

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. 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 gói thầu

- Tên gói thầu: Mua sắm trang bị, vật tư CTĐ, CTCT phục vụ các nhiệm vụ
- Tên chủ đầu tư: Học Viện Lục Quân
- Địa điểm thực hiện: Số 01 Lý Thường Kiệt - Phường Lâm Viên - Đà Lạt - tỉnh Lâm Đồng
- Thời gian thực hiện gói thầu: 07 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói
- Nguồn vốn thực hiện: Ngân sách Quốc phòng năm 2025
- Phạm vi cung cấp: Số lượng hàng hóa cung cấp được đăng tải theo Mẫu số 01A (webform trên hệ thống).

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung là các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn hàng hóa và các yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói, vận chuyển, điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng. Tùy thuộc vào sự phức tạp của hàng hóa, các yêu cầu kỹ thuật chung được nêu cho tất cả các hàng hóa hoặc cho từng loại hàng hóa riêng biệt:

Hàng hóa phải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn theo yêu cầu của HSMT (Có tài liệu chứng minh).

- Nhà thầu cam kết hàng hóa cung cấp mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất từ năm 2025 trở về sau, đúng chủng loại, đủ số lượng hàng hóa theo phạm vi cung cấp của gói thầu và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật chi tiết, tiêu chuẩn trong E-HSMT.

- Nhà thầu có cam kết vận chuyển hàng hóa đến địa điểm thực hiện, lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị, hướng dẫn sử dụng thành thạo tại nơi lắp đặt và bàn giao cho Bên mời thầu đưa vào sử dụng, công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản bàn giao đưa vào sử dụng theo đúng quy định của pháp luật; chi phí vận chuyển, kiểm tra, thử nghiệm, lắp đặt và bàn giao hàng hóa do nhà thầu chi trả.

- Nhà thầu có giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa; Biện pháp tổ chức đảm bảo chất lượng hàng hóa cung cấp.

- Nhà thầu cam kết bảo hành hàng hóa: Theo tiêu chuẩn của Nhà sản xuất hoặc không ít hơn 24 tháng, kể từ ngày nghiệm thu, bàn giao thiết bị đưa vào sử dụng. Toàn bộ những trường hợp hỏng hóc do lỗi thiết kế hoặc chế tạo, thiết bị hoạt động không đúng, không đủ thông số kỹ thuật sẽ được nhà thầu thay thế trong thời gian bảo hành và nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm chi trả các chi phí.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể như tính năng, thông số kỹ thuật, các bản vẽ, catalô, các thông số bảo hành... được nêu cho từng loại hàng hóa. Khi nêu yêu cầu, các thông số kỹ thuật có thể được mô tả dưới hình thức bảng biểu. Mục đích của phần Thông số kỹ thuật là xác định các đặc tính kỹ thuật của hàng hóa và dịch vụ liên quan theo yêu cầu của gói thầu. Bên mời thầu phải soạn thảo chi tiết phần Thông số kỹ thuật trên cơ sở xem xét đến những yếu tố sau:

- Thông số kỹ thuật bao gồm các tiêu chuẩn làm căn cứ cho Bên mời thầu xác minh tính đáp ứng về mặt kỹ thuật và đánh giá E-HSĐT. Do đó, nếu thông số kỹ thuật được xác định đầy đủ, rõ ràng thì sẽ giúp nhà thầu chuẩn bị tốt E-HSĐT và có tính đáp ứng cao, đồng thời giúp Bên mời thầu nghiên cứu, đánh giá và so sánh các E-HSĐT.

- Thông số kỹ thuật yêu cầu tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

- Thông số kỹ thuật phải đủ khái quát để tránh gây hạn chế liên quan đến các yêu cầu tay nghề và vật tư thiết bị thường được sử dụng để sản xuất các hàng hóa thuộc loại tương tự.

- Thông số kỹ thuật phải mô tả đầy đủ các yêu cầu liên quan và không giới hạn ở những điểm sau đây

- + Các tiêu chuẩn về vật liệu, vật tư và tay nghề cần thiết để sản tạo hàng hóa;
- + Các yêu cầu chi tiết về thử nghiệm (loại hình và số lần thử);
- + Các công việc bổ sung khác và hoặc các dịch vụ liên quan cần thiết để giao hàng/hoàn thành đầy đủ.

- + Các hoạt động cụ thể mà Nhà thầu sẽ phải thực hiện và sự tham gia của Chủ đầu tư;

- + Danh sách các yêu cầu bảo đảm chức năng vận hành cụ thể thuộc phạm vi bảo hành và quy định bồi thường thiệt hại nếu các yêu cầu bảo đảm nói trên không được thực hiện.

- Thông số kỹ thuật phải nêu rõ tất cả các đặc tính và yêu cầu về công năng và kỹ thuật, bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp

nhận, tùy theo trường hợp. Nếu cần, Bên mời thầu phải cung cấp thêm một biểu mẫu đặc biệt để Nhà thầu cung cấp các thông tin chi tiết về các đặc tính công năng và kỹ thuật của hàng hóa so với các giá trị được bảo đảm hoặc được chấp nhận.

- Tiến độ giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ theo yêu cầu tại Mẫu số 01A và 01B Chương IV. Nếu Bên mời thầu yêu cầu nhà thầu cung cấp trong E-HSDT của mình một phần hoặc toàn bộ các thông số kỹ thuật, các bảng biểu kỹ thuật hoặc các thông tin kỹ thuật khác thì Bên mời thầu phải quy định rõ tính chất và mức độ thông tin yêu cầu và cách trình bày các thông tin đó trong E-HSDT.

(Nếu yêu cầu cung cấp bản tóm tắt thông số kỹ thuật thì Bên mời thầu phải ghi thông tin vào bảng dưới đây. Nhà thầu sẽ soạn một bảng tương tự để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu đó).

Lưu ý: Đối với những sản phẩm có giá trị tương đương thì Nhà thầu chào sản phẩm tương đương phải có giấy xác nhận kiểm định chất lượng sản phẩm của đơn vị độc lập có chức năng kèm theo hồ sơ dự thầu (mọi chi phí kiểm định Nhà thầu chịu).

