

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: Phi tư vấn - Thuê Hệ thống Âm thanh, ánh sáng, màn hình LED, máy chiếu barco và các công nghệ biểu diễn hiện đại phục vụ tổ chức Lễ kỷ niệm 50 năm xây dựng và phát triển Lực lượng Thanh niên xung phong Thành phố Hồ Chí Minh (28/3/1976 - 28/3/2026)
- Tên dự toán: Công tác tổ chức Lễ kỷ niệm 50 năm xây dựng và phát triển Lực lượng Thanh niên xung phong Thành phố Hồ Chí Minh (28/3/1976 - 28/3/2026).
- Chủ đầu tư: Lực lượng Thanh niên xung phong Thành phố Hồ Chí Minh.
- Địa điểm thực hiện: Khu đất góc đường Lê Lợi - Nguyễn Huệ (Thương xá Tax cũ), phường Sài Gòn, thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước năm 2026;
- 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: ngày 28 tháng 3 năm 2026

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:

- Phi tư vấn - Thuê Hệ thống Âm thanh, ánh sáng, màn hình LED, máy chiếu barco và các công nghệ biểu diễn hiện đại phục vụ tổ chức Lễ kỷ niệm 50 năm xây dựng và phát triển Lực lượng Thanh niên xung phong Thành phố Hồ Chí Minh (28/3/1976 - 28/3/2026).
- Các yêu cầu về tiêu chuẩn thực hiện dịch vụ:

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
A	HẠNG MỤC ÂM THANH ÁNH SÁNG			
I	Hệ Thống Âm Thanh			
01	Mixer (Digital)	Bàn trộn âm thanh kỹ thuật số đa năng Input mixing channels: 120 mono Buses: 48 Mix + 12 Matrix + 2 Stereo Màn hình hiển thị: 12.1" cảm ứng đa điểm x 2, 7" cảm ứng đa điểm x 1 Fader: 28 (12 + 12 + 4) Cổng Analog I/O: 32 inputs / 16 outputs Dante: 144 in / 144 out AES/EBU: 2 in / 2 out (hỗ trợ SRC) Khe mở rộng: PY Slot x 1 USB Audio Interface: 18 in / 18 out Nguồn điện: Hệ thống nguồn dự phòng tích hợp Mức tiêu thụ điện: 240 W Kích thước (R x C x S): 793 mm x 324 mm x 564 mm (31.3" x 12.8" x 22.2") Trọng lượng: 23.5 kg (51.8 lb)	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
02	Stagebox RIO3224-D2 //E	Bộ nhập/xuất đa dụng 32 đầu vào analog và 16 đầu ra, trong đó có 8 đầu ra digital. Cổng kết nối primary và secondary hỗ trợ cho cả chế độ redundant và nối tiếp. Chế độ hiển thị tổng quát và hiển thị tập trung giúp kiểm soát âm lượng và các thông số khác. Bộ nguồn kép được tích hợp giúp yên tâm khi sử dụng. Công suất tiêu thụ: 120W Kích thước (RxCxS): 480 x 220 x 368mm (18,9" x 8,7" x 14,5") Trọng lượng thuần: 13,5 kg (29,8 lbs)	Cái	02
03	Control CTL - DM7 // E	Bộ điều khiển mở rộng với User Defined Keys, Scene Memory keys, Monitor Control keys, knobs, và Panner joystick Faders: 2 User Defined Keys: 16 User Defined Knobs: 4 Scene Memory Keys: Update, Preview, Store, Recall, Inc, and Dec Monitor Control for Monitor A/B Panner: 1 Jog Wheel: 1 Nguồn điện: Hỗ trợ hai nguồn (AC INPUT và EXT DC INPUT) – có thể sử dụng bộ chuyển đổi PA-700 AC tùy chọn để dự phòng Mức tiêu thụ điện: 20 W Kích thước (R x C x S): 191 mm x 323 mm x 562 mm (7.6" x 12.8" x 22.2") Trọng lượng: 7 kg (15.5 lb)	Cái	01
04	Switch SWP2- 10SMF	Bộ chuyển đổi mạng L2 Đầu nối etherCON: 4 mặt trước / 6 mặt sau Đầu nối opticalCON: 2 mặt trước Kích thước (RxCxS): 480 x 44 x 362 mm (18,9" x 1,7" x 14,2") Trọng lượng thuần: 4,6 kg (10,1 lbs) Tích hợp RADIUS server giúp tăng hiệu quả quản lý độ bảo mật.	Cái	02
05	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 	Cái	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		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		
06	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
07	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	24
08	Speaker Subwoofer Array	Củ loa 1 × 18" trước, 1 × 15" sau Dải tần 33 – 120 Hz Công suất danh định / Tối đa 2400 / 4800 W 18", 2000 / 4000 W 15" Tổng trở 8 Ohms 18" 8 Ohms 15" Độ phủ cardioid / hypercardioid Độ nhạy 1 W / 1 m 99 dB Mức âm lượng tối đa / 1 m 134 dB	Cái	10
09	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	12

