

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Mua sắm tài sản, thiết bị năm 2026.
- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm tài sản, thiết bị phục vụ công tác chức danh và phục vụ hoạt động chung của Trường Cao đẳng Cộng đồng Hà Nội năm 2026.
- Chủ đầu tư: Trường Cao đẳng Cộng đồng Hà Nội.
- Nguồn vốn: Ngân sách thành phố.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, trong nước, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày.
- Địa điểm thực hiện: Trường Cao đẳng Cộng đồng Hà Nội. Địa chỉ: 102 Trung Kính, Phường Yên Hòa, TP Hà Nội.
- Quy mô Dự toán mua sắm: Cung cấp và lắp đặt tài sản, thiết bị theo như khối lượng được quy định tại Mẫu số 01A Bảng phạm vi cung cấp hàng hóa, Chương IV của E-HSMT này.

- Yêu cầu về cung cấp hàng hóa:

+ Cung cấp đúng và đủ số lượng theo yêu cầu của E-HSMT.

+ Hàng hóa được cung cấp theo hợp đồng phải chính hãng, mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2025 trở về đây.

+ Hàng hóa được vận chuyển và bảo quản theo đúng yêu cầu của nhà sản xuất. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bốc xếp lên, xuống xe và bàn giao hàng hóa đến tận nơi theo yêu cầu của Trường Cao đẳng Cộng đồng Hà Nội.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu, thông số kỹ thuật độc quyền của nhà sản xuất nào đó (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu, thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “trương đương”, tương tự về chủng loại, tính chất: có cùng chủng loại, tương tự về đặc tính kỹ thuật và tính năng sử dụng với hàng hóa của gói thầu đang xét hoặc “ưu việt hơn, cao hơn” so với các yêu cầu tối thiểu.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
I	Phòng họp	
1	Bàn họp	Chất liệu: Chân bàn: Gỗ sồi tự nhiên, xử lý chống cong

STT	Dan mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		vênh, mỗi mặt Mặt bàn: Gỗ tự nhiên phủ Veneer óc chó cao cấp Kích thước: Dài: 6000 mm x Rộng: 1600 mm x Cao: 750 mm (dung sai ±5mm) Kết cấu mặt bàn: Mặt bàn dạng hộp, độ dày hoàn thiện: 70 mm (dung sai ±0,5mm) Kết cấu gia cường đảm bảo độ cứng vững, hạn chế võng khi sử dụng Màu sắc: Màu gỗ óc chó (Walnut), hoàn thiện sơn PU cao cấp Hoàn thiện: Bề mặt nhẵn mịn, đồng đều màu sắc Các cạnh được bo tròn an toàn Liên kết chắc chắn, không rung lắc trong quá trình sử dụng
2	Ghế hộp	Ghế hộp Kích Thước: W580 x D600 x H1050 mm (rộng x sâu x cao) (dung sai ±5mm) Chất liệu: khung thép mạ, đệm tựa bọc da, tay ốp nhựa.
II	Hội trường	
3	Bàn hội trường	Bàn hội trường Chất liệu: gỗ tự nhiên phủ Veneer óc chó Thiết kế đơn giản, phù hợp với nhiều không gian hội trường, phòng họp. Kích thước: 1200x500x750mm (dung sai ±5mm) Màu sắc: óc chó
4	Ghế hội trường loại 1	Ghế hội trường loại 1 Kích thước: W420 x D550 x H1035 mm (dung sai ±5mm) Màu sắc: Nâu đen Chất liệu: Ghế hội trường gỗ tự nhiên tần bì, đệm tựa bọc vải - da công nghiệp PVC
5	Ghế hội trường loại 2	Ghế hội trường loại 2 Màu sắc: Đệm tựa PVC màu xanh dương, đen, đỏ, hoặc cafe. Kích thước: W470(Chiều rộng) x D515(Chiều sâu) x H890(Chiều cao) (dung sai ±5mm) Chất liệu: Khung chân ghế chất liệu chân inox. Đệm tựa và mặt ngồi mút êm ái bọc PVC. Nút đệm chân nhựa chịu lực. Kiểu dáng: Ghế 4 chân, ghế chân tĩnh có thể gấp khi không sử dụng. Tựa lưng trung, lưng tựa rời thoáng khí. Ghế không tay vịn, có gác để chân.
6	Màn hình LED	1. Màn hình LED: 01 hệ thống Thông số kỹ thuật chung: Kích thước hiển thị: 7680mm x 3680mm (dung sai ±5mm)