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:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Máy photocopy	<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng: Copy – Print – Scan (đen trắng) - Tốc độ in / copy: 27 trang/phút - Thời gian bản in đầu tiên: Khoảng 6,5 giây - Độ phân giải in: 600 x 600 dpi - Phóng to / Thu nhỏ: 25% – 400% - Khay giấy chính: 500 tờ - Khay tay (Bypass): 100 tờ - Khay nạp tự động (ARDF): 50 tờ - Kích thước giấy: Tối đa A3 - Trọng lượng giấy: 52 – 216 g/m² - Scan: Scan to Email / Folder / USB - Kết nối: USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 Base-T, Tùy chọn Wi-Fi - Bộ nhớ: 512 MB - Kích thước máy: 587 x 581 x 639 mm - Trọng lượng: Khoảng 39 kg - Nguồn điện: 220-240V, 50/60Hz - Công suất tiêu thụ: Tối đa 1.480W / Khi in ~420W
2	Máy hủy tài liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Miệng cắt: 240 mm - Loại cắt: Vụn (Shred)

		<ul style="list-style-type: none"> - Kích cỡ mảnh vụn: 3 x 20 mm - Số tờ hủy cùng lúc: 16-19 tờ A4 (70g) / 1 CD - Tốc độ hủy: 3,0 m/phút - Thời gian hủy liên tục: 30 – 40 phút (tự ngắt khi nóng) - Thùng chứa giấy: 25 lít - Thùng chứa CD: 7 lít - Độ ồn: Khoảng 58 dB - Điện năng tiêu thụ: 130 W – 220V/50Hz - Kích thước máy: 400 x 310 x 605 mm - Trọng lượng: Khoảng 18 kg - Vật liệu dao cắt: Thép siêu bền (Bảo hành dao 10 năm theo hãng bán lẻ) - Tính năng an toàn: Tự động khởi động/dừng, trả ngược khi quá tải, cảnh báo thùng đầy - Khả năng hủy: Giấy, kim kẹp, kim bấm, thẻ từ, đĩa CD/DVD
3	Máy tính xách tay	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ vi xử lý (CPU): Intel Core i7-1355U (Gen 13) - Đồ họa: Intel UHD Graphics / Intel Iris Xe / NVIDIA GeForce MX550 (tùy phiên bản) - Màn hình: 15.6 inch, Full HD (1920x1080), IPS, 120Hz (tùy phiên bản) - RAM: 4GB / 8GB / 16GB (2 khe, hỗ trợ tối đa 16GB) - Ổ cứng: SSD M.2 NVMe (256GB / 512GB / 1TB, có khe mở rộng) - Kích thước: 358.5 x 235.56 x 16.96-19.00 mm - Trọng lượng: Khoảng 1.7 - 1.8 kg - Hệ điều hành: Windows 11 Home / Pro - Tính năng bổ sung: Bàn phím chống chói, tùy chọn đèn nền và cảm biến vân tay - Cổng kết nối: USB-A, USB-C, HDMI, Jack 3.5mm, LAN RJ45
4	Tivi 75inch	<ul style="list-style-type: none"> - Loại Tivi: Smart Tivi / Crystal UHD 4K (LED LCD) - Kích thước màn hình: 75 inch - Độ phân giải: 3840 x 2160 pixels (4K UHD) - Tấm nền: VA Panel - Công nghệ hiển thị: Dynamic Crystal Color, UHD Dimming, Contrast Enhancer - Bộ xử lý hình ảnh: Crystal Processor 4K - Chuẩn HDR hỗ trợ: HDR10+, HLG - Tần số quét: 50 Hz / 60 Hz (Motion Xcelerator) - Âm thanh: 20W (2CH), OTS Lite, Adaptive Sound, Q-Symphony - Hệ điều hành: Tizen OS - Trợ lý giọng nói: Bixby / Google Assistant / Tìm kiếm giọng nói tiếng Việt - Kết nối không dây: Wi-Fi 5, Bluetooth 5.2 - Cổng kết nối: 3 x HDMI (1 eARC), 2 x USB-A, 1 x Optical Audio Out, LAN (RJ45), Antenna - Tính năng thông minh: Tap View, AirPlay 2, Screen Mirroring, SmartThings

		<ul style="list-style-type: none"> - Chế độ hình ảnh: Filmmaker Mode, Game Mode, Ambient Mode - Chế độ chơi game: ALLM (Auto Low Latency Mode) - Điều khiển: One Remote (tìm kiếm giọng nói) - Kích thước có chân: 1677 x 1003 x 331.9 mm - Kích thước không chân: 1677 x 960 x 26.6 mm - Trọng lượng: 32 kg (có chân), 31.4 kg (không chân) - Nguồn điện: AC 100-240V, 50/60Hz - Công suất tiêu thụ: Khoảng 200W - Hình ảnh sắc nét với độ phân giải 4K UHD và bộ xử lý Crystal Processor 4K. - Màu sắc rực rỡ nhờ công nghệ Dynamic Crystal Color và HDR10+. - Âm thanh sống động với OTS Lite và Q-Symphony khi kết hợp với loa soundbar. - Hỗ trợ điều khiển bằng giọng nói tiếng Việt qua One Remote. - Dễ dàng kết nối với các thiết bị trong nhà thông qua SmartThings. - Chế độ Ambient Mode giúp TV như một bức tranh trang trí khi không sử dụng. - Chế độ Game Mode với độ trễ thấp mang lại trải nghiệm chơi game mượt mà.
5	Khung treo tivi 75inch	<ul style="list-style-type: none"> - Loại khung: Khung treo tivi cố định - Kích thước tivi hỗ trợ: 65 - 85 inch (tối ưu cho 75 inch) - Chuẩn VESA tương thích: 400x400mm, 600x400mm - Tải trọng tối đa: 50 - Khoảng cách từ tường: 2.5cm (cố định) / 5-50cm (xoay đa hướng) - Góc nghiêng: 0° đến 15° (đối với loại nghiêng hoặc xoay) - Góc xoay trái phải: ±60° (đối với loại full motion / arm mount) - Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện chịu lực - Màu sắc: Đen mờ (Matte Black) - Phụ kiện đi kèm: Ốc vít, nở tường bê tông, hướng dẫn lắp đặt
6	Tivi 55inch	<p>Loại: Smart TV / Crystal UHD 4K (LED LCD)</p> <p>Kích thước màn hình: 55 inch</p> <p>Độ phân giải: 3,840 × 2,160 (4K UHD)</p> <p>Tần số quét: 50 / 60 Hz</p> <p>Bộ xử lý hình ảnh: Crystal Processor 4K</p> <p>Thiết kế: AirSlim / 3-viên siêu mỏng</p> <p>Công nghệ hiển thị & hình ảnh: Dynamic Crystal Color Samsung UHD Dimming / Dimming khu vực</p> <p>Bù nét & nâng cấp hình ảnh không phải 4K lên 4K (Upscaling)</p> <p>Hệ điều hành & giao diện thông minh: Tizen OS Samsung</p> <p>Kết nối & giao tiếp: HDMI: 3 cổng (một có eARC) USB: 2 cổng USB-A LAN (RJ-45) Wi-Fi (không dây)</p>