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
10	Speaker	<p>Củ loa 2 x 12" tần số thấp 1 x 1,4" tần số cao</p> <p>Dải tần 100 - 18000 Hz</p> <p>Công suất danh định / tối đa 1000 / 2000 W, bi-amped LF 150 / 300 W, bi-amped HF 1200 / 2000 W passive</p> <p>Tổng trở 4 Ohms bi-amped, LF 8 Ohms, bi-amped HF 4 Ohm passive</p> <p>Góc phủ (h x v) 60° x 40° HF-horn rotatable</p> <p>Độ nhạy 1 W / 1 m 107 dB bi-amped LF, 112 dB bi-amped HF, 110 dB passive</p> <p>Mức âm lượng tối đa / 1 m 143 dB</p>	Cái	10
11	Speaker Monitor	<p>Củ loa tần số thấp: 1 x 15" tần số cao: 1 x 1.4" đồng trục exit with 3" diaphragm</p> <p>Dải tần 55 – 17000 Hz</p> <p>Công suất danh định / Tối đa 800 W (bi-amp LF), 320 W (bi-amp HF) 800 / 1600 W (passive)</p> <p>Tổng trở 8 Ohms (bi-amp LF), 20 Ohms (bi-amp HF) 8 Ohms (passive)</p> <p>Góc phủ (h x v) in monitor use 55° x 70° HF-horn, rotatable</p> <p>Độ nhạy 1 W / 1 m 101 dB</p> <p>Mức âm lượng tối đa / 1 m 133 dB</p>	Cái	12
12	Speaker Center	<p>Củ loa tần số thấp: 1 x 15" tần số cao: 1 x 1.4" exit with 3" diaphragm</p> <p>Dải tần 50 – 19000 Hz</p> <p>Công suất danh định/ Tối đa 800/1600W</p> <p>Tổng trở 8 Ω</p> <p>Độ phủ (h x v) 75° x 50° HF-horn, rotatable</p> <p>Độ nhạy 1 W / 1 m 99 dB</p> <p>Mức âm lượng tối đa / 1 m 131 dB</p>	Cái	10
13	Powersoft X4 DSP + ETH	<ul style="list-style-type: none"> • Thông số cơ bản <ul style="list-style-type: none"> o Số kênh: 4 • Công suất ngõ ra <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> o 1 kênh (@ 2/4/8 Ohms): 175 Vpeak/130 Apeak • Chất lượng âm thanh <ul style="list-style-type: none"> o Nhiễu nền: -70 dBV (20 Hz - 20 kHz, A weighted) 	Cái	12