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Số lượng module (RxC): 24 x 23 tấm</p> <p>Thông số kỹ thuật module LED trong nhà: Module LED</p> <p>Khoảng cách điểm ảnh (Pixel Pitch): 1.5 mm</p> <p>Cấu hình: 1R1G1B</p> <p>Kích thước (Rộng x Cao x Dày): 320 x 160 x 14.5 mm (dung sai ±0,5mm)</p> <p>Cấu trúc: Đèn LED và IC trên cùng một PCB</p> <p>Điện áp đầu vào (DC): 4.5 ± 0.1 V</p> <p>Công suất tiêu thụ: ≤ 30 W</p> <p>Mật độ điểm ảnh: 4,225,000 dots/m²</p> <p>Đèn LED: SMD1212</p> <p>Trọng lượng: 0.44 kg ± 0.01 kg</p> <p>Độ phân giải: 208 x 104 = 21,632 dots</p> <p>Dòng điện tối đa: ≤ 6.6 A</p> <p>Phương thức điều khiển: Dòng điện không đổi 1/52 Scan</p> <p>Màn hình</p> <p>Độ sáng: ≥ 450 cd/m²</p> <p>Độ đồng đều độ sáng: > 0.95</p> <p>Góc nhìn ngang: 140 ± 10°</p> <p>Góc nhìn dọc: 130 ± 10°</p> <p>Khoảng cách xem tốt nhất: ≥ 1.6 m</p> <p>Công suất tiêu thụ tối đa: ≤ 580 W/m²</p> <p>Thang xám (Grayscale): 3–14 bits (mỗi RGB)</p> <p>Tần số khung hình: ≥ 60 frame/giây</p> <p>Màu hiển thị: 4,398 tỷ màu</p> <p>Tần số khung hình: ≥ 60 frame/giây</p> <p>Tần số làm tươi (Refresh Frequency): ≥ 3840 Hz</p> <p>Tín hiệu đầu vào: DVI / VGA / HDMI / DP, tín hiệu video composite, S-VIDEO, YPbPr (HDTV)</p> <p>2. Bộ xử lý hình ảnh: 01 bộ</p> <p>Thiết bị ghép – xử lý LED tích hợp 6 màn hình, hỗ trợ xuất tín hiệu với độ phân giải siêu cao 8K x 2K.</p> <p>Thiết bị tích hợp 20 cổng mạng Gigabit công suất lớn, hỗ trợ hiển thị 6 vùng hình ảnh, hỗ trợ nguồn video HDR10 dải động cao, mang lại trải nghiệm hình ảnh siêu nét và sống động. Đồng thời hỗ trợ bảo trì từ xa cho màn hình LED</p> <p>Một thiết bị tải tối đa 13,1 triệu pixel, chiều ngang tối đa 16.376 pixel, chiều dọc tối đa 16.376 pixel</p> <p>Tích hợp 20 cổng mạng Gigabit xuất tín hiệu</p> <p>Hỗ trợ mở tối đa 6 cửa sổ hiển thị, cho phép chồng lớp và roaming hình ảnh</p> <p>Hỗ trợ hiển thị văn bản OSD</p> <p>Hỗ trợ chỉnh sửa EDID cho nguồn vào HDMI/DVI, tùy chỉnh độ phân giải đầu vào</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hỗ trợ nguồn video HDR10, mang lại trải nghiệm hình ảnh siêu nét, đắm chìm</p> <p>Trang bị 2 cổng vào 4K UHD và 4 cổng vào HD kỹ thuật số</p> <p>Hỗ trợ dự phòng nóng (hot backup) cho tín hiệu đa màn hình</p> <p>Hỗ trợ xuất điểm-điểm 4K linh hoạt</p> <p>Cổng điều khiển trung tâm RS232</p> <p>WiFi</p> <p>Cổng âm thanh</p> <p>Trang bị màn hình LCD 2.8 inch, hỗ trợ đa ngôn ngữ</p> <p>Tín hiệu vào</p> <ul style="list-style-type: none"> - DVI ×1: Chuẩn VESA – 2K@60Hz (tương thích ngược) - HDMI 2.0 ×2: Chuẩn VESA – 4K@60Hz (tương thích ngược) - HDMI 1.3 ×2: Chuẩn VESA – 2K@60Hz (tương thích ngược) <p>EXT ×1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mặc định HDMI - Tùy chọn: 3G-SDI hoặc trình chiếu không dây <p>Tín hiệu ra</p> <p>NET ×20</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 cổng mạng Gigabit - Kết nối trực tiếp màn hình LED - Tải tối đa 13,1 triệu pixel - Rộng ≤ 16.376 Cao ≤ 16.376 <p>Thông số chung</p> <p>Điện áp vào: 100–240V ~ 50/60Hz</p> <p>Công suất tiêu thụ: ≤72W</p> <p>3. Khung màn hình Led: 01: bộ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung xương 40x40x1.1mm (dung sai ±0,5mm) - Thanh đứng ghép module 20x 40x1.1mm (dung sai ±0,5mm) - Khung liên kết hàn <p>4. Tủ điện 3P: 01 tủ</p> <p>Tủ điện kích thước: 30x40x15cm (dung sai ±5mm)</p> <p>Automat 3P 65A</p> <p>Khởi động từ 3P 50A</p> <p>Dây điện 4 x6</p> <p>5. Máy tính điều khiển màn hình Led: 01 chiếc</p> <p>Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5 12400 Processor (2.50Ghz/18MB Intel® Smart Cache/6C/12T) hoặc tương đương</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Bộ nhớ RAM: $\geq 16\text{GB}$ hỗ trợ mở rộng với tối thiểu 4 khe cắm RAM.</p> <p>Ổ cứng: SSD $\geq 512\text{GB}$</p> <p>Mainboard: Chipset Intel tương thích với bộ vi xử lý hoặc tương đương.</p> <p>Giao tiếp kết nối bên ngoài và bên trong: 3 x PCIe 4.0/3.0, 1 x PCI, 1 x Display port, 1 x HDMI port, 1 x DVI-D port, 1 x D-Sub Port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 4 x khe cắm RAM DDR5, 4 x USB 3.1 port(s) (Có 1 type C), 2 x USB 2.0 port(s), 1 x M.2 (chuẩn 2280, 2260, 2242), 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 x S/PDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header, 3 x Audio Jacks.</p> <p>Tính năng tích hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giám sát nhiệt độ hệ thống, quạt, điện áp và trạng thái phần cứng - Quản lý từ xa: Quản lý màn hình từ xa, điều khiển nguồn điện, thiết lập và cập nhật BIOS - Bảo mật: Kích hoạt/vô hiệu hóa cổng USB - Khôi phục nhanh hệ thống bằng 1 nút nhấn. - Cho phép xoá sạch sẽ AN TOÀN tất cả dữ liệu ổ cứng. - Chế độ POWER LED hỗ trợ trên mainboard đèn báo hiệu lỗi tích hợp sẵn BÊN NGOÀI máy tính chỉ rõ nguồn gốc của sự cố hoạt động của CPU / VGA / BOOT / Memory mỗi lần khởi động hệ thống (không cần sử dụng bản tra cứu lỗi), qua đó tiết kiệm được thời gian xác định lỗi để khắc phục sự cố dễ dàng hơn. <p>Card màn hình: Tích hợp Intel® UHD Graphics hoặc tương đương</p> <p>Cạc âm thanh: Tích hợp 8 Channel High Definition Audio hoặc tương đương</p> <p>Giao tiếp mạng: Tích hợp GbE LAN + Wifi</p> <p>Màn hình: Màn hình 21.5" Widescreen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước 21.5 inch - Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD) - Sản phẩm có sử dụng công nghệ A/LBL <p>Vỏ máy và nguồn: m-Tower front USB With PSU 450W</p> <p>Bàn phím: standard USB</p> <p>Chuột: Optical USB</p> <p>Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; TCVN ISO / IEC 17025:2017</p> <p>6. Trang trí khu vực xung quanh màn LED Hạng mục trang trí xung quanh màn hình LED được ốp trang trí bằng vật liệu gỗ công nghiệp</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>cao cấp bề mặt hoàn thiện mịn, các chi tiết ghép nối chính xác, tạo thành một tổng thể liền khối, sang trọng: 16,8 m²</p> <p>Hạng mục ốp sàn sân khấu sử dụng vật liệu gỗ công nghiệp cao cấp đảm bảo độ bền, tính thẩm mỹ và phù hợp với các không gian biểu diễn chuyên nghiệp. Bề mặt sàn được hoàn thiện nhẵn mịn, có lớp phủ chống trầy xước, chống ẩm và hạn chế trơn trượt, giúp đảm bảo an toàn trong quá trình di chuyển và biểu diễn: 72 m²</p>
7	Âm thanh Hội trường	<p>Âm thanh Hội trường</p> <p>Bao gồm</p> <p>1. Loa line array liền công suất: 2 Bộ</p> <p>DSP hiệu năng cao tích hợp: DSP tích hợp sẵn, 24-bit, AD/DA 96KHz, tần số lấy mẫu 96KHz, có cổng kết nối RS485, hỗ trợ điều khiển bằng phần mềm, mạch khuếch đại âm thanh Class D chuyên nghiệp.</p> <p>Công suất đầu ra: ≥1100W (loa bass) + 500W (loa treble), trở kháng 8Ω, THD 0,5%, 1/8 RMS, 1KHz.</p> <p>Độ nhạy đầu vào: 1,5V.</p> <p>Tốc độ chuyển mạch (Slew rate): >40V/μs (RMS, 1KHz).</p> <p>Hệ số damping: >1000 (RMS, 1KHz).</p> <p>Dải động: ≥95dB.</p> <p>Tỷ số tín hiệu trên nhiễu (S/N): ≥95dB (A-weighted, RMS).</p> <p>Độ khuếch đại điện áp: 36dB.</p> <p>Hệ thống làm mát: Quạt tốc độ biến thiên, độ ồn thấp.</p> <p>Nguồn điện: AC 110V ~ 250V.</p> <p>Loa treble (Tweeter):</p> <p>Độ nhạy: 95dB</p> <p>Trở kháng danh định: 16Ω</p> <p>Mức áp suất âm tối đa (Max SPL): 115dB</p> <p>Dải tần đáp ứng: 100Hz ~ 20KHz</p> <p>Củ loa (Driver): 2 × 4.5 inch, nam châm ø 90mm, cuộn dây 25mm; Kèn họng dài + nam châm ø 100mm, cuộn dây 14mm × 4 chiếc</p> <p>Loa siêu trầm (Subwoofer):</p> <p>Độ nhạy: 97dB</p> <p>Mức áp suất âm tối đa (Max SPL): 126dB</p> <p>Trở kháng danh định: 8Ω</p> <p>Dải tần đáp ứng: 40Hz ~ 2.5KHz</p> <p>Củ loa (Driver): 1 × 15 inch, nam châm ø 220mm, cuộn dây 100mm</p> <p>Vật liệu: Thùng gỗ sơn phủ dạng cát (sand painting finish).</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>2. Loa siêu trầm sub đôi: 2 Chiếc</p> <p>Công suất (RMS): $\geq 1600W$ Thành phần LF: 2x18" \varnothing 220mm magnet, \varnothing100mm voice coil Trở kháng: 4 ohms Độ nhạy (1W/1M): 102dB Đáp ứng tần số: 33Hz-300KHz Phân tần điện tử</p> <p>3. Cục đẩy công suất cho loa siêu trầm: 1 Chiếc</p> <p>Công suất đầu ra 8 Ohms: $\geq 1500W \times 2$ Công suất đầu ra 4 Ohms: $\geq 2200W \times 2$ Đáp ứng tần số: 20HZ-20KHZ ($\pm 0.5dB$) Độ nhạy đầu vào: 0.775Vrms/1.0Vrms/1.4Vrms S/N: $> 80dB$ Trở kháng đầu vào: (cân bằng)20K, (không cân bằng)10K</p> <p>4. Loa monitor: 2 Chiếc</p> <p>Loa monitor sân khấu Đáp ứng tần số: 60HZ-18KHZ Độ nhạy: 89dB\pm2dB Trở kháng danh nghĩa: 8Ω Công suất định mức: $\geq 300w$ Nominal-600w Peak Góc phủ âm: 90$^{\circ}$H Thành phần LF: 1x12inch (Φ170mm magnet, Φ65mm voice coil) Thành phần HF: Long-range horn tweeter Φ90mm magnet, Φ35mm voice coil)</p> <p>5. Cục đẩy công suất cho loa monitor: 1 Chiếc</p> <p>Công suất đầu ra (setero 8Ω): $\geq 2 \times 400W$ Công suất đầu ra (setero 4Ω): $\geq 2 \times 500W$ Chiều cao khung: 2U Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 20KHz $< \pm 0.1dB$ S / N: 100dB THD: 4Ω $< 0,05\%$, 8Ω $< 0,02\%$ Tăng điện áp: 32,2dB Độ nhạy đầu vào: 1.2Vrms Bảo vệ an toàn: đoản mạch, quá tải, nhiệt độ cao, bảo vệ RF</p> <p>6. Mixer số: 1 Chiếc</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Loại thiết bị: Mixer kỹ thuật số (Digital Mixer) Nguồn phantom: 48V phantom power cho micro Màn hình hiển thị: Màn hình cảm ứng ≥ 7 inch, độ phân giải 800×480 Số kênh đầu ra: 16 kênh tín hiệu output Chức năng ghi âm: Có chức năng ghi âm (record) Hiển thị mức tín hiệu: Đồng hồ mức tín hiệu 3 màu, 12 đoạn (12 segment) Card âm thanh: Tích hợp sound card Điều chỉnh tín hiệu: Hỗ trợ điều chỉnh gain micro và gain kỹ thuật số Chế độ hoạt động: 4 chế độ cảnh (scenario) Lưu cấu hình: Lưu trữ tối đa 20 cấu hình Bộ xử lý hiệu ứng: Tích hợp DSP kép (dual DSP effects) Giao tiếp điều khiển FX: Có cổng foot switch điều khiển hiệu ứng Ngõ vào micro: 12 kênh mic input Ngõ vào stereo: 01 kênh stereo input Ngõ vào số: Optical / sound card / MP3 digital input</p> <p>7. Bộ xử lý âm thanh kỹ thuật số: 1 Chiếc</p> <p>Bộ xử lý tín hiệu DSP Bộ xử lý âm thanh kỹ thuật số Dữ liệu 24 bit và DSP 32 bit Kênh đầu vào âm nhạc có EQ 7 băng tần Tích hợp bộ khử phản hồi mic 3 lớp, có thể ghi nhớ 16 chế độ Mức đầu vào: 4V (rms) Mức đầu ra: 4V (rms) Thời gian vang: 192ms Độ nhạy mic: 64mV (OUT: 4V) S / N: > 80dB Echo Hpass: 84Hz Âm lượng chính của hiệu ứng: 32 dB</p> <p>8. Micro không dây: 3 Bộ</p> <p>Micro không dây 4 râu Bao gồm 01 bộ thu và 02 micro không dây cầm tay Ổn định tần số: ± 10ppm Dải tần số: 612,5~667,25MHz Đáp ứng tần số: 40HZ-18KHZ S/N: ≥ 110dB Phạm vi động: 100dB Chế độ điều chỉnh: FM băng thông rộng</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Độ nhạy: -100dbm~-68dbm</p> <p>9. Bộ trộn âm thanh sound mixer: 1 Chiếc</p> <p>Nguồn điện ảo 48V, cung cấp đầu vào cân bằng 8 kênh. Chế độ nói ưu tiên, chế độ nói tuần tự, chế độ thảo luận nhóm. Tiêu thụ điện năng: 16W Nguồn điện: AC 220V/50Hz Mức đầu vào tối đa: -24dBV LINE: 27dBV Đáp ứng tần số: 50HZ-20KHZ</p> <p>10. Bộ xử lý hệ thống âm thanh: 1 Chiếc</p> <p>Bộ xử lý tín hiệu số 2 đầu vào/6 đầu ra. Sử dụng bộ xử lý DSP hiệu năng cao, đầu vào 24 bit và 24 kHz. RMS: Cân bằng điện, 18KΩ Mức đầu vào: +20dBu Mức điện đầu ra: +20dBu Phạm vi khuếch đại đầu vào: -40dB đến +12dB Phạm vi khuếch đại đầu ra: -40dB đến +12dB</p> <p>11. Bộ quản lý nguồn điện: 1 Bộ</p> <p>Loại thiết bị: Bộ điều khiển nguồn tuần tự (Power Sequence Controller) Màn hình hiển thị: Màn hình LED màu 2 inch, hiển thị điện áp hiện tại, thời gian, trạng thái bật/tắt nguồn từng kênh Chức năng hẹn giờ: Có chức năng hẹn giờ, tích hợp chip thời gian Lưu trữ kịch bản: Lưu trữ/gọi lại 10 nhóm cấu hình đóng cắt nguồn Ngõ ra: 8 cổng + 2 kênh (8c + 2ch output) Dòng điện tối đa mỗi kênh: 13A Tổng dòng điện tối đa: 30A Công suất tối đa mỗi kênh: 2500W Tổng công suất tối đa: Không vượt quá 7000W</p> <p>12. Bộ xử lý phản hồi âm thanh: 1 Bộ</p> <p>Khả năng triệt tiêu phản hồi mạnh mẽ giúp ngăn chặn tiếng hú. Bộ chuyển đổi A/D 24 bit, D/A, bộ xử lý DSP 24 bit, tốc độ lấy mẫu cao 48 KHz. Mức đầu vào: 0dB tương ứng 2ch Tần số lấy mẫu: 48KHZ</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Phạm vi động: >102DB (trọng số A) Gain: 6-12dB Tiêu thụ điện năng: <20W</p> <p>13. Tủ rack đựng thiết bị âm thanh 16U: 2 Chiếc</p> <p>Gỗ dán nhiều lớp 12mm bên mặt trắng nhựa Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bên chắc chắn Đỉnh tán neo kép Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày Có khóa lưới móc dễ dàng khóa phù hợp và lưới Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu ... Độ bền rất cao</p> <p>14. Phụ kiện, công lắp đặt: 1 Gói</p> <p>Bao gồm: Khung treo (fly bar) chịu lực, palang nâng hạ, dây loa/tín hiệu chất lượng cao, ghen dây, ổ cắm điện công suất lớn và linh kiện lắp đặt (ốc, clamp, dây an toàn)</p>
8	Hệ thống ánh sáng biểu diễn	<p>Hệ thống ánh sáng biểu diễn Bao gồm:</p> <p>1. Đèn chiếu sáng COB LED: 4 Chiếc</p> <ul style="list-style-type: none"> * Điện áp đầu vào: AC90-240V 50HZ/60HZ * Công suất: $\geq 350W$ * Nguồn sáng: $\geq 7 \times 50W$ * Màu ánh sáng: Trắng ấm 3200K, trắng 5600K (tùy chọn) * Điều khiển: Âm thanh / Tự động / DMX512 / Master * Số kênh: 9CH * Chất liệu: Nhôm đúc * Tuổi thọ nguồn sáng: 50.000 giờ * Cấp độ bảo vệ: IP20 * Ứng dụng: Sự kiện, Sân khấu chuyên nghiệp, Biểu diễn chuyên nghiệp, Bar, Nhà hàng. <p>2. Đèn Par Led 54x3W 4in1 Full Color: 24 Chiếc</p> <ul style="list-style-type: none"> * Điện áp: AC90-240V, 50/60Hz * Nguồn sáng: LED 54pcs*3W Full màu sắc 4 trong 1 RGBW * Nhiệt độ màu (CCT): 6000K * Tuổi thọ sống: 50,000-100,000 hours * Tiêu chuẩn bảo vệ: IP20