		<p>Âm thanh: Công suất: ~ 20 W (2 loa) Công nghệ: OTS Lite, Adaptive Sound (tùy điều chỉnh) Tính năng thông minh: Remote hỗ trợ tìm kiếm bằng giọng nói Tap View, Screen Mirroring, AirPlay Gaming Hub, hỗ trợ chế độ chơi game với độ trễ thấp (ALLM)</p>
7	Tivi 43 loại 2	<p>Kích cỡ màn hình: 43 inch Độ phân giải: 4K UHD (3,840 × 2,160) Tần số quét: 60 Hz Bộ xử lý hình ảnh: α7 AI Processor 4K Gen8 Công nghệ HDR: HDR10 / HLG Chế độ phim: Filmmaker Mode Âm thanh: 20W (2.0 kênh), AI Sound Pro, Clear Voice Pro Kết nối: 3 x HDMI (eARC, ALLM), 2 x USB, Wi-Fi, Ethernet, RF, SPDIF Hệ điều hành: webOS 25 Trợ lý ảo / AI: Magic Remote, AI Voice Search, Home Hub Kích thước không chân: 957 × 559 × 58.3 mm Trọng lượng không chân: 6.1 kg Chuẩn treo tường: VESA 200 × 300 mm Nguồn điện: 100–240 V, 50/60 Hz, <0.5W chờ Hiển thị sắc nét với độ phân giải 4K UHD kết hợp công nghệ HDR10 và HLG. Bộ xử lý α7 AI 4K Gen8 giúp tối ưu hình ảnh theo từng khung hình. Chế độ Filmmaker Mode giữ nguyên ý đồ của nhà làm phim. Âm thanh sống động với AI Sound Pro và Clear Voice Pro. Magic Remote điều khiển dễ dàng bằng giọng nói và con trỏ. Hệ điều hành webOS 25 hỗ trợ nhiều ứng dụng giải trí trực tuyến.</p>
8	Khung tivi 43 treo	<p>Loại khung treo: Cố định / Nghiêng / Đa năng (tùy model chọn) Phù hợp màn hình: Tivi 32 - 55 inch (tối ưu cho 43 inch) Tải trọng chịu lực: 25 - 45 kg Chuẩn VESA hỗ trợ: 100x100, 200x200, 200x300, 300x300, 400x400 mm Khoảng cách từ tường: 2 - 5 cm (khung cố định) / 5 - 15 cm (khung nghiêng/đa năng) Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện chịu lực Góc nghiêng (nếu có): 0° đến 15° Màu sắc: Đen Phụ kiện đi kèm: Bộ ốc vít đầy đủ + Hướng dẫn lắp đặt Lắp đặt phù hợp: Tường bê tông / gạch / thạch cao có gia cố Đặc điểm nổi bật Thiết kế chắc chắn, chịu lực tốt cho các dòng Tivi 43 inch phổ biến. Chuẩn VESA đa dụng, phù hợp với hầu hết các model Tivi LG, Samsung, Sony, TCL, Panasonic... Tối ưu không gian, treo gọn sát tường giúp tăng thẩm mỹ và an toàn. Lắp đặt đơn giản, có đủ phụ kiện và hướng dẫn đi kèm.</p>