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> o THD+N: < 0.5% (typically < 0.01%) o IMD: < 0.5% (typically < 0.01%) o Tổng trở ngõ tín hiệu vào: 20 kOhms balanced o Slew rate: > 50 V/μs o Damping factor: > 5000 @ 8 ohm, 20Hz - 500Hz • DSP o DSP architecture: ARM Cortex A-8 processor and TI C6000 DSP platform o A/D Converter: Dual 24-bit/96 kHz Tandem® architecture with 127 dBA of dynamic range o D/A Converter: Dual 24-bit/96 kHz Tandem® architecture with 122 dBA of dynamic range o Internal precision: 40-bit floating point o Firmware Network upgradable firmware 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 o Damping control: Active DampingControl™ 		
14	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 	Cái	10

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<p>Watts into Hi-Z 100 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng công nghệ Class-TD bề bẻ, 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 		
15	Cat 5E		M	400
16	UPS		Cái	02
17	Wireless Microphone	<p>Loại bộ nhận UR4D Dual Receiver - Diversity</p> <p>Tần số sóng mang J5/578-638MHz</p> <p>Phạm vi hoạt động 500' (150m) typical conditions</p> <p>Bước tần số 40Hz to 18kHz +/- 1dB</p> <p>Tỉ số tín hiệu (ref. 45kHz deviation)</p> <p>Số kênh 2400 Selectable Frequencies Across 60MHz Bandwidth</p> <p>Loại antenna Two band dependent antennas</p> <p>Loại bộ phát UR2 UHF Frequency Agile Handheld (x2)</p> <p># Of Channels 2400 Selectable Frequencies Across 60 MHz Bandwidth</p> <p>Loại cầm tay</p> <p>Loại đầu microphone Beta 87A</p> <p>Búp sóng Super-Cardioid</p> <p>Dải tần 40Hz to 18kHz +/- 1dB</p> <p>Mức tín hiệu: -10dB to +20dB</p>	Bộ	10
18	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> <p>Lọc thông cao: 190 Hz</p> <p>Dải tần 60 Hz to 20 kHz</p>	Bộ	10