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> * Nhiệt độ làm việc: -22°C đến 55°C * Số kênh: 7CH * Hiệu suất phát sáng của đèn (lm/w): 85 * Chỉ số hoàn màu: 90 * Chế độ điều khiển: DMX512 / Âm thanh / Tự động / Master * Bảng hiển thị: Màn hình LED * Tản nhiệt: quạt làm mát/tản nhiệt * Chất liệu thân đèn: Nhôm đúc * Ứng dụng: Sự kiện, Sân khấu chuyên nghiệp, Biểu diễn chuyên nghiệp, Bar, Nhà hàng. <p>3. Đèn hiệu ứng ánh sáng: 4 Chiếc</p> <ul style="list-style-type: none"> * Điện áp: AC100V–240V, 50–60Hz * Nguồn sáng: Module LED 200W * Nhiệt độ màu: 7000K * Tuổi thọ bóng đèn: 50.000 giờ * Cấp độ bảo vệ: IP20 * Bảng màu: 1 bánh màu cố định, 8 màu + trắng, hiệu ứng cầu vồng có thể điều chỉnh tốc độ, hiệu ứng chuyển màu theo nửa bước. * Góc chùm tia: 1 bánh gobo xoay, 8 gobo thay thế + ánh sáng trắng, hiệu ứng chạy gobo tiến/lùi từ chậm đến nhanh; 1 bánh gobo cố định, 7 gobo + ánh sáng trắng, xoay đảo chiều với tốc độ thay đổi. * Lăng kính (Prism): 1 lăng kính, có thể điều chỉnh chiều và tốc độ xoay * Chùm tia (Beam): Hiệu ứng thay đổi góc chùm tia nhiều cấp độ * Lấy nét: Lấy nét tuyến tính * Dimmer: Điều chỉnh tuyến tính 0–100% * Tốc độ quét: Trục Pan: 3,0 giây / 540°; Trục Tilt: 2,0 giây / 250° * Góc beam: Góc tia song song 0° – 3° * Góc phóng đại: 3° – 30° * Góc sương mù (frost): 8° * Strobe: Điều chỉnh từ 0,5–14 lần/giây * Chế độ điều khiển: 15 kênh DMX512 tiêu chuẩn quốc tế * Giao thức điều khiển: DMX512, RDM * Ứng dụng: Sự kiện, Sân khấu chuyên nghiệp, Biểu diễn chuyên nghiệp, Bar, Nhà hàng. <p>4. Đèn Moving Spot LED 200: 8 Chiếc</p> <ul style="list-style-type: none"> * Điện áp: AC100V–240V, 50–60Hz * Nguồn sáng: LED 180W

