suất 1000 W (2 x 500)</p>	Cái	06
06	Speaker Sidefile	<p>Kiểu loa có kèm sẵn công suất hai loa 15”, two-way, bass-reflex Công suất tối đa 138 dB peak Dải tần (-10dB) Normal: 42 Hz – 18.5 kHz Boost: 40 Hz – 18.5 kHz Dải tần (±3 dB) Normal: 49 Hz – 17 kHz Boost: 46 Hz – 17 kHz Củ loa tần số thấp 2 x JBL 275 (15 in) woofer Củ loa tần số cao 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) annular polymer diaphragm, neodymium compression driver Góc phủ 90° x 50° nominal Độ định hướng (DI) 10.4 dB</p>	Cái	08
07	Powersoft X4 DSP + ETH	<ul style="list-style-type: none"> • Thông số cơ bản, o Số kênh: 4 • Công suất ngõ ra, o 1 kênh: 2 Ohms: 5200 W , 4 Ohms: 3000 W , 8 Ohms: 1600 W o Chế độ cầu: 4 Ohms: 10400W , 8 Ohms: 6000W o Điện áp và dòng điện ngõ ra tối đa: o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak • Chất lượng âm thanh o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted) o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced • DSP 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 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 o Phân tần: Linear phase (FIR), 	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<p>hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Độ làm trễ: up to 4 s on input section; up to 200 ms per output for time alignment o Bảo vệ: TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter 		
08	Power	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ khuếch đại 20,000 Watt 4 kênh ngõ ra tối đa 1 kênh 5,900 Watts cho biểu diễn ngoài trời • Bộ điều chỉnh tín hiệu LAKE để điều chỉnh hệ thống • Tích hợp 8x8 kênh âm thanh Dante* có dự phòng hỗ trợ AES67 • 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 • Sử dụng công nghệ Class-TD bền bỉ, ít tỏa nhiệt • 4 ngõ vào tín hiệu “LAKE Class” • 4 ngõ vào tín hiệu kỹ thuật số AES/EBU (AES3) 192 kHz 24-bit resolution • 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 • Ngõ vào tín hiệu tương tự và tín hiệu số AES/EBU bằng jack Neutrik* XLR 	Cái	06
09	Wireless Microphone	<p>Đạt chuẩn: ETS 300 422 Wireless Transmission Analog UHF</p> <p>Dải tần sóng 470 to 608 MHz</p> <p>Dải rộng 138 MHz</p> <p>Bước tần số 5 kHz</p> <p>Tầm hoạt động 300' / 91.4 m</p> <p>Điều chế Wideband FM</p> <p>Bộ phát</p> <p>Loại cầm tay</p>	Bộ	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
10	Micro phát biểu + chân micro	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 μ Pa (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): > 50 dB	Cái	02
11	Dây cáp quang multi mode outdoor cable	Thông số kỹ thuật Cable ngoài trời A-DQ(ZN)B2Y 1x4G50/125 OM3 Loại 4 lõi x Multimode OM3 Màu đen	Bộ	02
12	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
d.2	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG			
01	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	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
02	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) 1 x CTRL (future use) 1 x etherCON Ngõ vào 1 x powerCON 1 x USB	Cái	02
03	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	40
04	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	30