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
19	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	18
20	Micro nhạc cụ	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểu: Pre-polarized Condenser • Mono/Stereo: Mono • Búp hướng: Supercardioid • Dải tần: 20Hz-20kHz • Dải tần: 80Hz-15kHz (± 2dB) • Độ lớn âm thanh chịu được tối đa: 142 dB SPL • Tỷ lệ tín hiệu tốt: 71 dB (A weighted) • Nhiễu nền: 23 dB (A weighted) 	Cái	20
21	Micro nhạc cụ	Kiểu: Condenser Búp hướng: Cardioid Dải tần: 20Hz-22kHz Độ lớn âm thanh chịu được tối đa: 146 dB SPL Tỷ lệ tín hiệu tốt: 74 dB (A weighted) Nhiễu nền: 20 dB (A weighted)	Cái	18
22	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) Cung cấp năng lượng xấp xỉ. 2 mA Kết nối 3-pin XLR	Cái	18
23	Micro nhạc cụ	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểu: Dynamic • Búp hướng: Cardioid • Dải tần: 40Hz-15kHz • Tổng trở: 150 ohms 	Cái	12
24	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	Cái	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		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		
25	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
26	Cáp tín hiệu âm thanh		Trọn gói	01
27	Cáp tải điện, tủ điện		Trọn gói	01
28	Khung trụ treo loa		Trọn gói	01
29	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
II	Hệ Thống Ánh Sáng			
01	Controller Grand MA3 Fullsize	Điện áp 100 V / 240 V Tiêu thụ 300 VA Điều khiển thời gian thực cho tối đa 250.000 parameters mỗi session (touring set) bao gồm flight case Cổng kết nối 1 x powerCON TRUE1 3 x etherCON/RJ45 6 x DMX512-A Out (5pin XLR female) 1 x DMX512-A In (5pin XLR male) 1 x MIDI In (5pin DIN female) 1 x MIDI Out (5pin DIN female) 1 x Linear Timecode (3pin XLR female) 1 x Audio In (3pin XLR female) 1 x GPI General Purpose Interface (D- SUB DE9 female) for remote control 2 x DisplayPort 1.2 for external screens	Bộ	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		2 x S/PDIF In and Out 3 x USB 2.0 (type A) 3 x USB 3.0 (type A) 2 x LED desk light (4pin XLR female)		
02	Controller GrandMA3 compact XT	Điện áp 100 V / 240 V Tiêu thụ 250 VA Điều khiển thời gian thực cho tối đa 250.000 parameters mỗi session (touring set) bao gồm flight case Cổng kết nối 1 x powerCON TRUE1 3 x etherCON/RJ45 6 x DMX512-A Out (5pin XLR female) 1 x DMX512-A In (5pin XLR male) 1 x MIDI In (5pin DIN female) 1 x MIDI Out (5pin DIN female) 1 x Linear Timecode (3pin XLR female) 1 x Audio In (3pin XLR female) 1 x GPI General Purpose Interface (D- SUB DE9 female) for remote control 1 x DisplayPort 1.2 for external screens 2 x S/PDIF In and Out 3 x USB 2.0 (type A) 2 x USB 3.0 (type A) 1 x LED desk light (4pin XLR female)	Bộ	01
03	Controller Follow Spot Robo	Chức năng chính Màn hình 15.6" QVGA Robe cảm ứng có pin dự phòng 4 tay điều khiển 10 nút lập trình Nút ngưng quay ngang, dọc 2 cần đẩy gắn trên tay nắm tính năng điều khiển 0-100% (ví dụ như điều khiển dimmer and iris), hoặc các tính năng khác (focus, zoom, frost, etc) • Điều khiển chuyển động bằng tay với thao tác chạm trên màn hình • Lập trình cho từng người dùng • Tương thích với ROBE BMFLTM FollowSpot / FollowSpot LT incl. RoboSpot Camera, BMFLTM Spot, BMFLTM Blade, BMFLTM WashBeam, BMFLTM WashBeam EV, ESPRITETM, ESPRITETM FS, T1 ProfileTM, T1 Profile FSTM, DL7S ProfileTM, DL4S ProfileTM, iPointe65®, MegaPointe®, Pointe®, Viva CMYTM, SilverScanTM,	Bộ	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<p>Tarrantula™, Spider® and LEDBeam 150™, khi RoboSpot MotionCamera được kết nối vào RoboSpot BaseStation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Một RoboSpot p có thể kết nối lên tới 12 đèn để lập trình và điều khiển • Nguồn: 100-240 V, 50/60 Hz <p>Công suất tiêu thụ: 15 W Jack kết nối nguồn: Neutrik powerCON TRUE1 Jack kết nối tín hiệu: Locking 3-pin & 5-pin XLR</p> <p>Kích thước và trọng lượng Kích thước: 606 mm * 693 mm * 472 mm Trọng lượng: 16.5 kg</p> <p>Chức năng chính Màn hình 15.6" QVGA Robe cảm ứng có pin dự phòng 4 tay điều khiển 10 nút lập trình Nút ngưng quay ngang, dọc 2 cần đẩy gắn trên tay nắm tính năng điều khiển 0-100% (ví dụ như điều khiển dimmer and iris), hoặc các tính năng khác (focus, zoom, frost, etc)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Điều khiển chuyển động bằng tay với thao tác chạm trên màn hình • Lập trình cho từng người dùng • Tương thích với ROBE BMFL™ FollowSpot / FollowSpot LT incl. RoboSpot Camera, BMFL™ Spot, BMFL™ Blade, BMFL™ WashBeam, BMFL™ WashBeam EV, ESPRIT™, ESPRIT™ FS, T1 Profile™, T1 Profile FSTM, DL7S Profile™, DL4S Profile™, iPointe65®, MegaPointe®, Pointe®, Viva CMY™, SilverScan™, Tarrantula™, Spider® and LEDBeam 150™, khi RoboSpot MotionCamera được kết nối vào RoboSpot BaseStation • Một RoboSpot p có thể kết nối lên tới 12 đèn để lập trình và điều khiển • Nguồn: 100-240 V, 50/60 Hz <p>Công suất tiêu thụ: 15 W Jack kết nối nguồn: Neutrik powerCON TRUE1 Jack kết nối tín hiệu: Locking 3-pin & 5-pin XLR</p>		