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>* Nhiệt độ màu: 7000K</p> <p>* Tuổi thọ bóng đèn: 50.000h</p> <p>* Cấp độ bảo vệ: IP20</p> <p>* Số kênh: 11 / 16 kênh</p> <p>* Chấn lưu: Chấn lưu điện tử, màn hình LCD, giao diện tiếng Trung và tiếng Anh</p> <p>* Gobo (hoa văn): 1 bánh gobo cố định: 10 + 1 hoa văn; 1 bánh gobo xoay: 7 + 1 hoa văn (3 gobo thủy tinh).</p> <p>* Bánh gobo có thể rung và chạy hai chiều</p> <p>* Bánh màu: 13 + 1 màu, có hiệu ứng nửa màu.</p> <p>* Lăng kính (Prism): 1 lăng kính 3 mặt có thể xoay, xoay hai chiều.</p> <p>* Dimmer cơ học, strobe: 0,5 – 14 lần/giây, có chức năng strobe xung và strobe ngẫu nhiên.</p> <p>* Sương mù (Frost): Sương mù tuyến tính, sương mù dạng xung.</p> <p>* Chuyển động: Ngang (Pan): 540°; Dọc (Tilt): 245°</p> <p>* Strobe: 0,5–14 lần nháy đèn mỗi giây</p> <p>* Góc beam: 0°–3° (chùm tia song song)</p> <p>* Góc phóng đại: 3°–30°</p> <p>* Chế độ điều khiển: 15 kênh DMX512 tiêu chuẩn quốc tế</p> <p>* Giao thức điều khiển: DMX512, RDM</p> <p>* Ứng dụng: Sự kiện, Sân khấu chuyên nghiệp, Biểu diễn chuyên nghiệp, Bar, Nhà hàng.</p> <p>5. Bộ chia tín hiệu DMX 2-8: 1 Bộ</p> <p>* Bộ chia tín hiệu DMX 8 kênh, 2 cổng vào và 8 cổng ra.</p> <p>* Điện áp: AC100V–240V, 50–60Hz</p> <p>* Cổng ra: 8 ngõ ra phân phối tín hiệu DMX với cách ly điện độc lập cho từng kênh.</p> <p>* Áp dụng biện pháp bảo vệ chống điện áp cao, hạn chế hư hỏng thiết bị.</p> <p>* Mỗi kênh có bộ khuếch đại độc lập và đèn báo tín hiệu.</p> <p>* Output: Tín hiệu số: DMX512.</p> <p>* Tiêu chuẩn bảo vệ: IP20</p> <p>* Loại giao diện: RS-485 và các tín hiệu số khác truyền qua giao diện RS-485.</p> <p>* Cổng kết nối tín hiệu: Đầu cắm audio 3 chân (XLR đực).</p> <p>6. Bàn điều khiển DMX: 1 Bộ</p> <p>* Chuẩn DMX512/1990, 512 kênh DMX.</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>* Có thể kết nối tối đa 30 thiết bị thông minh, mỗi thiết bị tối đa 32 kênh. * Điện áp sử dụng: AC90–250V / 50–60Hz. * Output: Chuẩn tín hiệu DMX * Tiêu chuẩn bảo vệ: IP20 * 6 chase, 30 scene có thể vận hành đồng thời</p> <p>7. Sào treo đèn cố định trên sân khấu: 1 Bộ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Được thiết kế ống thép 46-48 sơn 2 thành phần - Chiều dài 10 đến 12m <p>8. Tủ rack đựng thiết bị ánh sáng 16U: 1 Chiếc</p> <p>Gỗ dán nhiều lớp 12mm bề mặt tráng nhựa Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bề mặt chắc chắn Đỉnh tán neo kép Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày Có khóa lưới móc dễ dàng khóa phù hợp và lưới Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu ... Độ bền rất cao</p> <p>9. Phụ kiện, công lắp đặt hoàn chỉnh</p> <p>Bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dây tín hiệu ánh sáng - Giắc canon đực cái - Móc treo đèn - Dây bảo hiểm cho đèn - Dây tròn mềm 300/500V Cu/PVC/PVC - Lắp đặt hoàn thiện - Bàn giao, hướng dẫn sử dụng, vận hành hệ thống
9	Bộ rèm Hội trường	<p>Bộ rèm Hội trường Bao gồm</p> <p>1. Rèm vải di động sử dụng thanh ray chắc chắn, kết hợp động cơ vận hành mượt mà, mang lại sự tiện nghi và linh hoạt cho không gian hội trường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rèm che nắng 2 bên: 4 ô (rộng 3,6m x cao 6,46m) x 2 bên. Yếm rèm để che thanh treo rèm: cao 45cm (dung sai ±5mm) - Rèm che nắng cửa kính 2 bên sân khấu: rộng 3,4m x cao 6m x 2 bên (không cần làm yếm rèm để che thanh vì thuộc phần khuất của sân khấu) (dung sai ±5mm)