9	Tivi 43 loại 1	<p>Kích cỡ màn hình: 43 inch Công nghệ màn hình: Crystal UHD / LED Độ phân giải: 4K UHD (3,840 × 2,160) Tần số quét: 60 Hz Bộ xử lý hình ảnh: Crystal Processor 4K Công nghệ hình ảnh: HDR, UHD Dimming, Mega Contrast, Dynamic Crystal Color Âm thanh: 20W (2.0 kênh), Object Tracking Sound Lite, Q-Symphony Hệ điều hành: Tizen OS Kết nối: 3 x HDMI (eARC trên HDMI 2), 2 x USB, LAN, Wi-Fi 5, SPDIF quang Tính năng chơi game: Auto Game Mode (ALLM) Thiết kế: AirSlim (siêu mỏng) Điều khiển: SolarCell Remote (TM2360E) Chuẩn treo tường: VESA 200 × 200 mm Màn hình Crystal UHD cho màu sắc rực rỡ và độ tương phản cao. Bộ xử lý Crystal 4K tối ưu hình ảnh theo từng khung hình. Âm thanh giả lập vòm với Object Tracking Sound Lite. Hỗ trợ Q-Symphony khi kết hợp với soundbar Samsung. Tối ưu chơi game với chế độ ALLM. Thiết kế AirSlim tinh tế, phù hợp treo tường hoặc để bàn.</p>
10	Dây cáp mạng dạng cuộn SFTP cat7 305m	<p>Loại cáp: SFTP Cat7 Chiều dài: 305 mét (dạng cuộn) Chất liệu lõi dẫn: Đồng nguyên chất (Oxygen-Free Copper - OFC) Đường kính lõi: 23 AWG Tần số hoạt động: Lên đến 600 MHz Tốc độ truyền tải: Hỗ trợ lên đến 10Gbps Ethernet Lớp chống nhiễu: 2 lớp (Foil + Braid Shielding) Vỏ bọc: PVC hoặc LSZH (tùy phiên bản) Màu sắc: Xám (Grey) Tiêu chuẩn: ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568-C.2, RoHS</p>
11	Bộ chuyển đổi HDMI ra dây mạng cat5e/6	<p>Loại sản phẩm: Bộ phát HDMI qua cáp mạng (HDMI Extender) Ngõ vào: HDMI (male) Ngõ ra: RJ45 (Cat5e/Cat6) Khoảng cách truyền: Tối đa 30m (với cáp Cat6) Chuẩn HDMI hỗ trợ: HDMI 1.4 Độ phân giải hỗ trợ: Lên đến 1080p (Full HD @60Hz) HDCP: Hỗ trợ HDCP 1.4 Nguồn điện: Không cần nguồn ngoài (Plug & Play) Chất liệu vỏ: Nhựa ABS cao cấp Kích thước: Khoảng 60mm x 22mm x 17mm Màu sắc: Đen Tương thích: Tivi, máy chiếu, màn hình, laptop, đầu phát HDMI</p>
12	Bộ tích điện UPS Santak	<p>ĐẦU VÀO (INPUT) Công nghệ: True Online – Chuyển đổi kép (Double Conversion)</p>

	<p>C3K-LCD hoặc tương đương</p>	<p>Công suất: 3 kVA / 2.7 kW Điện áp vào: 220 / 230 / 240 VAC Giới hạn điện áp: 100 ~ 300 VAC Tần số: 50 / 60 Hz Hệ số công suất: 0.99 ĐẦU RA (OUTPUT) Điện áp ra: 220 / 230 / 240 VAC Điều chỉnh điện áp: ± 1 % Dạng sóng: Sóng sin thuần (Pure Sine Wave) Độ méo sóng hài: < 1 % (tải tuyến tính), < 5 % (tải phi tuyến) Hiệu suất: 91 % (Inverter), 97 % (ECO Mode) PIN & SẠC (BATTERY & CHARGER) Loại pin: VRLA – Kín khí, không cần bảo dưỡng Điện áp hệ thống: 72 VDC (6 × 12V) Dung lượng mỗi bình: 12V, 9Ah Thời gian lưu điện: ≥ 3.5 phút (100 % tải), 10 phút (50 % tải) Thời gian sạc: ≤ 4 giờ để đạt 90 % Kích thước: 190 × 393 × 330 mm (W × D × H) Trọng lượng: 22.6 kg Nhiệt độ làm việc: 0 ~ 40 °C Độ ẩm: < 95 % RH, không ngưng tụ Độ ồn: ~ 50 dB (ở 1m)</p>
<p>13</p>	<p>Cáp CAT6 4UTP, 23AWG, CM (305m/thùng) - AMP</p>	<p>Chủng loại: Cáp mạng xoắn đôi không chống nhiễu (UTP) Cấu trúc: 4 đôi dây xoắn đôi (4 Pair) Kích thước lõi đồng: 23 AWG (đường kính khoảng 0.57mm) Vật liệu lõi: Đồng nguyên chất (Solid Bare Copper) Vỏ bọc ngoài: Nhựa PVC đạt chuẩn CM (Communication Multipurpose) – dùng cho hệ thống truyền thông thông thường Chiều dài: 305m/thùng (Pull Box) Màu vỏ cáp: xanh dương Đường kính tổng thể: 6.2mm Hiệu suất truyền dẫn: Băng thông hỗ trợ: 250 MHz Tốc độ truyền dẫn: 10/100/1000 Mbps Hỗ trợ PoE / PoE+ Điện dung danh định: 5.6 nF/100m Điện trở một chiều: ≤ 9.38 Ω/100m Độ suy hao tín hiệu (attenuation): Theo chuẩn ANSI/TIA-568-C.2 Bán kính uốn cong tối thiểu: 4 lần đường kính cáp (~25mm) Tiêu chuẩn đáp ứng: ANSI/TIA-568-C.2 ISO/IEC 11801 Class E UL Listed / ETL Verified (tùy phiên bản) Ứng dụng: Hệ thống mạng LAN nội bộ Camera IP, VoIP, thiết bị IoT</p>