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		Kích thước và trọng lượng Kích thước: 606 mm * 693 mm * 472 mm Trọng lượng: 16.5 kg		
04	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	180
05	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	200
06	Movinghead Led Spot Beam 1700LB BSWF IP66 Outdoor	NGUỒN SÁNG - Nguồn sáng: 1500W (tùy chỉnh) - Tuổi thọ: >20000h - Góc chùm tia: 5°~50° - CRI: Ra>70 (tùy chọn: Ra>95) - Nhiệt độ màu: 6700K±300K (6250K±250K @Ra≥95) HỆ THỐNG MÀU - Hệ thống pha trộn màu vô hạn CMY - 1 bánh xe màu với 6 bộ lọc màu + trắng HỆ THỐNG GOBO - 2 bánh xe gobo xoay, mỗi bánh có 6 bộ lọc gobo (có thể cấm) + màu trắng - 1 bánh xe hoạt hình - 1 bộ hệ thống đóng khung định hướng đầy đủ, cắt gobo xoay ±90° HIỆU ỨNG	Cái	40

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> - Dimmer: Dimmer tuyến tính 0-100% - Ánh sáng dịu: 2 đèn sương giá độc lập, có thể chồng lên nhau, điều chỉnh tuyến tính - 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 - Lăng kính: một lăng kính xoay 4 mặt, 1 lăng kính gradient 4 mặt xoay, có thể xoay hai chiều - Mỏng mắt điện nhanh, điều chỉnh tuyến tính 5-100% <p>THAM SỐ CHUYÊN ĐỘNG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quay 540°, Nghiêng 270°, điều khiển 16bit - Hệ thống định vị bộ mã hóa từ được sử dụng cho quay ngang và nghiêng 		
07	Movinghead Spot BMFL - BLADE 1700w	<p>Nguồn sáng</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bóng: Bóng chân ngắn • Đuôi: PGJX28 • Mã bóng: OSRAM Lok-it! HTI 1700/PS • Tuổi thọ: 750 hours @ 1700 W / 1500 W • CRI: 92+ • Nhiệt độ màu: 6.000 K • Điều khiển: tắt mở bóng tự động hay điều khiển tắt mở bóng • Ballast: Điện tử <p>Hệ thống thấu kính</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thiết kế độc quyền của Robe • Hệ thống zoom hiệu quả cao, tỉ lệ 9:1 • Ngưỡng zoom: 5° - 45° • Đường kính của ống kính: 160 mm • Độ sáng bóng: <ul style="list-style-type: none"> • 39.770 lm @ 1700 W • 36.985 lm @ 1500 W • 32.610 lm @ 1200 W (Quiet mode) • Độ sáng đo được: 251.000 lx @ 5 m, <p>Chức năng và hiệu ứng</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyan: 0-100 % • Magenta: 0-100 % • Yellow: 0-100 % • Nhiệt độ màu: 2.700 - 6.000 K • Vòng màu 1: 6 màu cố định: deep red, deep blue, orange, green, magenta, congo blue + white 	Bộ	12