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>- Rèm che cửa kính chính giữa: rộng 2,8m x cao 3,4m. Yếm rèm để che thanh treo rèm cao 25cm(dung sai ±5mm)</p> <p>- Rèm vải che 2 bên cánh gà sân khấu: rộng 3,4m x cao 4,85m x 2 bên (dung sai ±5mm)</p> <p>Rèm vải cản nắng</p> <p>- Chất liệu vải 100% polyester, cản sáng tốt</p> <p>- Rèm được may kiểu ore hoặc chiết ly, dễ dàng sử dụng và dễ dàng tháo lắp để vệ sinh.</p> <p>2. Rèm cầu vồng:</p> <p>Bên trái</p> <p>Cửa 1:</p> <p>ô cửa bên dưới : Rộng 2,4 x cao 2,4m (dung sai ±5mm)</p> <p>ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,46m (dung sai ±5mm)</p> <p>Cửa 2:</p> <p>ô cửa bên dưới : Rộng 1,22 x cao 3,27m + rộng 1,18 x cao 2,4m (dung sai ±5mm)</p> <p>ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,46m (dung sai ±5mm)</p> <p>Cửa 3:</p> <p>ô cửa bên dưới : Rộng 1,22 x cao 3,27m + rộng 1,18 x cao 2,4m (dung sai ±5mm)</p> <p>ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,46m (dung sai ±5mm)</p> <p>Cửa 4:</p> <p>ô cửa bên dưới : Rộng 1,18 x cao 2,4m + rộng 1,22 x cao 3,27m (dung sai ±5mm)</p> <p>ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,46m (dung sai ±5mm)</p> <p>Cửa 5:</p> <p>ô cửa bên dưới : Rộng 2,4 x cao 2,4 m (dung sai ±5mm)</p> <p>ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2m (dung sai ±5mm)</p> <p>Bên phải</p> <p>Cửa 6:</p> <p>ô cửa bên dưới : Rộng 2,4 x cao 2,33m (dung sai ±5mm)</p> <p>ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,75m (dung sai ±5mm)</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Cửa 7: ô cửa bên dưới : Rộng 2,4 x cao 2,33m (dung sai ±5mm) ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,75m (dung sai ±5mm)</p> <p>Cửa 8: ô cửa bên dưới : Rộng 2,4 x cao 2,33m (dung sai ±5mm) ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,75m (dung sai ±5mm)</p> <p>Cửa 9: ô cửa bên dưới : Rộng 2,4 x cao 2,33m (dung sai ±5mm) ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,75m (dung sai ±5mm)</p> <p>Cửa 10: ô cửa bên dưới : Rộng 2,4 x cao 2,33m (dung sai ±5mm) ô cửa bên trên : Rộng 2,4 x cao 2,05m (dung sai ±5mm)</p> <p>Rèm cầu vồng (che sát cửa kính) - Mô tả: Vải sợi cơ bản polyester 100% với hai vân vải xen kẽ nhau và cách nhau khoảng 8-10cm. Hai vân vải bao gồm: 1 vân vải chính và 1 vân vải voan được dệt mỏng. Hộp rèm bao gồm tất cả các linh kiện hộp rèm phía trên, thanh ray trục xoay rèm. Tất cả các bộ phận này đều được làm bằng hợp kim nhôm chống rỉ sét, có độ bền rất cao.</p>
10	Điều hòa tủ đứng	<p>1. Điều hòa tủ đứng: 01 bộ Nguồn Indoor V//Hz/Ph: 220-240V~/50Hz/1P Nguồn Outdoor V//Hz/Ph: 380-415V~/50Hz/3P Năng suất lạnh Btu/h: ≥50000 Năng suất lạnh W: ≥14600 Công suất điện W: 4200 Dòng điện A: 7.39 Lưu lượng gió Indoor m3/h: 2000 Độ ồn (Hi/Med/Lo) Indoor dB(A): 52/49/44 Lưu lượng gió Outdoor m3/h: 6300 Độ ồn Outdoor dB(A): 60 Môi chất lạnh: R410A</p> <p>2. Nhân công vật tư phụ kiện lắp đặt điều hòa điều hòa tủ đứng: 01 gói Bao gồm:</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Công lắp đặt điều hoà âm trần ống gió, áp trần, tủ đường <50.000BTU: 1 Bộ</p> <p>Công tháo máy cũ điều hòa cây: 1 Bộ</p> <p>Ống đồng 10/19 dày 7.1+ Bảo ôn dày 13mm+</p> <p>Băng quần: 3 Mét</p> <p>Dây điện 2 x 1.5 Cadisun: 3,5 Mét</p> <p>Dây điện 2 x 2.5 Cadisun: 3,5 Mét</p> <p>Vật tư phụ (Ốc vít , vít nở ..): 1 Bộ</p> <p>Ống nước thải (PVC cứng phi 27 hoặc 28) bao gồm phụ kiện + nhân công: 1 Mét</p> <p>Giá đỡ cục nóng đại từ 24000BTU trở lên: 1 Cặp</p>
III	<p>Văn Phòng Đoàn Thanh Niên, Khoa Khoa học cơ bản, Khoa Kế toán, Khoa Công nghệ thông tin, Điện – Điện tử, Khoa Quản trị Kinh doanh</p>	
11	<p>Bộ bàn ghế họp chuyên môn</p>	<p>Bộ bàn ghế họp chuyên môn</p> <p>1. Bàn họp chuyên môn: 01 chiếc</p> <p>Bàn họp gỗ sơn PU mặt ghép 2 phần và có 3 chân.</p> <p>Chân bàn được ghép hộp.</p> <p>KT: W3000 x D1200 x H760 mm (dung sai ±5mm)</p> <p>2. Ghế họp chuyên môn: 12 chiếc</p> <p>Màu sắc: Đệm tựa PVC màu xanh dương, đen, đỏ, hoặc cafe.</p> <p>Kích thước: W470(Chiều rộng) x D515(Chiều sâu) x H890(Chiều cao) (dung sai ±5mm)</p> <p>Chất liệu: Khung chân ghế chất liệu chân inox. Đệm tựa và mặt ngồi mút êm ái bọc PVC. Nút đệm chân nhựa chịu lực.</p> <p>Kiểu dáng: Ghế 4 chân, ghế chân tĩnh có thể gấp khi không sử dụng. Tựa lưng trung, lưng tựa rời thoáng khí. Ghế không tay vịn, có gác để chân.</p>
12	<p>Điều hòa treo tường 12000BTU</p>	<p>1.Điều hòa treo tường 12000BTU: 01 bộ</p> <p>Công suất danh định (tối thiểu - tối đa)</p> <p>Lạnh kW: 3.6 (0.7 - 3.8), Btu/h: 12,300 (2,400 - 13,000)</p> <p>Nguồn điện: 1 pha, 220-240V, 50Hz / 220-230V, 60 Hz Cấp nguồn dàn nóng / dàn lạnh</p> <p>Dòng điện hoạt động định mức: Lạnh A: 5.8</p> <p>Điện năng tiêu thụ (tối thiểu - tối đa): Lạnh A: 1,240 (130 - 1,460)</p> <p>CSPF: 5.40</p> <p>DÀN LẠNH</p> <p>Lưu lượng gió (Cao/Trung bình/ Thấp/Yên tĩnh):</p> <p>Lạnh m³ /phút 10.7 / 8.8 / 7.1 / 5.5</p> <p>Tốc độ quạt: 5 cấp, yên tĩnh và tự động</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Độ ồn (Cao/Trung bình/Thấp/Yên tĩnh): Lạnh dB(A) 37 / 33 / 28 / 20</p> <p>DÀN NÓNG</p> <p>Máy nén</p> <p>Loại: Máy nén Swing dạng kín</p> <p>Công suất đầu ra: W 520</p> <p>2. Nhân công vật tư phụ kiện lắp đặt điều hòa treo tường 12000BTU: 01 gói</p> <p>Bao gồm:</p> <p>Công lắp máy lạnh treo tường 12000BTU: 1 Bộ</p> <p>Ống đồng 6/10 dày 7.1+ Bảo ôn dày 13mm+</p> <p>Băng quần: 5 Mét</p> <p>Dây điện 2 x 1.5 Cadisun: 6,5 Mét</p> <p>Dây điện 2 x 2.5 Cadisun: 10 Mét</p> <p>Vật tư phụ (Ốc Vít , vít nở ..): 1 Bộ</p> <p>Ống nước thải (PVC cứng phi 27 hoặc 28) bao gồm phụ kiện + nhân công: 5 Mét</p> <p>Gen điện loại nhỏ bao gồm cả ốc vít + nhân công: 4 Mét</p> <p>Giá đỡ cục nóng 12000BTU: 1 Cặp</p> <p>Công khoan đường ống rút lõi: 1 Bộ</p> <p>Nhân công thi công thang dây lắp đặt cục nóng điều hòa: 1 Bộ</p>
IV	<p>Máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động chung tại các phòng làm việc (Trung tâm ĐTTX, Phòng Quản lý Đào tạo, Tổ chức Hành chính, Quản trị CSVC, Tài chính Kế toán, Khảo thí, đảm bảo chất lượng và Thanh tra, Thư viện, Phòng Y tế, Bảo vệ, Văn phòng tuyển sinh)</p>	
13	Máy photocopy	<p>Các tính năng: Sao chụp, in, quét, fax chọn thêm</p> <p>Bộ nhớ: ≥ 320 GB</p> <p>Bộ nhớ - chuẩn: ≥ 4 GB - 2 GB Máy + 2 GB Màn Hình</p> <p>Màn hình điều khiển: Màn hình điều khiển thông minh SOP 10.1 inch (G2.5)</p> <p>Dung lượng giấy đầu vào chuẩn (tờ): 1200</p> <p>Dung lượng giấy đầu vào tối đa (tờ): 4700</p> <p>Dung lượng giấy đầu ra chuẩn (tờ): 500</p> <p>Dung lượng giấy đầu ra tối đa (tờ): 1625</p> <p>Cấu hình giấy đầu vào - chuẩn: 2 khay x 550 tờ, khay tay x 100 tờ, bộ đảo mặt</p> <p>Cấu hình giấy đầu ra - chuẩn: Khay giấy ra 500 tờ mặt úp</p> <p>Loại giấy hỗ trợ</p> <p>Khay giấy 1 và 2</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Giấy trơn thường, giấy tái chế, giấy màu, giấy đặc biệt, giấy viết thư, Giấy in sẵn, Giấy trái phiếu, giấy bìa, Mặt sau giấy thường, Phong bì, Giấy mỏng, Giấy thường 1–2, giấy dày vừa, giấy dày 1–4</p> <p>Khay giấy thêm</p> <p>Giấy trơn thường, giấy tái chế, giấy màu, giấy đặc biệt, giấy viết thư, Giấy in sẵn, Giấy trái phiếu, giấy bìa, Mặt sau giấy thường, Phong bì, Giấy mỏng, Giấy thường 1–2, giấy dày vừa, giấy dày 1–4</p> <p>Khay tay</p> <p>Giấy trơn thường, Giấy tái chế, Giấy màu, Giấy đặc biệt, giấy viết thư, Giấy in sẵn, Giấy trái phiếu, giấy bìa, Mặt