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
05	Movinghead Spot Beam X-1400w Coupe 4in1	Zoom : 5-55°;Φ180mm front lens Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng đèn : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Công suất : 198-240V/50-60Hz, 1800W Kênh : 40/40/42 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY+CTO Vòng màu : 7 colors + open Vòng effect : speed adjustable Vòng gobo xoay : 6 + open Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Hiển thị : 2.8" touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM	Cái	20
06	Movinghead Wash Beam X-1400w PF	Zoom : 8-60° Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Nguồn điện : 198-240V/50-60Hz 1800W Số kênh : 37/37/41 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY + CTO Colorwheel : 7 colors + open Static gobowheel : 8 + open Rotating gobowheel : 6 + open Bladesystem : 8 blade individually Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Màn hình : 2.8’’ touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM		
07	Blinder Led COB BL200	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	Cái	24
08	Follow spot PH 2500w	Loại bóng: MSR 2500 HR METAL HALOGEN TUNGSTEN BULB Nhiệt độ màu 6500K Điện áp 220V Dòng điện 25.6A Công suất 2500W CRI Ra≥95 Độ sáng 240000 lm Hiệu quả 96 lm/W Đuôi đèn G38	Bộ	02
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	02
10	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
d.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
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
02		Chi phí vận chuyên thiết bị đi và về	Trọn gói	01
e	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, các tác phẩm âm nhạc ca ngợi Đảng, Bác Hồ, ca ngợi những thành tựu của Thành phố và đất nước Địa điểm: "Bộ Tư lệnh Thành phố" Thời gian : Quý 4/2025			
e.1	HỆ THỐNG ÂM THANH			
01	Mixer Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Số kênh : 144 . Số bus : 60 . Số matrix: 36 • Ngõ vào tương tự :8 x XLR • Ngõ ra tương tự:8 x XLR (line out) • Ngõ vào tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC) Twinlane 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 	Cái	01
02	Stagebox RPio622	<p>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</p>	Cái	04
03	Speaker Line Array	<p>Củ loa tần số thấp: 2 × 10" , tần số trung: 2 × 8" , tần số cao: 2 × 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 Ω LF, 8 Ohms MHF Góc phủ (h × v) 80° or 120° × 10°</p>	Cái	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Độ nhạy 1 W / 1 m 98 dB LF, 110 dB MHF Mức âm lượng tối đa / 1 m 141 dB		
04	Speaker Subwoofer	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	04
05	Speaker Monitor	Áp lực âm thanh cực đại: 135 dB Dải tần: 45 Hz – 19 kHz Góc phủ 90° x 50° nominal Bộ khuếch đại Crown® Class D Công suất 1000 W (2 x 500)	Cái	06
06	Speaker Sidefile	Kiểu loa có kèm sẵn công suất hai loa 15”, two-way, bass-reflex Công suất tối đa 138 dB peak Dải tần (-10dB) Normal: 42 Hz – 18.5 kHz Boost: 40 Hz – 18.5 kHz Dải tần (±3 dB) Normal: 49 Hz – 17 kHz Boost: 46 Hz – 17 kHz Củ loa tần số thấp 2 x JBL 275 (15 in) woofer Củ loa tần số cao 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) annular polymer diaphragm, neodymium compression driver Góc phủ 90° x 50° nominal Độ định hướng (DI) 10.4 dB	Cái	08
07	Powersoft X4 DSP + ETH	<ul style="list-style-type: none"> • Thông số cơ bản, o Số kênh: 4 • Công suất ngõ ra, o 1 kênh: 2 Ohms: 5200 W , 4 Ohms: 3000 W , 8 Ohms: 1600 W o Chế độ cầu: 4 Ohms: 10400W , 8 Ohms: 6000W o Điện áp và dòng điện ngõ ra tối đa: o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak • Chất lượng âm thanh o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted) o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced 	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> • DSP <ul style="list-style-type: none"> 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 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 o Phân tần: Linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR) o Độ làm trễ: up to 4 s on input section; up to 200 ms per output for time alignment o Bảo vệ: TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter 		
08	Power	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ khuếch đại 20,000 Watt 4 kênh ngõ ra tối đa 1 kênh 5,900 Watts cho biểu diễn ngoài trời • Bộ điều chỉnh tín hiệu LAKE để điều chỉnh hệ thống • Tích hợp 8x8 kênh âm thanh Dante* có dự phòng hỗ trợ AES67 • 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 • Sử dụng công nghệ Class-TD bẻ bỉ, ít tỏa nhiệt • 4 ngõ vào tín hiệu “LAKE Class” • 4 ngõ vào tín hiệu kỹ thuật số AES/EBU (AES3) 192 kHz 24-bit resolution • 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 • Ngõ vào tín hiệu tương tự và tín 	Cái	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		hiệu số AES/EBU bằng jack Neutrik* XLR		
09	Wireless Microphone	<p>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</p>	Bộ	06
10	Micro phát biểu + chân micro	<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): > 50 dB</p>	Cái	02
11	Dây cáp quang multi mode outdoor cable	<p>Thông số kỹ thuật Cable ngoài trời A-DQ(ZN)B2Y 1x4G50/125 OM3</p>	Bộ	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Loại 4 lõi x Multimode OM3 Màu đen		
12	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
e.2	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG			
01	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
02	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) 1 x CTRL (future use) 1 x etherCON Ingõ vào 1 x powerCON 1 x USB	Cái	02
03	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	40
04	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	Cái	30