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> • Vòng màu 2: 6 màu có thể thay thế "SLOT&LOCK": pink, lavender, laser green, 9000 K CTB, minus half and minus green + white • Iris: Motorized, stepless, hiệu ứng lên tới 3 Hz • Làm sương mờ: 3 chế độ làm sương mờ • zoom và focus bằng motor • Đóng mở: hai hệ thống độc lập, hiệu ứng chớp nháy lên đến 10 Hz • Làm mờ: Hệ thống làm mờ tối ưu hoá <p>Điều khiển và lập trình</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cài đặt và định địa chỉ: ROBE Navigation System 2 (RNS2) • Hiện thị: màn hình chạm QVGA Robe với pin dự phòng • Giao thức: USITT DMX-512, RDM, ArtNet, MA Net, MA Net2, sACN • Loại DMX Protocol: 2 • Số kênh điều khiển: 49, 42 • Độ phân dải Pan/Tilt: 16 bit • CMY&CTO: 8bit <p>Thông số dịch chuyển</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quay ngang: 540° • Quay dọc: 270° • EMSTM: hệ thống ổn định điện tử để làm giảm ảnh hưởng do rung lắc của khung treo • Nguồn: 200-240 V, 50/60 Hz • Công suất đầu vào: 2000 W at 230 V / 50 Hz • Jack kết nối nguồn: Neutrik powerCON • Jack kết nối tín hiệu: Locking 3-pin & 5-pin XLR <p>Kích thước và trọng lượng</p> <p>Kích thước: 813 mm * 483 mm * 335 mm</p> <p>Trọng lượng: 35 kg</p> <p>IP20</p>		
08	Movinghead Led Spot Beam 1400L BSWF (4 in 1)	<p>Nguồn sáng</p> <p>1400W High CRI LED tuổi thọ >20000h</p> <p>Đường kính của ống kính: 188mm,</p> <p>Ngưỡng zoom: 6° - 50°</p> <p>CRI: Ra≥90</p> <p>Nhiệt độ màu: 6200K</p> <p>Hệ màu</p> <p>Hệ trộn màu CMY</p>	Cái	80

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<p>Điều chỉnh tuyến tính CTO (2700K-6200K) 6 màu+ trắng, có thể trộn ra màu cầu vồng, vòng màu quay hai chiều 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 $\pm 90^\circ$ 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 540°, Độ chính xác 2.11°/bước, tinh chỉnh: 0.008° Quay dọc 270°, Độ chính xác 1.05°/bước, tinh chỉnh: 0.004° 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\geq0.98 Kích thước và trọng lượng Kích thước : 473mm x 438mm x 778mm Trọng lượng: 48 kg IP 20</p>		
09	Movinghead Led Wash Beam 1400L Wash PERF(PC LENS)	<p>Nguồn sáng 1400W CRI LED , tuổi thọ >20000h Ngưỡng zoom: $7^\circ - 40^\circ$(1/2 Peak) $14^\circ - 70^\circ$(1/10 Peak)</p>	Cái	70

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		CRI: Ra \geq 90 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°, Độ chính xác 2.11°/bước, tinh chỉnh: 0.008° Quay dọc 270°, Độ chính xác 1.05°/bước, tinh chỉnh: 0.004° 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		
10	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° - 60° Thấu kính PMMA Hệ màu RGBW 4 in 1 Hiệu ứng Hệ thống làm mờ, độ chính xác 65536 Chớp nhanh: 1-25Hz	Cái	60

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		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		
11	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	80
12	Profile Led 400w	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>90 Góc quay : +/-90	Cái	60
13	Led PL-E030 IP65 Outdoor Strobe led	Điện áp: AC100-240V / 50-60Hz Nguồn sáng: 96 bóng LED trắng 5W + 504 bóng LED RGB 3 trong 1 0.5W Độ phân giải hoạt động: 8-16bit HIỆU ỨNG ĐỘNG Góc xoay dọc tối đa: 185° Độ mờ: 0-100% Độ mờ điện tử tuyến tính Nhấp nháy: Tối đa 25 Hz Điều chỉnh nhiệt độ màu: 2000 K-10000 K	Cái	100