sau giấy thường, Phong bì, Giấy mỏng, Giấy thường 1–2, giấy dày vừa, giấy dày 1–4</p> <p>Định lượng giấy (g/m²): 52–300</p> <p>Giao diện - chuẩn</p> <p>Thân máy</p> <p>10Base-T/100Base-Tx (Ethernet)</p> <p>1000Base-T (Gigabit Ethernet)</p> <p>USB Host Type A—2 cổng</p> <p>USB Type B—1 cổng</p> <p>Màn hình điều khiển thông minh</p> <p>IEEE 802.11 b/g/n (Wireless LAN)</p> <p>Bluetooth</p> <p>SD card slot—thẻ nhớ SDHC</p> <p>USB Host Type A—bộ nhớ USB Flash</p> <p>USB Host Type A—1 cổng cho bàn phím USB gắn rời</p> <p>USB Host Type mini B—dành cho đầu đọc thẻ NFC</p> <p>NFC tag</p> <p>Giao diện - tùy chọn</p> <p>IEEE 1284</p> <p>IEEE 802.11a/g/n (mạng LAN không dây)</p> <p>Tùy chọn Thiết bị máy chủ loại M37 (cổng Ethernet / Gigabit Ethernet bổ sung)</p> <p>Giao thức mạng - chuẩn</p> <p>TCP/IP (IPv4, IPv6)</p> <p>Tốc độ sao chụp: 25 trang/phút</p> <p>Thời gian sao chụp bản đầu tiên: 4.6 giây</p> <p>Độ phân giải sao chụp: 100, 200, 300, 400, 600 dpi</p> <p>Phạm vi thu-phóng: 25%–400% theo bước 1%</p> <p>Tỷ lệ phóng to: 115%, 122%, 141%, 200%, 400%</p> <p>Tỷ lệ thu nhỏ: 93%, 82%, 75%, 71%, 65%, 50%,</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>25%</p> <p>Sao chụp hai mặt: Một mặt đến hai mặt, hai mặt sang hai mặt—với ARDF/SPDF, sách cuốn thành hai mặt, trước và sau thành hai mặt</p> <p>Sao chụp sách: Dạng cuốn, tạp chí, dàn trang và dạng cuốn</p> <p>Sao chụp thẻ căn cước, chứng minh thư: Có hỗ trợ</p> <p>Tốc độ in trắng đen: 25 trang/phút</p> <p>Thời gian ra bản in đầu: 4.1 giây</p> <p>Độ phân giải in: 300 x 300 dpi, 600 x 600 dpi, 1,200 x 1,200 dpi</p> <p>Ngôn ngữ mô tả trang (PDLs): Tiêu chuẩn PCL 5e, PCL 6, PostScript 3 giả lập, PDF Direct giả lập</p> <p>Optional Adobe PostScript 3 nguyên bản, PDF Direct từ Adobe, XPS Direct Print, IPDS</p> <p>Trình điều khiển in: PCL 5, PCL 6, PostScript 3 giả lập</p> <p>In hai mặt: Tiêu chuẩn</p> <p>In ấn di động: Có</p> <p>In từ USB/thẻ nhớ SD: Có hỗ trợ</p> <p>Tốc độ scan: 80 ảnh/phút—qua ARDF</p> <p>Qua khay SPDF</p> <p>120 ảnh/phút—một mặt, 200 x 200 dpi</p> <p>110 ảnh/phút—một mặt, 300 x 300 dpi</p> <p>240 ảnh/phút—đảo mặt, 200 x 200 dpi</p> <p>180 ảnh/phút—đảo mặt, 300 x 300 dpi</p> <p>Phương pháp scan</p> <p>Scan đến USB/ SD, scan vào email, scan vào thư mục (SMB, FTP), scan vào URL, scan sang PDF / A, scan sang PDF có chữ ký điện tử, scan thành dạng PDF có thể tìm kiếm (nhúng)</p> <p>Scan màu: Tiêu chuẩn</p> <p>Độ phân giải scan: 100 dpi, 200 dpi (mặc định), 300 dpi, 400 dpi, 600 dpi</p> <p>Scan theo định dạng tệp: TIFF một và nhiều trang, JPEG một trang, PDF, PDF/A một và nhiều trang, PDF nén cao một trang và nhiều trang</p> <p>Scan đến email</p> <p>Các giao thức</p> <p>Cổng SMTP, POP, IMAP 4</p> <p>Xác thực</p> <p>Xác thực SMTP, POP trước khi xác thực SMTP</p> <p>độ phân giải Scan</p> <p>100 x 100 dpi, 200 x 200 dpi, 300 x 300 dpi, 400 x 400 dpi, 600 x 600 dpi; mặc định 200 x 200 dpi</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Các định dạng file khi Scan đến email</p> <p>Một trang TIFF, JPEG, PDF, PDF/A, PDF nén cao, PDF được mã hóa, PDF có thể tìm kiếm</p> <p>Nhiều trang TIFF, PDF, PDF/A, PDF nén cao, PDF được mã hóa, PDF có thể tìm kiếm</p> <p>Scan đến thư mục</p> <p>Các giao thức SMB, FTP</p> <p>Bảo mật Đăng nhập thư mục khách, mã hoá truyền tải tên và mật khẩu đăng nhập</p> <p>Độ phân giải 100 x 100 dpi, 200 x 200 dpi, 300 x 300 dpi, 400 x 400 dpi, 600 x 600 dpi; mặc định 200 x 200 dpi</p> <p>Tìm kiếm thư mục SMB—duyệt trực tiếp vào thư mục được chỉ định FTP—theo tên thư mục</p> <p>Các loại file khi Scan đến thư mục</p> <p>Một trang TIFF, JPEG, PDF, PDF/A, PDF nén cao, PDF mã hóa, PDF có thể tìm kiếm</p> <p>Nhiều trang TIFF, PDF, PDF/A, PDF nén cao, PDF mã hóa, PDF có thể tìm kiếm</p> <p>Scan dạng TWAIN</p> <p>Chế độ scan Tiêu chuẩn, Hình Ảnh, OCR, sắp xếp file</p> <p>Độ phân giải scan 100 x 100 dpi–1.200 x 1.200 dpi</p> <p>Các kiểu fax: Fax G3, Fax Internet (T.37), FAX IP (T.38), LAN-Fax, Fax không giấy, Fax SMTP trực tiếp</p> <p>Mạch fax: PSTN, PBX</p> <p>Độ tương thích: ITU-T (CCITT), G3—tối đa 3 đường</p> <p>Tốc độ của bộ phát tín hiệu fax: 2.400 bps–33.6 Kbps—G3, tiêu chuẩn với tự động dịch chuyển xuống</p> <p>Phương thức nén: MH, MR, MMR, JBIG</p> <p>Độ phân giải fax Chế độ tiêu chuẩn 200 x 100 dpi—8 x 3,85 dòng / mm</p> <p>Chế độ chi tiết 200 x 200 dpi—8 x 7,7 dòng / mm</p> <p>Chế độ siêu nét 400 x 400 dpi—8 x 15,4 dòng /mm</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>400 x 400 dpi—16 x 15,4 dòng /mm Tốc độ truyền tín hiệu fax G3 2 giây xấp xỉ —JBIG, biểu đồ ITU-T số 1, tắt TTI, truyền bộ nhớ 3 giây xấp xỉ —MMR, itu-T số 1 biểu đồ, tắt TTI, truyền bộ nhớ Dung lượng bộ nhớ SAF Tiêu chuẩn 4 MB—khoảng 320 trang Với bộ nhớ SAF tùy chọn 60 MB—khoảng 4.800 trang Sao lưu bộ nhớ fax: 1 giờ Quay số nhanh: 2.000 số Windows Windows 8.1 Windows Server 2012 Windows Server 2012 R2 Windows 10 Windows Server 2016 Windows Server 2019 Nguồn điện 220–240 V, 50/60 Hz, 8 Amps—Asia Pacific Mức độ tiêu thụ điện 1.600 W hoặc ít hơn —công suất tối đa 446 W —công suất hoạt động 56.4 W—Chế độ sẵn sàng 0.57 W—Chế độ tiết kiệm năng lượng (Chế độ nghỉ) Mức tiêu thụ điện năng (TEC) 0.29 kWh Thời gian khởi động lại 18 giây Chế độ tiết kiệm năng lượng 60 giây thay đổi thời gian —Chế độ tiết kiệm năng lượng (Chế độ nghỉ) Thời gian phục hồi Từ chế độ Tiết kiệm năng lượng (Chế độ nghỉ) 5.4 giây</p>
14	Máy in	<p>IN: In tia laser đơn sắc Tốc độ in: A4: ≥43 trang/phút Letter: ≥45 trang/phút 2 mặt: ≥36 trang/phút (A4) / 37 trang/phút (Letter) Độ phân giải khi in: ≥600 x 600dpi Chất lượng in với Công nghệ Làm mịn Hình ảnh: 1.200 (trung đưng) x 1.200dpi (trung đưng) Thời gian khởi động (Từ lúc bật máy): 30 giây hoặc ít hơn</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Thời gian in bản đầu tiên (FPOT) A4 Xấp xỉ 5,7 giây Letter: Xấp xỉ 5,7 giây Khổ giấy khả dụng để in đảo mặt tự động: A4, Letter, Legal, Foolscap, Indian Legal In trực tiếp từ USB: Có (tiêu chuẩn) Định dạng hỗ trợ In trực tiếp từ USB: JPEG, TIFF, PDF XỬ LÝ GIẤY Nạp giấy (Định lượng 80g/m²): Khay Cassette 550 tờ, Khay đa chức năng 100 tờ, Khay nạp giấy bổ sung 550 tờ (x3), Khả năng nạp giấy tối đa 2.300 tờ, Xuất giấy 250 tờ. KẾT NỐI VÀ PHẦN MỀM Giao diện kết nối: Có dây USB 2.0 High Speed, 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T THÔNG SỐ CHUNG Bộ nhớ máy: 1 GB Màn hình hiển thị: Màn hình LCD 5 dòng gập điều hướng Điện năng tiêu thụ Tối đa: 1,380 W hoặc ít hơn Lúc hoạt động (trung bình): Xấp xỉ 600 W Ở chế độ Chờ (trung bình): Xấp xỉ 10,1 W Ở chế độ Nghỉ (trung bình): Xấp xỉ 1,9W (USB)/ Xấp xỉ 1,2 (LAN)</p>
15	Điều hòa treo tường 12000BTU	<p>1.Điều hòa treo tường 12000BTU: 01 bộ Công suất danh định (tối thiểu - tối đa) Lạnh kW: 3.6 (0.7 - 3.8), Btu/h: 12,300 (2,400 - 13,000) Nguồn điện: 1 pha, 220-240V, 50Hz / 220-230V, 60 Hz Cấp nguồn dàn nóng / dàn lạnh Dòng điện hoạt động định mức: Lạnh A: 5.8 Điện năng tiêu thụ (tối thiểu - tối đa): Lạnh A: 1,240 (130 - 1,460) CSPF: 5.40 DÀN LẠNH Lưu lượng gió (Cao/Trung bình/ Thấp/Yên tĩnh): Lạnh m³ /phút 10.7 / 8.8 / 7.1 / 5.5 Tốc độ quạt: 5 cấp, yên tĩnh và tự động Độ ồn (Cao/Trung bình/Thấp/Yên tĩnh): Lạnh dB(A) 37 / 33 / 28 / 20 DÀN NÓNG Máy nén Loại: Máy nén Swing dạng kín Công suất đầu ra: W 520 2. Nhân công vật tư phụ kiện lắp đặt điều hòa treo tường 12000BTU: 01 gói Bao gồm:</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Công lắp máy lạnh treo tường 12000BTU: 1 Bộ Ống đồng 6/10 dày 7.1+ Bảo ôn dày 13mm+ Băng quấn: 5 Mét Dây điện 2 x 1.5 Cadisun: 6,5 Mét Dây điện 2 x 2.5 Cadisun: 10 Mét Vật tư phụ (Ốc Vít , vít nở ..): 1 Bộ Ống nước thải (PVC cứng phi 27 hoặc 28) bao gồm phụ kiện + nhân công: 5 Mét Gen điện loại nhỏ bao gồm cả ốc vít + nhân công: 4 Mét Giá đỡ cục nóng 12000BTU: 1 Cặp Công khoan đường ống rút lõi: 1 Bộ Nhân công thi công thang dây lắp đặt cục nóng điều hòa: 1 Bộ</p>