		<p>Kết nối Switch, Router, Patch Panel, Wall Outlet...</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: -20°C đến +60°C</p> <p>Đóng gói: Thùng kéo (Pull Box)</p>
14	Micro không dây	<p>Loại micro: Micro không dây</p> <p>Số lượng micro: 02 tay micro cầm tay</p> <p>Phạm vi hoạt động: 50 mét</p> <p>Tần số hoạt động: UHF</p> <p>Nguồn cấp cho Micro: Pin AA (1.5V), 2 viên mỗi tay</p> <p>Nguồn cấp bộ thu: DC 12V qua adapter</p> <p>Tỷ lệ S/N (Signal to Noise): $\geq 90\text{dB}$</p> <p>Độ méo tiếng (THD): $\leq 0.5\%$</p> <p>Chất âm: âm, rõ, chống hú tốt</p> <p>Phụ kiện đi kèm: Bộ thu tín hiệu, 2 tay micro, dây nguồn, dây tín hiệu 6.5mm</p>
15	Bóng đèn Halogen	<p>Công suất 1000W</p> <p>Điện áp hoạt động: 220V</p> <p>Chủng loại: Halogen Quartz Tube</p> <p>Đui đèn: R7s</p> <p>Nhiệt độ màu: 3000K (ánh sáng vàng ấm)</p> <p>Tuổi thọ: 2000 giờ</p>
16	Cáp HDMI hỗ trợ 4K dài 5M Ugreen hoặc tương đương	<p>Cáp HDMI Ugreen 40103 – 4K – Dài 5 Mét</p> <p>Loại cáp: HDMI to HDMI (Full-size HDMI A Male to A Male)</p> <p>Chiều dài: 5 mét</p> <p>Chuẩn HDMI: HDMI 1.4 / hỗ trợ ngược HDMI 1.3, 1.2</p> <p>Độ phân giải hỗ trợ:</p> <p>4K @30Hz (3840×2160)</p> <p>2K / Full HD 1080p / 720p / 3D Video</p> <p>Hỗ trợ âm thanh:</p> <p>Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio</p> <p>Audio Return Channel (ARC)</p> <p>Tốc độ truyền tải tín hiệu: Lên đến 10.2 Gbps</p> <p>Chất liệu lõi dây: Đồng nguyên chất (Oxygen-Free Copper – OFC)</p> <p>Chống nhiễu: Lớp bọc nhôm + lưới chống nhiễu</p> <p>Đầu kết nối: Mạ vàng 24K chống oxy hoá, tăng độ tiếp xúc</p> <p>Vỏ cáp: Nhựa PVC cao cấp, chống gãy nứt</p> <p>Chứng nhận: RoHS, CE, FCC</p>
17	Bộ lưu điện Santak Rack 1K (1KVA/0.9KW) hoặc tương đương	<p>Điện áp danh định: 220 Vac</p> <p>Ngưỡng điện áp: 110 ~ 300 Vac</p> <p>Số pha: 1 pha (2 dây + dây tiếp đất)</p> <p>Tần số danh định: 50/60 Hz (40 ~ 70 Hz)</p> <p>Hệ số công suất: 0,98</p> <p>NGUỒN RA:</p> <p>Công suất: 1kVA / 0.9kW (30oC)</p> <p>1kVA / 0.8kW (40oC)</p> <p>Điện áp: 220 Vac $\pm 2\%$</p> <p>Số pha: 1 pha (2 dây + dây tiếp đất)</p>

		<p>Dạng sóng:Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy Tần số: 50/60 Hz ± 0.05 Hz (chế độ ắc quy) Khả năng chịu quá tải: 105 ~ 150% trong vòng 47 ~ 25 giây; 150% ~ 200% trong vòng 25 giây ~ 300 mili giây; > 200% trong vòng 200 mili giây Cấp điện ngõ ra: 6 ổ cắm chuẩn IEC C13 CHẾ ĐỘ BYPASS: Tự động chuyển sang chế độ Bypass Quá tải, UPS lỗi ẮC QUY Loại ắc quy 12 VDC, kín khí, không cần bảo dưỡng Thời gian lưu điện: 4,5 phút với 80% tải ở hệ số công suất 0,8 GIAO ĐIỆN:nBảng điều khiển Nút khởi động / Tắt còi báo / Nút tắt nguồn LED hiển thị trạng thái Chế độ điện lưới, chế độ ắc quy, chế độ Bypass, dung lượng tải, dung lượng ắc quy, báo trạng thái hư hỏng Cổng giao tiếp USB, khe cắm thông minh mở rộng Phần mềm quản lý Phần mềm quản trị Winpower đi kèm, cho phép giám sát, tự động bật / tắt UPS và hệ thống Thời gian chuyển mạch: 0 ms từ chế độ điện lưới sang chế độ ắc quy và ngược lại Nhiệt độ môi trường hoạt động: 0 ~ 40oC Độ ẩm môi trường hoạt động: 0 ~ 95%, không kết tụ hơi nước TIÊU CHUẨN: Độ ồn khi máy hoạt động:40 dB Kích thước bộ xử lý (R x D x C) (mm): 438 x 420 x 87 (2U) Trọng lượng tịnh (kg): 11</p>
18	<p>Bộ chuyển đổi Type C 3.0 Sang Lan 1000Mbps VegGieg VK308 hoặc tương đương</p>	<p>Bộ chuyển đổi Type-C 3.0 sang LAN 1000Mbps VegGieg VK308 Chức năng: Chuyên đổi cổng USB Type-C sang Ethernet RJ45 Chuẩn giao tiếp: USB 3.0 Type-C (tương thích ngược USB 2.0) Tốc độ mạng hỗ trợ: 10/100/1000 Mbps (Gigabit Ethernet) – Auto Negotiation Chip xử lý mạng: Realtek Đầu nối mạng: RJ45 với đèn LED báo trạng thái (Link / Activity) Hệ điều hành hỗ trợ:Windows 7/8/10/11 macOS Linux Android / ChromeOS (nếu thiết bị hỗ trợ OTG) Cắm là chạy (Plug & Play): Không cần driver (với Windows 10 trở lên và macOS) Vật liệu vỏ: Nhựa ABS Màu sắc: Bạc Chiều dài dây: 15cm</p>