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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)		
05	Movinghead Spot Beam X-1400w Coupe 4in1	Zoom : 5-55°;Φ180mm front lens Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng đèn : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Công suất : 198-240V/50-60Hz, 1800W Kênh : 40/40/42 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY+CTO Vòng màu : 7 colors + open Vòng effect : speed adjustable Vòng gobo xoay : 6 + open Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Hiển thị : 2.8'' touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM	Cái	20
06	Movinghead Wash Beam X-1400w PF	Zoom : 8-60° Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Nguồn điện : 198-240V/50-60Hz 1800W	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Số kênh : 37/37/41 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY + CTO Colorwheel : 7 colors + open Static gobowheel : 8 + open Rotating gobowheel : 6 + open Bladesystem : 8 blade individually Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Màn hình : 2.8'' touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM		
07	Blinder Led COB BL200	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	Cái	24
08	Follow spot PH 2500w	Loại bóng: MSR 2500 HR METAL HALOGEN TUNGSTEN BULB Nhiệt độ màu 6500K Điện áp 220V Dòng điện 25.6A Công suất 2500W CRI Ra≥95 Độ sáng 240000 lm Hiệu quả 96 lm/W Đuôi đèn G38	Bộ	02
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	Bộ	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
10	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
e.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
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
02	Chi phí vận chuyển thiết bị đi và về		Trọn gói	01
f	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, các tác phẩm âm nhạc ca ngợi Đảng, Bác Hồ, ca ngợi những thành tựu của Thành phố và đất nước Địa điểm: "Trung Đoàn Gia Định" Thời gian : Quý 4/2025			
f.1	HỆ THỐNG ÂM THANH			
01	Mixer Digital	<ul style="list-style-type: none"> • Số kênh : 144 . Số bus : 60 . Số matrix: 36 • Ngõ vào tương tự :8 x XLR • Ngõ ra tương tự:8 x XLR (line out) • Ngõ vào tín hiệu số : Dante 144 (với HY144-D/HY144-D-SRC) Twinlane 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 	Cái	01
02	Stagebox RPio622	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	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Kích thước: 480 x 232 x 491mm Trọng lượng: 19 kg		
03	Speaker Line Array	Củ loa tần số thấp: 2 × 10" , tần số trung: 2 × 8" , tần số cao: 2 × 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 Ω LF, 8 Ohms MHF Góc phủ (h × v) 80° or 120° × 10° Độ nhạy 1 W / 1 m 98 dB LF, 110 dB MHF Mức âm lượng tối đa / 1 m 141 dB	Cái	06
04	Speaker Subwoofer	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	04
05	Speaker Monitor	Áp lực âm thanh cực đại: 135 dB Dải tần: 45 Hz – 19 kHz Góc phủ 90° x 50° nominal Bộ khuếch đại Crown® Class D Công suất 1000 W (2 x 500)	Cái	06
06	Speaker Sidefile	Kiểu loa có kèm sẵn công suất hai loa 15", two-way, bass-reflex Công suất tối đa 138 dB peak Dải tần (-10dB) Normal: 42 Hz – 18.5 kHz Boost: 40 Hz – 18.5 kHz Dải tần (±3 dB) Normal: 49 Hz – 17 kHz Boost: 46 Hz – 17 kHz Củ loa tần số thấp 2 x JBL 275 (15 in) woofer Củ loa tần số cao 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) annular polymer diaphragm, neodymium compression driver Góc phủ 90° x 50° nominal Độ định hướng (DI) 10.4 dB	Cái	08
07	Powersoft X4 DSP + ETH	• Thông số cơ bản, o Số kênh: 4 • Công suất ngõ ra, o 1 kênh: 2 Ohms: 5200 W , 4 Ohms: 3000 W , 8	Cái	04

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<p>Ohms: 1600 W</p> <ul style="list-style-type: none"> o Chế độ cầu: 4 Ohms: 10400W , 8 Ohms: 6000W o Điện áp và dòng điện ngõ ra tối đa: o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak • Chất lượng âm thanh o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted) o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced • DSP 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 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 o Phân tần: Linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR) o Độ làm trễ: up to 4 s on input section; up to 200 ms per output for time alignment o Bảo vệ: TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter 		
08	Power	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ khuếch đại 20,000 Watt 4 kênh ngõ ra tối đa 1 kênh 5,900 Watts cho biểu diễn ngoài trời • Bộ điều chỉnh tín hiệu LAKE để điều chỉnh hệ thống • Tích hợp 8x8 kênh âm thanh Dante* có dự phòng hỗ trợ AES67 • 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 • Sử dụng công nghệ Class-TD bẻ bẻ, 	Cái	06