16	Điều hòa treo tường 18000BTU	<p>1. Điều hòa treo tường 18000BTU: 01 bộ Công suất danh định (tối thiểu - tối đa) Lạnh kW: 5.3 (1.1 - 5.4), Btu/h: 18,100 (3,800 - 18,400) Nguồn điện: 1 pha, 220-240V, 50Hz/ 220-230V, 60 Hz Cấp nguồn dàn nóng / dàn lạnh Dòng điện hoạt động định mức: Lạnh A: 8.7 Điện năng tiêu thụ (tối thiểu - tối đa): Lạnh A: 1,850 (200 - 1,950) CSPF: 5.20 DÀN LẠNH Lưu lượng gió (Cao/Trung bình/ Thấp/Yên tĩnh): Lạnh m³ /phút 12.9 / 10.6 / 8.6 / 6.5 Tốc độ quạt: 5 cấp, yên tĩnh và tự động Độ ồn (Cao/Trung bình/Thấp/Yên tĩnh): Lạnh dB(A) 44 / 40 / 35 / 25 DÀN NÓNG Máy nén Loại: Máy nén Swing dạng kín Công suất đầu ra: W 1,100</p> <p>2. Nhân công vật tư, phụ kiện lắp đặt điều hòa treo tường 18000BTU: 01 gói Bao gồm: Công lắp máy lạnh treo tường 18000BTU: 1 Bộ Ống đồng 6/12 dày 7.1+ Bảo Ôn dày 13mm+ Băng Quấn: 5 Mét Dây điện 2 x 1.5 Cadisun: 5,5 Mét Dây điện 2 x 2.5 Cadisun: 10 Mét Vật tư phụ (Ốc Vít , vít nở ..): 1 Bộ Ống nước thải (PVC cứng phi 27 hoặc 28) bao gồm phụ kiện + nhân công: 5 Mét Gen điện loại nhỏ bao gồm cả ốc vít + nhân công: 4 Mét Giá đỡ cục nóng 18000BTU trở lên: 1 Cặp Công khoan đường ống rút lõi: 1 Bộ</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Nhân công thi công thang dây lắp đặt cục nóng điều hòa: 1 Bộ
V	Máy móc, thiết bị phục vụ công tác chức danh	
17	Máy tính xách tay	<p>Hệ điều hành: Windows 11 Home Single Language (có bản quyền) hoặc tương đương</p> <p>Bộ vi xử lý: Intel® Core™ 5 Processor 120U 1.4 GHz (12MB Cache, up to 5.0 GHz, 10 Cores, 12 Threads) hoặc tương đương</p> <p>Bộ nhớ RAM: ≥16GB DDR5 / 2 Khe cắm RAM tối đa lên tới 64GB DDR5</p> <p>Ổ cứng: ≥512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD , 2 khe cắm ổ cứng hỗ trợ lưu RAID bảo vệ dữ liệu</p> <p>Màn hình: 15.6” FHD (1920 x 1080) 300 nits, góc nhìn 170/170 , độ tương phản 800:1, thời gian phản hồi 20-25 ms</p> <p>Đồ họa: Tích hợp card màn hình Intel UHD hoặc tương đương</p> <p>Camera mặt trước: 1080p FHD camera, có tấm chắn vật lý bảo vệ</p> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Wireless Card hoặc tương đương</p> <p>Cổng kết nối : 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A 2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery</p> <p>1x HDMI 1.4, up to 3840x2160p/30Hz</p> <p>1x 3.5mm Combo Audio Jack</p> <p>1x RJ45 Gigabit Ethernet</p> <p>Khe cắm mở rộng: 2x DDR5 SO-DIMM slots 1x M.2 2230 PCIe 4.0x4 1x M.2 2280 PCIe 4.0x4</p> <p>Âm thanh: 2 x loa ngoài, công nghệ âm thanh Dirac hoặc tương đương, đánh thức bằng giọng nói, công nghệ khử ồn AI</p> <p>Pin: 63WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion</p> <p>Sạc: TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal</p> <p>Bàn phím: Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước</p> <p>Chuột (touchpad): Cảm ứng đa điểm</p> <p>Bảo mật: Kensington Nano Security Slot™(6x 2.5mm)</p> <p>Trusted Platform Module (TPM) 2.0</p> <p>BIOS Booting User Password Protection</p> <p>BIOS Integrity Measurement Support</p> <p>BIOS Protection Support</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>BIOS Self Recovery BIOS setup user password Tự phục hồi BIOS - Phục hồi BIOS gốc khi bị thay đổi. Phần mềm chính hãng cho phép tùy chỉnh thiết lập BIOS ngay trong môi trường Windows và WinPE. Hỗ trợ giao diện dòng lệnh và giao diện đồ họa. Có tích hợp công cụ tìm kiếm tính năng BIOS. Cảnh báo mở máy trong trường hợp máy được mở ra, phòng trường hợp bị mở máy ra trái phép. Khôi phục hệ điều hành gốc từ nhà sản xuất trong BIOS Tính năng AI: Các tính năng AI (chạy không cần internet): + Chạy phụ đề và phiên dịch ngoại ngữ trên màn hình + Ghi chép đầy đủ và tóm tắt lại cuộc họp + Hỗ trợ nhận diện và đặt tên nhiều giọng nói khác nhau + Hỗ trợ hiện dấu mờ bản quyền khi chia sẻ màn hình Chứng chỉ: EPEAT Gold with Climate+; Energy star 8.0 Đạt tiêu chuẩn: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022; IECQ QC 080000:2017 Certificate; QCVN 112:2017/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT; Tiêu chuẩn quân đội Mỹ MIL-STD810H</p>
18	Máy tính để bàn	<p>Hệ điều hành: Windows 11 Home bản quyền hoặc tương đương Vi xử lý: Intel® Core™ 5 Processor 210H 2.2 GHz (12MB Cache, up to 4.8 GHz, 8 Cores, 12 Threads) hoặc tương đương Chipset: Tích hợp CPU Bộ nhớ RAM: Bộ nhớ RAM ≥8GB DDR5 5600Mhz, 2 khe RAM DDR5 có khả năng nâng cấp RAM lên đến 64GB Ổ cứng: Ổ cứng ≥512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD; Có khả năng nâng cấp tối đa 1 x 3.5” HDD up to 2TB 7200 rpm; 2 x M.2 SSD, up to 2TB PCIe® 4.0 SSD Đồ họa: Đồ họa Intel® UHD hoặc tương đương Audio: High Definition 7.1 Channel Audio; Có công nghệ khử ồn khi họp trực tuyến Cổng kết nối Mặt sau: 1x RJ45 Gigabit Ethernet; 1x HDMI 1.4; 1x Displayport 1.4; 1x 7.1 channel</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>audio (microphone, line-out, Line-in); 1x Kensington lock; 4x USB 2.0 Type-A</p> <p>Cổng kết nối Mặt trước: 1x 3.5mm combo audio jack; 1x USB 3.2 Gen 1 Type-C; 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A</p> <p>Khe cắm mở rộng: 1x M.2 connector for WiFi</p> <p>Kết nối mạng: Intel WGI219V 10/100/1000 GbE, non-vPro hoặc tương đương</p> <p>SATA: 2 x cổng SATA 6,0Gb/s</p> <p>Nguồn: 330W power supply (80+ Platinum, peak 660W), hiệu quả năng lượng 92% giúp tối ưu hiệu quả hoạt động và chi phí.</p> <p>Bảo Mật:</p> <p>Trusted Platform Module (TPM) 2.0</p> <p>Phần mềm Internet Security bản quyền 01 năm</p> <p>Phần mềm chính hãng cho phép tùy chỉnh thiết lập BIOS ngay trong môi trường Windows và WinPE. Hỗ trợ giao diện dòng lệnh và giao diện đồ họa. Có tích hợp công cụ tìm kiếm tính năng BIOS.</p> <p>Khôi phục hệ điều hành gốc từ nhà sản xuất trong BIOS. Tính năng cho phép khôi phục hệ điều hành gốc của máy bằng bản cài được tải trực tiếp từ server của hãng sản xuất thông qua giao diện BIOS, đơn giản hóa việc reset thiết bị về nguyên bản. Đảm bảo an toàn & chính xác khi khôi phục.</p> <p>Chứng nhận: Chứng nhận: Energy star 8.0, EPEAT SILVER</p> <p>Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015, 14001:2015, IECQ QC 080000:2017 Certificate; ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013; Chuẩn độ bền quân đội Mỹ MIL-STD 810H</p> <p>Phụ kiện: Phụ kiện chuột, bàn phím đồng bộ đi kèm</p> <p>Màn hình: Kích thước màn hình ≥ 21.5 inch</p> <p>Độ phân giải Full HD (1920x1080)</p> <p>Tỉ lệ 16:9</p> <p>Độ sáng ≥ 250 cd/m², Độ tương phản 1000:1</p> <p>Màu sắc hiển thị ≥ 16.7 triệu màu</p> <p>Tần số quét ≥ 100Hz</p> <p>Cổng kết nối HDMI, D-Sub (VGA)</p> <p>Thời gian đáp ứng 1ms</p> <p>Góc nhìn 178° / 178°</p> <p>Tính năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ không theo dõi: Có - Công nghệ SPLENDID: Có - 8 Chế độ hiển thị - Nhiệt độ màu Lựa chọn: Có (4 chế độ) - HDCP: Có