19	Bộ chia HDMI 1x4, 1 ra 4 cổng	<p>Bộ chia HDMI 1x4 Ugreen – 1 In 4 Out</p> <p>Chức năng: Chia tín hiệu HDMI từ 1 nguồn ra 4 thiết bị hiển thị cùng lúc</p> <p>Số cổng:</p> <p>1 x HDMI Input (Nguồn vào)</p> <p>4 x HDMI Output (Xuất ra)</p> <p>Chuẩn HDMI: HDMI 1.4 / tương thích ngược HDMI 1.3, 1.2</p> <p>Hỗ trợ độ phân giải:</p> <p>4K @30Hz (3840x2160)</p> <p>Full HD 1080p / 720p / 3D Video</p> <p>Băng thông truyền tải: Lên đến 10.2 Gbps</p> <p>Hỗ trợ âm thanh: Dolby Digital, DTS, LPCM 7.1</p> <p>Tín hiệu đầu ra đồng bộ: Gửi cùng lúc ra 4 màn hình (không phải chuyển kênh)</p> <p>Khoảng cách truyền dẫn:</p> <p>Input ≤ 10m (HDMI 26AWG)</p> <p>Output ≤ 15m (HDMI 26AWG)</p> <p>Nguồn cấp: DC 5V (Adapter đi kèm)</p> <p>Chất liệu vỏ: Kim loại (Nhôm / Thép sơn tĩnh điện) chống nhiễu, tản nhiệt tốt</p> <p>Kích thước: 176 x 80 x 24 mm</p>
20	Bộ micro không dây cầm tay EW 100 G4-865-S-B hoặc tương đương	<p>Bộ micro không dây cầm tay Sennheiser EW 100 G4-865-S-B</p> <p>Thương hiệu: Sennheiser (Đức)</p> <p>Dòng sản phẩm: Evolution Wireless G4 – Series 100</p> <p>Model: EW 100 G4-865-S-B</p> <p>Thành phần bộ sản phẩm gồm:</p> <p>01 Bộ thu tín hiệu (Receiver) EM 100 G4</p> <p>01 Tay micro không dây (Handheld Transmitter) SKM 100 G4-S kèm viên micro đầu thu E865 (Supercardioid condenser capsule)</p> <p>01 Bộ nguồn (Power Supply)</p> <p>01 Bộ phụ kiện gắn rack / ăng-ten</p> <p>Dải tần số hoạt động: 626 – 668 MHz (B Range)</p> <p>Số kênh / kênh tần số khả dụng: Lên đến 1680 tần số chọn được / 20 kênh đồng thời (tùy điều kiện)</p> <p>Phạm vi hoạt động không dây: ~100 mét (line-of-sight)</p> <p>Đặc tính viên micro:</p> <p>Loại tụ điện (Condenser)</p> <p>Hướng thu: Supercardioid – chống hú, lọc ồn tốt</p> <p>Dải tần đáp ứng: 80 Hz – 18 kHz</p> <p>Tỷ lệ S/N: ≥110 dB(A)</p> <p>Nguồn cấp tay micro: 2 x Pin AA (~8 giờ hoạt động)</p> <p>Đầu ra bộ thu: Balanced XLR + Unbalanced 6.3mm Jack</p> <p>Màn hình hiển thị: LCD trên cả receiver & transmitter</p>
21	Bộ trộn âm thanh kỹ thuật số	<p>Bộ trộn âm thanh kỹ thuật số Midas M32R Live</p> <p>Loại thiết bị: Digital Mixing Console (Mixer kỹ thuật số dạng Rack/Compact)</p>

	Midas M32R Live	<p>Cấu hình kênh và đầu vào/ra</p> <p>Tổng số kênh vào: 40 Input Channels</p> <p>Ngõ vào Micro/Line: 16 x MIDAS Pro Microphone Preamps (XLR)</p> <p>Ngõ vào Line phụ trợ: 6 x Aux Inputs (1/4" TRS)</p> <p>Bus: 25 Mix Buses (16 Aux, 6 Matrix, 3 Main)</p> <p>Đầu ra:</p> <p>8 x XLR Outputs</p> <p>6 x Line Outputs (TRS)</p> <p>USB / SD Card Recorder: Thu âm trực tiếp đa kênh (32-in/32-out)</p> <p>Màn hình & điều khiển</p> <p>Màn hình chính: 7" TFT Color Display</p> <p>Faders: 17 faders motorized (100mm) – Chia thành 2 tầng điều khiển</p> <p>Routing & Scene: Lưu trữ và recall nhanh cấu hình mixer</p> <p>Xử lý tín hiệu & hiệu ứng</p> <p>DSP Engine: 40-bit Floating Point</p> <p>Tích hợp 8 FX Slots với các hiệu ứng: Reverb, Delay, Chorus, EQ, Compressor...</p> <p>EQ: 4-band Parametric EQ trên mọi channel</p> <p>Dynamics: Compressor & Gate trên mọi channel</p> <p>Kết nối mở rộng</p> <p>AES50 Ports: 2 cổng – Kết nối stagebox Digital Snake (DL16, DL32, DL153...)</p> <p>Remote Control: Hỗ trợ điều khiển qua iPad/Android/PC</p> <p>MIDI I/O & Word Clock</p> <p>Thông số vật lý</p> <p>Kích thước: Khoảng 61 x 51 x 24 cm</p> <p>Trọng lượng: ~ 16 kg</p> <p>Nguồn điện: 100–240V AC, auto switching</p>
22	Phụ kiện Ăng ten lá định hướng dùng cho micro không dây, nhãn hiệu Sennheier, model AD 3700	<p>Loại ăng-ten: Ăng-ten lá (Paddle Antenna), định hướng (Directional)</p> <p>Dải tần hoạt động: 470 – 870 MHz</p> <p>Hệ số khuếch đại (Gain): 4 – 6 dB</p> <p>Trở kháng: 50 Ohm</p> <p>Góc thu tín hiệu: 100° – 120°</p> <p>Cổng kết nối: BNC</p> <p>Phương thức lắp đặt: Gắn trên chân đỡ (mic stand) hoặc treo tường/trần</p> <p>Tương thích: Các hệ thống micro không dây Sennheiser dòng EW100 / EW300 / EW500 / G3 / G4</p> <p>Kích thước/Trọng lượng: 300 g</p>
23	Bộ tăng sóng micro Bosa UA 855	<p>Chức năng chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khuếch đại tín hiệu RF cho micro không dây - Giúp ổn định tín hiệu thu, tăng phạm vi hoạt động - Giảm nhiễu, chống rớt sóng khi sử dụng nhiều micro <p>Dải tần hoạt động: UHF 470 – 860 MHz</p> <p>Hệ số khuếch đại (Gain): 3 – 6 dB</p> <p>Số kênh vào / ra: 2 ngõ vào Antenna, chia ra 4 ngõ ra (2 bộ thu micro)</p>