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<p>ít tỏa nhiệt</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 ngõ vào tín hiệu “LAKE Class” • 4 ngõ vào tín hiệu kỹ thuật số AES/EBU (AES3) 192 kHz 24-bit resolution • 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 • Ngõ vào tín hiệu tương tự và tín hiệu số AES/EBU bằng jack Neutrik* XLR 		
09	Wireless Microphone	<p>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</p>	Bộ	06
10	Micro phát biểu + chân micro	<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</p>	Cái	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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): > 50 dB		
11	Dây cáp quang multi mode outdoor cable	Thông số kỹ thuật Cable ngoài trời A-DQ(ZN)B2Y 1x4G50/125 OM3 Loại 4 lõi x Multimode OM3 Màu đen	Bộ	02
12	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
f.2	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG			
01	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
02	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) 1 x CTRL (future use) 1 x etherCON Ngõ vào 1 x powerCON 1 x USB	Cái	02
03	Par 64 - 1000w	Công suất đèn định mức 1.000w Đánh giá điện áp đèn 120v Tuổi thọ trung bình H800	Cái	40

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		<p>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</p>		
04	Par LED 361 ZOOM RGBW	<p>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)</p>	Cái	30
05	Movinghead Spot Beam X-1400w Coupe 4in1	<p>Zoom : 5-55°;Φ180mm front lens Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng đèn : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Công suất : 198-240V/50-60Hz, 1800W Kênh : 40/40/42 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY+CTO Vòng màu : 7 colors + open Vòng effect : speed adjustable Vòng gobo xoay : 6 + open Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100%</p>	Cái	20

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Hiển thị : 2.8’’ touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM		
06	Movinghead Wash Beam X-1400w PF	Zoom : 8-60° Cỡ Gobo : OD : 32mm ID : 25mm Bóng : Lok-it® 1400/PS Brilliant Nhiệt độ màu : 6000K CRI:Ra>90 Nguồn điện : 198-240V/50-60Hz 1800W Số kênh : 37/37/41 channels Pan : 540° 4.2S Tilt : 270° 2.5S CMY: CMY + CTO Colorwheel : 7 colors + open Static gobowheel : 8 + open Rotating gobowheel : 6 + open Bladesystem : 8 blade individually Prism : 4 facet prism Frost : linear frost Focus : Auto focus Zoom : linear zoom Iris : 5-100% Strobe : 0.5-13/S Dimmer : linear dimmer Màn hình : 2.8’’ touch screen Điều khiển : DMX512/WDMX/Art-net/RDM	Cái	20
07	Blinder Led COB BL200	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	Cái	24
08	Follow spot PH 2500w	Loại bóng: MSR 2500 HR METAL HALOGEN TUNGSTEN BULB Nhiệt độ màu 6500K Điện áp 220V Dòng điện 25.6A Công suất 2500W CRI Ra≥95 Độ sáng 240000 lm	Bộ	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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	02
10	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
f.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
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
02	Chi phí vận chuyển thiết bị đi và về		Trọn gói	01
B	HẠNG MỤC MÀN HÌNH LED			
a	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, giới thiệu chân dung tác giả tác phẩm của các nhạc sĩ đã có nhiều đóng góp to lớn trên lĩnh vực văn hóa nghệ thuật Nhạc sĩ "Lê Giang - Lưu Nhất Vũ" Địa điểm: Nhà hát Thành phố Thời gian : Quý 4/2025			
a.1	Trang thiết bị LED			
01	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8) Màn hình chính	R: 615-630nm G: 515-530nm B: 460-475nm Độ phân giải pixel: 3.91-7.81mm Mật độ điểm ảnh: 32768pixel/m ² Điốt LED: SMD1921 Thang màu xám: 14-16bit Tốc độ làm mới: 3840HZ Độ sáng: 2700-3000nits Chế độ truyền động quét: '1/16	m ²	60

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Góc nhìn H: 160°, V: 140° Điện áp đầu vào: AC110V/60Hz, AC220V/50HZ Cấp bảo vệ (IP): IP65 (mặt trước); IP54 (mặt sau)		
02	LED P4: màn hình cánh	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	40
a.2	TRANG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			
01	Thiết bị kỹ thuật kết nối màn hình led 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.	trọn gói	1
a.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
01	Vận chuyển thiết bị		chuyến	2

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
02	Chi phí lắp đặt+setup hệ thống + kỹ thuật		Ngày	1
b	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, giới thiệu chân dung tác giả tác phẩm của các nhạc sĩ đã có nhiều đóng góp to lớn trên lĩnh vực văn hóa nghệ thuật Nhạc sĩ "Nhạc sĩ Diệp Minh Tuyền - Hoàng Hiệp" Địa điểm: Nhà hát Thành phố Thời gian : Quý 4/2025			
b.1	Trang thiết bị LED			
01	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8) Màn hình chính	R: 615-630nm G: 515-530nm B: 460-475nm Độ phân giải pixel: 3.91-7.81mm Mật độ điểm ảnh: 32768pixel/m ² 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, AC220V/50HZ Cấp bảo vệ (IP): IP65 (mặt trước); IP54 (mặt sau)	m ²	60
02	LED P4: màn hình cánh	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/m ² 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	m ²	40
b.2	TRANG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
01	Thiết bị kỹ thuật kết nối màn hình led 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.	trọn gói	1
b.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
01	Vận chuyển thiết bị		chuyển	2
02	Chi phí lắp đặt+setup hệ thống + kỹ thuật		Ngày	1
c.	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, giới thiệu chân dung tác giả tác phẩm của các nhạc sĩ đã có nhiều đóng góp to lớn trên lãnh vực văn hóa nghệ thuật "Đêm thơ nhạc Cách mạng" Địa điểm: Nhà hát Thành phố Thời gian : Quý 4/2025			
c.1	Trang thiết bị LED			
01	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8) Màn hình chính	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, AC220V/50HZ	m2	60