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Adaptive-Sync: có (48-100Hz) Bộ lọc ánh sáng xanh có thể điều chỉnh và công nghệ được chứng nhận từ TÜV Rheinland (hoặc tương đương) mang lại cảm giác tốt nhất cho mắt giảm mỏi và khô.

1.3. Các yêu cầu khác

Nhà thầu phải có bảng tuyên bố đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo bảng sau:

Stt	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật theo e-HSMT	Thông số kỹ thuật hàng hóa dự thầu	Ký mã hiệu	Nhãn hiệu	Năm sản xuất	Xuất xứ	Hãng sản xuất	Tuyên bố đáp ứng
1	Hàng hóa 1	- Tính năng kỹ thuật 1							
2									

- Cam kết hàng hóa chính hãng, mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2025 trở về sau, đáp ứng yêu cầu của E-HSMT và có đầy đủ phụ kiện, dịch vụ kèm theo.

- Cam kết hàng hoá nguyên đai, nguyên hộp, nguyên tem theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

- Cam kết Hàng hóa được lắp đặt, bàn giao, bảo hành, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tại địa điểm sử dụng. Chủ đầu tư có thể tổ chức kiểm tra hàng hóa, phụ kiện, và tài liệu đi kèm theo đúng yêu cầu kỹ thuật trong E-HSMT trước khi bàn giao hàng hóa.

- Nhà thầu phải có Bảng đáp ứng thông số kỹ thuật của hàng hoá chào thầu: trong đó có mô tả chi tiết thông số kỹ thuật, xuất xứ, ký mã hiệu, hãng sản xuất phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật nêu tại Chương V của E-HSMT và một bảng kê những điểm sai khác và ngoại lệ (nếu có) so với quy định tại Chương V của E-HSMT.

- Cam kết trong thời gian bảo hành nếu thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất nhưng không khắc phục sự cố được thì Nhà thầu phải thay mới 100% sản phẩm đó.

- Cam kết cung cấp Phiếu xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước; Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) đối với các thiết bị nhập khẩu khi giao hàng.

- Cam kết giá dự thầu của nhà thầu đã bao gồm toàn bộ các loại thuế, phí, vận chuyển,... cho tới khi hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng, không phát sinh thêm bất kỳ chi phí nào để hoàn thành công việc.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

Kiểm tra tình trạng nguyên đai, nguyên kiện trước khi lắp đặt.

Kiểm tra thông số kỹ thuật xem có phù hợp với yêu cầu của hợp đồng.

Thử nghiệm thiết bị chạy thử đơn động không tải, có tải; chạy thử liên động không tải, có tải.

Việc kiểm tra, thử nghiệm sẽ được tiến hành khi hàng đến địa điểm bàn giao theo yêu cầu của E-HSMT.

Hàng hóa cùng các giấy tờ chứng nhận chất lượng, chứng nhận xuất xứ phải được đại diện chủ đầu tư kiểm tra trước khi đưa vào lắp đặt, sử dụng.

Chủ đầu tư có quyền thuê một đơn vị giám định độc lập tiến hành giám định hàng hóa trong khi giao nhận tại địa điểm bàn giao. Nhà thầu sẽ chịu chi phí giám định nếu kết quả giám định độc lập chứng tỏ rằng chất lượng không đảm bảo, ngược lại nếu kết quả chứng tỏ chất lượng đảm bảo Chủ đầu tư sẽ phải chịu chi phí giám định.