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		Hiệu ứng bên trong: Hiệu ứng macro LED ĐIỀU KHIỂN/LẬP TRÌNH Màn hình: Màn hình LCD Chế độ điều khiển: 6CH/19CH/99CH/82CH Giao thức: DMX-512, RDM Hệ thống làm mát: Hai bộ quạt điều chỉnh tốc độ chống nước giúp tản nhiệt hiệu quả, toàn bộ máy được kiểm soát nhiệt độ thông minh. Kết nối tín hiệu: Seetronic IP65 3 chân vào/ra Kết nối nguồn: Seetronic I/O KHÁC Kích thước đóng gói: 83x57x56CM (hộp đựng 4 trong 1) Trọng lượng tịnh: 11,6 KG Cấp bảo vệ: IP65		
14	Follow 2000SF spot	Nguồn sáng OSRAM Lot-it 2000/PS Brilliant Hệ thống quang học Góc chùm: 5 °- 18° (Standard) 3.5 °- 9 ° (Customized) CRI: Ra≥90 Nhiệt độ màu 6500K Điều chỉnh tuyến tính CTO (2700K- 6500K) Nguồn 100-240V~,50/60Hz Công suất đầu vào: 2300W PF≥0.98 Kích thước và trọng lượng Kích thước: 915mmx 319mm x 416mm Trọng lượng: 83.3 kg IP 20	Bộ	02
15	Follow Movinghead Spot BMFL - BLADE 1700w	Nguồn sáng • Bóng: Bóng chân ngắn • Đuôi: PGJX28 • Mã bóng: OSRAM Lok-it! HTI 1700/PS • Tuổi thọ: 750 hours @ 1700 W / 1500 W • CRI: 92+ • Nhiệt độ màu: 6.000 K • Điều khiển: tắt mở bóng tự động hay điều khiển tắt mở bóng • Ballast: Điện tử	Bộ	02

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<p>Hệ thống thấu kính</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thiết kế độc quyền của Robe • Hệ thống zoom hiệu quả cao, tỉ lệ 9:1 • Ngưỡng zoom: 5° - 45° • Đường kính của ống kính: 160 mm • Độ sáng bóng: • 39.770 lm @ 1700 W • 36.985 lm @ 1500 W • 32.610 lm @ 1200 W (Quiet mode) • Độ sáng đo được: 251.000 lx @ 5 m, <p>Chức năng và hiệu ứng</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyan: 0-100 % • Magenta: 0-100 % • Yellow: 0-100 % • Nhiệt độ màu: 2.700 - 6.000 K • Vòng màu 1: 6 màu cố định: deep red, deep blue, orange, green, magenta, congo blue + white • Vòng màu 2: 6 màu có thể thay thế "SLOT&LOCK": pink, lavender, laser green, 9000 K CTB, minus half and minus green + white • Iris: Motorized, stepless, hiệu ứng lên tới 3 Hz • Làm sương mờ: 3 chế độ làm sương mờ • zoom và focus bằng motor • Đóng mở: hai hệ thống độc lập, hiệu ứng chớp nháy lên đến 10 Hz • Làm mờ: Hệ thống làm mờ tối ưu hoá <p>Điều khiển và lập trình</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cài đặt và định địa chỉ: ROBE Navigation System 2 (RNS2) • Hiển thị: màn hình chạm QVGA Robe với pin dự phòng • Giao thức: USITT DMX-512, RDM, ArtNet, MA Net, MA Net2, sACN • Loại DMX Protocol: 2 • Số kênh điều khiển: 49, 42 • Độ phân dải Pan/Tilt: 16 bit • CMY&CTO:8bit <p>Thông số dịch chuyển</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quay ngang: 540° • Quay dọc: 270° • EMSTM: hệ thống ổn định điện tử để làm giảm ảnh hưởng do rung lắc của khung treo • Nguồn: 200-240 V, 50/60 Hz 		

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> • Công suất đầu vào: 2000 W at 230 V / 50 Hz • Jack kết nối nguồn: Neutrik powerCON • Jack kết nối tín hiệu: Locking 3-pin & 5-pin XLR Kích thước và trọng lượng Kích thước: 813 mm * 483 mm * 335 mm Trọng lượng: 35 kg IP20		
16	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
17	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
18	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
19	Artnet 02in 08quot 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
20	Dây tải đèn		Trọn gói	01
21	Dây tín hiệu, tủ điện, tủ công suất, tủ CB		Trọn gói	01