		<p>Cổng kết nối: BNC tiêu chuẩn Nguồn cấp: AC 110–220V / 50–60Hz Lắp đặt: Gắn tủ Rack 1U hoặc để bàn</p>
24	Dây loa	<p>Loại dây: Dây loa đồng trục (Coaxial) Tiết diện lõi: 2.5 mm² Số lõi 1 lõi đồng bên trong + 1 lớp chống nhiễu Chất liệu lõi: Đồng nguyên chất (OFC – Oxygen Free Copper) Vỏ bọc PVC cách điện, chịu nhiệt Điện trở DC: ~7.4 mΩ/m Điện áp định mức: 300V Dải tần đáp ứng: 20Hz – 20kHz Ứng dụng: Dùng cho loa công suất lớn, loa sân khấu, dàn âm thanh hội trường, hệ thống âm thanh di động Chiều dài chuẩn: 100m / cuộn Màu sắc: Đen (hoặc đỏ-đen để phân biệt cực) Tiêu chuẩn: IEC</p>
25	Đầu lọc âm thanh Karaoke	<p>Loại thiết bị: Karaoke Audio Processor / Karaoke Sound Filter Chức năng chính: - Tách lọc tần số âm thanh, giảm nhiễu - Cân bằng giọng hát và nhạc nền - Tăng cường âm bass, treble - Chống hú rít micro Số kênh vào/ra 2 Input (Line/Mic), 2 Output (Line/Rec Out) Điều chỉnh tần số (EQ): 5 – 10 Band Equalizer (tùy model) Hiệu ứng tích hợp: Reverb, Echo, Delay (có thể chỉnh mức độ) Đầu vào micro 1–2 cổng Micro XLR / 6.3mm jack Đầu vào nhạc RCA / 3.5mm / Optical (tùy model) Đầu ra âm thanh: RCA stereo, Balanced XLR (tùy model) Dải tần đáp ứng: 20Hz – 20kHz Tỷ lệ S/N: ≥ 95 dB Điện áp nguồn AC 110–240V, 50/60Hz Kích thước / Trọng lượng: Rack 1U / ~2–3 kg (tùy model)</p>
26	Bộ khuếch đại tín hiệu truyền hình	<p>Loại thiết bị: TV Signal Amplifier / RF Amplifier Chức năng chính: - Khuếch đại tín hiệu TV Analog và Digital - Tăng cường chất lượng sóng, giảm nhiễu và suy hao tín hiệu - Hỗ trợ nhiều kênh cùng lúc Tín hiệu hỗ trợ Analog, DVB-T2, DVB-C, DVB-S2 Dải tần số hoạt động: 47 – 862 MHz Hệ số khuếch đại (Gain): 20 – 40 dB (tùy model) Số đầu ra: 1 – 4 ngõ ra (có thể mở rộng với Splitter) Đầu vào / đầu ra: F-type Connector (75 Ohm) Nhiệt độ hoạt động: -10°C – 50°C Nguồn cấp: AC 110–240V hoặc DC 12V (tùy model) Kích thước / Trọng lượng: ~120 x 70 x 30 mm / 0.3 kg</p>
27	Thẻ nhớ Sandisk	<p>Loại thẻ: microSDXC Dung lượng: 128 GB</p>

		<p>Chuẩn thẻ: UHS-I, Class 10 Tốc độ đọc tối đa: 100 MB/s Tốc độ ghi tối đa: 30 – 40 MB/s Định dạng: FAT32 / exFAT Tương thích: Điện thoại, máy tính bảng, camera, drone, laptop, thiết bị IoT Chống sốc / chống nước / chống nhiệt / chống tia X Có (theo tiêu chuẩn SanDisk) Nhiệt độ hoạt động: -25°C đến 85°C</p>
28	Đèn Plash máy ảnh	<ul style="list-style-type: none"> - Truyền tín hiệu không dây 2,4 GHz - Tương thích với Canon E-TTL / E-TTL II - Hướng dẫn Số: 197 tại ISO 100 và 200mm - khoảng cách zoom: 20-200mm (14mm với Panel) - Nghiêng từ -7 đến + 90 ° - Xoay trái và phải 180 ° - Thời gian hồi đèn: 0,1-5,5 Giây - Tốc độ cao, 1 và 2 Curtain Sync - Chạy trên 4 Pin AA
29	Loa phóng thanh Toa hoặc tương đương	<p>Công suất đầu vào: 50 W Điện áp dòng dòng 100 V hoặc 70 V line Xếp hạng Trở kháng 100 V line: 200 Ω (50 W), 330 Ω (30 W), 670 Ω (15 W) 70 V dòng: 100 Ω (50 W), 200 Ω (25 W), 330 Ω (15 W), 670 Ω (7,5 W) Sensitivity 111 dB (1 W, 1 m) Đáp ứng tần số 200 Hz – 6 kHz Bụi / nước bảo vệ IP65 Cực Hot: Black, Com: Trắng Nhiệt độ hoạt động -20 °C đến 60 °C (-40 F đến 1400 F) (phải được miễn phí từ ngưng tụ sương) Kết thúc Horn bùng phát: nhôm, lớp phủ ngoài màu trắng, bột Phản xạ sừng: nhựa ABS, off-trắng Giữ khung: nhôm, trắng, sơn tĩnh điện Khung: thép, màu xám, sơn tĩnh điện Mặt sau: nhựa ABS, màu xám Vít và bu lông: Thép không gỉ Loa cáp: Polyvinyl chloride cách nhiệt cabtyre cáp (6 mm (0,24 “), đường kính 600 mm (1,97 ft) chiều dài) Kích thước: φ400 (W) x 376 (D) mm (φ15.75 “x 14.8”) Trọng lượng: 4 kg (£ 8,82)</p>
30	Bục để tượng Bức	<p>Loại: Bục đặt tượng, làm bằng gỗ tự nhiên loại IV Chất liệu: Gỗ tự nhiên, xử lý chống mối mọt, chống cong vênh, bề mặt đánh bóng hoặc sơn PU Kích thước: cao 130cm – rộng 88cm – sâu 50cm Kiểu dáng / thiết kế: Chữ nhật, vuông, tròn, bề mặt phẳng, bo cạnh an toàn</p>