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Cấp bảo vệ (IP): IP65 (mặt trước); IP54 (mặt sau)		
02	LED P4: màn hình cánh	<p>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</p>	m2	40
c.2	TRANG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			
01	Thiết bị kỹ thuật kết nối màn hình led Bộ xử lý hình ảnh	<p>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.</p>	trọn gói	1
c.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
01	Vận chuyển thiết bị		chuyên	2
02	Chi phí lắp đặt+setup hệ thống + kỹ thuật		Ngày	1
d	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, các tác phẩm âm nhạc ca ngợi			

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
	Đăng, Bác Hồ, ca ngợi những thành tựu của Thành phố và đất nước Địa điểm: Đại Học Quốc Gia Thủ Đức Thời gian : Quý 4/2025			
d.1	Trang thiết bị LED			
01	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8) Màn hình chính	R: 615-630nm G: 515-530nm B: 460-475nm Độ phân giải pixel: 3.91-7.81mm Mật độ điểm ảnh: 32768pixel/m ² Điôt 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, AC220V/50HZ Cấp bảo vệ (IP): IP65 (mặt trước); IP54 (mặt sau)	m ²	75
02	LED P4: màn hình cánh	Độ phân giải pixel: 4.8mm Kích thước: 500x500x73mm/Cabinet Mật độ điểm ảnh: 43264dots/sqm Điôt LED: 1R1G1B IC: Taiwan MB15124 Đầu nối nguồn tín hiệu: Đầu Neutrik Điện năng tiêu thụ: < 240w/m ² 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	m ²	48
d.2	TRANG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			
01	Thiết bị kỹ thuật kết nối màn hình led 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	trọn gói	1

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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.		
d.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
01	Vận chuyển thiết bị		chuyên	2
02	Chi phí lắp đặt+setup hệ thống + kỹ thuật		Ngày	1
e	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, các tác phẩm âm nhạc ca ngợi Đảng, Bác Hồ, ca ngợi những thành tựu của Thành phố và đất nước Địa điểm: "Bộ Tư lệnh Thành phố" Thời gian : Quý 4/2025			
e.1	Trang thiết bị LED			
01	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8) Màn hình chính	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, AC220V/50HZ Cấp bảo vệ (IP): IP65 (mặt trước); IP54 (mặt sau)	m2	75
02	LED P4: màn hình cánh	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	m2	45

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		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		
e.2	TRANG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			
01	Thiết bị kỹ thuật kết nối màn hình led 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.	trọn gói	1
e.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
01	Vận chuyển thiết bị		chuyển	2
02	Chi phí lắp đặt+setup hệ thống + kỹ thuật		Ngày	1
f	Chương trình biểu diễn nghệ thuật Quảng bá âm nhạc truyền thống cách mạng, các tác phẩm âm nhạc ca ngợi Đảng, Bác Hồ, ca ngợi những thành tựu của Thành phố và đất nước Địa điểm: "Trung Đoàn Gia Định" Thời gian : Quý 4/2025			
f.1	Trang thiết bị LED			
01	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8) Màn hình chính	R: 615-630nm G: 515-530nm B: 460-475nm Độ phân giải pixel: 3.91-7.81mm	m2	75

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		Mật độ điểm ảnh: 32768pixel/m ² 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, AC220V/50HZ Cấp bảo vệ (IP): IP65 (mặt trước); IP54 (mặt sau)		
02	LED P4: màn hình cánh	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/m ² 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	m ²	45
f.2	TRANG THIẾT BỊ PHỤ TRỢ			
01	Thiết bị kỹ thuật kết nối màn hình led 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	trọn gói	1

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	Số lượng
		hoặc 4x 3G SDI 1200p@60p 4:2:2 10 bit.		
f.3	CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT			
01	Vận chuyển thiết bị		chuyên	2
02	Chi phí lắp đặt+setup hệ thống + kỹ thuật		Ngày	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.