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
22	Khung EAGLE truss treo đèn theo thiết kế		Trọn gói	01
23	Thiết bị kèm theo		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị âm thanh ánh sáng sử dụng tổng duyệt chương trình		Trọn gói	01
	Chi phí cho thuê thiết bị âm thanh ánh sáng sử dụng tập luyện chương trình		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	HẠNG MỤC MÀN HÌNH LED			
I	Trang thiết bị chính			
	HỆ THỐNG MÀN HÌNH LED			
	LED Lưới xuyên thấu (P3.9-7.8)	Độ phân giải pixel: P3.9mm 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
	LED P4: 6 Màn Hình cánh lắp hai bên	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°	m2	177

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		Điện áp đầu vào: AC200-240,50Hz or 60Hz		
	LED P4: 2 Màn Hình cánh ngoài cùng		m2	30
HỆ THỐNG MÁY CHIẾU				
	Máy chiếu	<p>Loại máy chiếu: Máy chiếu kỹ thuật số 4K UHD 3-chip DLP</p> <p>Công nghệ: 0.9" DMD™ x3</p> <p>Độ phân giải: 3,840 x 2,400 (4K UHD) / 2,560 x 1,600 (native) / 5,120 x 3,200 (processing)</p> <p>Brightness: 31,000 (WQ)/30,000 (4K UHD) center lumens* // 30,000 (WQ)/29,000 (4K UHD) ansi lumens // 33,000 ISO</p> <p>Độ tương phản: Full field 2200:1 / Barco Dyna Black 20000:1</p> <p>Độ sáng đồng đều: 95%</p> <p>Tỷ lệ khung hình: 16:10</p> <p>Cân chỉnh màu: P7</p> <p>Nguồn sáng: Laser phosphor với bánh xe phosphor vô cơ</p> <p>Tuổi thọ của nguồn sáng: 25,000 giờ</p> <p>Cảm xạ quang học: Kỹ thuật số</p> <p>Định hướng: 360°</p> <p>3D: Đeo kính chủ động (tùy chọn), vòng tròn thụ động (tùy chọn), 2 đèn flash lên đến 200Hz*; điểm mắt kép tùy chọn 240Hz</p> <p>Đầu vào: Single HDBaseT; HDMI2.0 (HDCP2.2, HDR10); DP 1.2 (HDCP 1.3); Quad 3G/12G SDI / BarcoLink ULTRA</p> <p>Độ phân giải đầu vào: Từ NTSC lên đến 4K (4,096 x 2,160) Tốc độ làm mới: 24hz to 120hz 4K/4KUHD (4096 x 2160/ 3860 x 2400) to 240hz WQXGA (2560 x 1600)</p> <p>Đồng hồ pixel tối đa: 600 MHz</p> <p>Control: XLR wired + IR, RS232, Wifi (opt), GSM (opt)</p>	máy	2
II	Trang thiết bị phụ trợ			
	Hệ thống kết nối hình ảnh liên mạch 4K và bàn điều khiển	<p>Điện áp: 96-260VAC,50-60Hz, 1.100W</p> <p>Card đầu vào:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 4K QUAD DP 1.2: 1 cái + 4K QUAD HDMI 2.0: 2 cái + 4K TRICOMBO 4K: 1 cái <p>Card đầu ra:</p>	Hệ thống	3

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
		+ 4K QUAD HDMI 2.0: 4 cái + E2 VPU BOARD: 8 cái EC-200 là bộ điều khiển độc lập có hệ 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)	máy	3
	Media server chuyên dụng cho mapping	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)	máy	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.	máy	2
	Cáp quang FiberFox và bộ chuyển quang Lightware (150m/sợi)		Trọn gói	1

STT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐVT	SL
	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 ngày chạy chương trình, 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.