		<p>Màu sắc: Nâu tự nhiên, có thể sơn màu gỗ tùy chọn</p> <p>Trọng lượng: 40 kg</p> <p>Bề mặt: Đánh bóng, phủ PU chống xước và chống thấm</p> <p>Chống mối mọt / chống ẩm: Có xử lý bằng hóa chất bảo vệ gỗ</p>
31	Tivi 32 inch	<p>Loại Tivi: LED Smart TV</p> <p>Kích thước màn hình: 32 inch</p> <p>Độ phân giải: HD Ready 1366 x 768</p> <p>Hệ điều hành: Tizen OS</p> <p>Bộ xử lý: Dual Core / Quad Core (tùy model)</p> <p>Tính năng thông minh- Truy cập Internet / ứng dụng trực tuyến</p> <ul style="list-style-type: none"> - YouTube, Netflix, Browser, Samsung App Store - Screen Mirroring / Multi View <p>Cổng kết nối: HDMI x 2, USB x 1, AV In, LAN, Wi-Fi, Digital Audio Out (Optical)</p> <p>Âm thanh: 10W + 10W, Dolby Digital Plus</p> <p>Độ sáng / Tỷ lệ tương phản: 250 cd/m² / Mega Contrast (tùy model)</p> <p>Góc nhìn: 178° / 178°</p> <p>Tiêu thụ điện năng: ~40 W (tùy chế độ)</p> <p>Kích thước / Trọng lượng: 73.2 x 43.5 x 7.8 cm / ~4.2 kg</p>
32	Giá treo tivi 32 inch	<p>Loại giá treo: Cố định, sát tường</p> <p>Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện màu đen</p> <p>Tải trọng tối đa: 12 - 15 kg</p> <p>Khoảng cách từ tường: 5 - 10 cm (tùy loại tivi)</p> <p>Bộ sản phẩm bao gồm: Khung treo, bộ ốc vít, tắc kê, hướng dẫn lắp đặt</p>
33	Thiết bị truyền thanh	<p>Bộ vi xử lý: 32-bit quad-core 1.2GHz</p> <p>Vi xử lý đồ họa: Dual core Videocore IV</p> <p>Kết nối âm thanh: HDMI, RCA, PIN</p> <p>Băng tần: LTE FDD: B1/B3/B7/B8/B20/B28A; LTE TDD: B38/B40/B41; WCDMA: B1/B8; GSM/EDGE: B3/B8</p> <p>Định vị vệ tinh: Hỗ trợ GPS/GLONASS/Beidou/Galileo</p> <p>Antena gắn ngoài: 3G/4G antenna, FM antenna, GPS antenna</p> <p>Công suất ngõ ra âm thanh: 2 x 100W 4 transistor</p> <p>Role có bảo vệ, thiết bị khi hiệu điện thế U<90V và U>240V; mất pha; đứt dây trung tính...</p> <p>Trở kháng: 4Ω - 8Ω</p> <p>Điều chỉnh âm lượng: 9 mức</p> <p>Cổng cắm micro: 01 jack 6.5mm</p> <p>Công tắc cấp nguồn: Tự động theo bộ hẹn giờ hoặc luôn bật</p> <p>Cài đặt lịch bộ hẹn giờ: Theo tuần hoặc từng ngày</p> <p>Số lần cài đặt bộ hẹn giờ: 8 lần/ ngày</p> <p>Số đường loa ra: 4 đường/ 2 kênh</p> <p>Quạt tản nhiệt: Kích thước 6cmx6cm</p> <p>Jack cắm nguồn: 3 chân, có cầu chì bảo vệ</p> <p>Nguồn điện sử dụng: 220V / 50Hz.</p> <p>Vỏ hộp thiết bị: Vật liệu chế tạo thép 1,2mm, sơn tĩnh điện.</p>

34	Bộ bảo vệ nguồn AAD SR-358 hoặc tương đương	<p>Loại thiết bị: Surge Protector / Bộ bảo vệ nguồn điện</p> <p>Chức năng chính: Bảo vệ thiết bị điện tử khỏi quá áp, sét lan truyền, xung điện</p> <p>- Tự động ngắt nguồn khi điện áp vượt mức cho phép</p> <p>Điện áp định mức: AC 220–240V / 50–60Hz</p> <p>Dòng điện tối đa: 10 A</p> <p>Công suất tối đa: 2200 W</p> <p>Thời gian phản hồi: < 1 ns</p> <p>Số ổ cắm: 3–6 ổ cắm (tùy model)</p> <p>Chống sét / Surge Protection: 300–450 Joules</p> <p>Đèn báo trạng thái: LED hiển thị điện áp ổn định / quá áp / bảo vệ hoạt động</p> <p>Bảo vệ chống quá tải Có</p> <p>Màu sắc / Vật liệu vỏ Trắng / Vỏ nhựa ABS chống cháy</p> <p>Kích thước / Trọng lượng: 200 x 60 x 40 mm / 0.5 kg</p>
35	Đài bán dẫn	<p>Bộ thu phát sóng hoặc Bộ dò WW2</p> <p>AM/ FM Stereo Tuner ST-510H;</p> <p>Bộ chỉnh âm thanh nổi AM/FM</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <p>Nguyên tắc chính: Superheterodyne (thông dụng); ZF/IF 455/10700 kHz</p> <p>Dải sóng: Phát sóng, Sóng dài, Sóng ngắn cộng với FM hoặc UHF.</p> <p>Loại nguồn và điện áp: Nguồn điện xoay chiều (AC)/110; 220.</p> <p>Loa ngoài: Sử dụng tai nghe hoặc amp.</p> <p>Chất liệu: Hình Hộp, gỗ</p> <p>Model: AM / FM Stereo Tuner ST-510H - Sharp;</p> <p>Hình dạng: Hình hộp chữ nhật</p> <p>Kích thước: 360 x 130 x 240 mm / 14,2 x 5,1 x 9,4 inch</p> <p>Bộ chỉnh âm thanh nổi 4 băng tần</p> <p>Khối lượng tịnh (1 kg)</p>

1.3. Các yêu cầu khác

Mục 2. Bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra kiểu dáng, nhãn mác, hình thức hàng hóa, CO, CQ.
- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Kiểm tra Chất lượng hàng hóa, có đầy đủ tem nhãn mác của nhà sản xuất và chính hãng của các loại mực và hàng hóa khác.