

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 yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Hồ sơ mời thầu được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ "hoặc tương đương" sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

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 dự toán: Mua sắm thường xuyên trang thiết bị đào tạo năm 2025 bằng nguồn Ngân sách Nhà nước chi thường xuyên cho quốc phòng của Trường Quân sự Quân khu 9.
- Chủ đầu tư: Trường Quân sự Quân khu 9.
- Địa điểm: Đường Trần Hưng Đạo, Phường Phú Lợi, Thành phố Cần Thơ.
- Quy mô: Cung cấp, lắp đặt thiết bị vi tính văn phòng, laptop, màn hình tivi, bảng từ chống lóa, rèm, sơ đồ tranh mẫu, màn hình LED, máy photocopy, máy in, bàn, ghế, bục giảng bằng gỗ tự nhiên phục vụ đào tạo tại trường năm 2025
- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách Nhà nước chi thường xuyên cho Quốc phòng năm 2025

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a. Yêu cầu chung

a.1 Yêu cầu về chủng loại, kiểm nghiệm và hồ sơ kỹ thuật:

Trong HSDT của mình, nhà thầu phải xác định rõ và đầy đủ chủng loại, mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ, thương hiệu, nhãn hiệu, mã hiệu (model), hãng sản xuất (cơ sở sản xuất) của hàng hóa dự thầu mà không được ghi "hoặc tương đương".

- Đối với các hàng hóa có yêu cầu về kiểm nghiệm, tiêu chuẩn sản xuất Nhà thầu phải cung cấp các chứng nhận, kết quả thử nghiệm của cơ quan, đơn vị có chức năng.
 - Nhà thầu phải gửi kèm trong E-HSDT các tài liệu chứng minh tính hợp lệ và đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, như sau:
 - Catalogue hàng hóa hoặc bản vẽ kỹ thuật hoặc tài liệu để chứng minh hàng hóa chào thầu đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật;
 - Catalogue/ tài liệu kỹ thuật được nhà sản xuất (hãng sản xuất) xác nhận hoặc được đăng tải công khai trên website của hãng sản xuất để chứng minh hàng hóa dự thầu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT đối với phạm vi cung cấp Mẫu số 01A. Catalogue, tài liệu kỹ thuật được sử dụng bằng Tiếng Việt; Trường hợp các tài liệu này bằng tiếng nước ngoài khác thì phải đính kèm bản dịch tiếng Việt và nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác nội dung bản dịch. Bản dịch tiếng Việt có thể dịch toàn bộ tài liệu hoặc tóm tắt nội dung nhưng phải chứng minh được hàng hóa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu bằng yêu cầu kỹ thuật cụ thể tại Chương V của E-HSMT).
- ##### **a.2 Nhà thầu phải cam kết:**
- Tất cả các thiết bị phải mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau, chưa qua sử dụng, có nguồn gốc, xuất xứ, thương hiệu, nhãn hiệu, mã hiệu (model), hãng sản xuất (cơ sở sản xuất) rõ ràng, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói và vận chuyển theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất;
 - Cung cấp giấy chứng nhận xuất xứ (CO), giấy chứng nhận chất lượng (CQ) của hàng hóa.
 - Các vật tư, phụ tùng đi kèm phải tương thích với thiết bị chính.

- Tất cả các hàng hóa chào thầu phải được lắp đặt đúng vị trí như yêu cầu của chủ đầu tư.

b. Yêu cầu kỹ thuật

Yêu cầu kỹ thuật về dịch vụ và thiết bị:

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Máy tính để bàn	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất Nhân hiệu: Nhà thầu tự đề xuất Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất Năm sản xuất: 2025</p> <p>- Thông số kỹ thuật chính: Bộ xử lý (CPU): Intel Core i3-14100 (4 nhân/8 luồng, 12 MB cache, upto 3.40 GHz to 4.7GHz) RAM: 8GB DDR5 4800MHz (1x8GB), 2 khe cắm Ram-max 64GB Ổ cứng: 512GB SSD PCIe NVMe (x1 HDD 3.5" SATA) Card đồ họa: Intel UHD Graphics 770 Cổng kết nối: USB 2.0/3.0, HDMI, DisplayPort/VGA, LAN RJ45, Audio In/Out 3.5mm. Hệ điều hành: Windows 11 Home 64bit. Vỏ máy, nguồn: Tủng máy m-ATX, Tower case 450W Đồng bộ thương hiệu: Màn hình LED 19.5 inch, độ phân giải Full HD; bàn phím, chuột quang chuẩn USB Đồng bộ phụ kiện đi kèm</p>
2	Màn hình Tivi	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất Nhân hiệu: Nhà thầu tự đề xuất Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Chứng nhận QCVN 63:2020/BTTTT, QCVN 118:2018/BTTTT, QCVN 132:2022/BTTTT, Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT) Màn hình tiêu chuẩn Màn hình thiết kế viền tràn 3 cạnh Màn hình LED 4K với hệ thống đèn LED toàn màn hình. Góc nhìn: 150/160 (CR>10) Tấm nền công nghệ Vertical Alignment cho độ tương phản lên tới 4000:1 Hình ảnh công nghệ: Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2 Thời gian phản hồi của màn hình: 8ms Độ sáng: 300+/-10% cd/m² Màn hình đạt tiêu chuẩn tần số quét 60Hz Âm thanh công nghệ: Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos. 7 chế độ âm thanh (Tùy chọn cho người dùng/ Tiêu chuẩn/ Sống động/ Thể thao/ Xem phim/ Nghe nhạc/ Xem tin tức) Ngõ ra âm thanh kỹ thuật số tồn tại công suất 20W Các tính năng thông minh: Hệ điều hành Android 11 Hỗ trợ Google Home Cửa hàng phần mềm Google Play đã được cài đặt sẵn. Tích hợp chức năng hỗ trợ Google Assistant hỗ trợ tìm kiếm bằng giọng nói với bộ tìm kiếm tùy chỉnh để được phép chặn theo từ khóa.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Chức năng Ghi lại chương trình TV được tích hợp các phím tắt trên điều khiển từ xa (với điều kiện kết nối thiết bị lưu trữ tương thích).</p> <p>Chức năng phân chiếu Chromecast được tích hợp sẵn giúp phân chiếu nội dung từ điện thoại di động tivi.</p> <p>E-Leaming Tivi App (Bản quyền sử dụng 24 tháng - Có chứng nhận bản quyền):</p> <p>Người dùng được phép có tài khoản đăng nhập vào dữ liệu hệ thống, nội dung đã được cung cấp trên Smart TV</p> <p>Khai thác thông tin khóa học: Học viên / Giáo viên có thể xem sơ lược các thông tin cơ bản của khóa học: Mô tả khóa học, khung đào tạo và các tài liệu có thể sử dụng được</p> <p>Khai thác thư viện tài liệu tham khảo theo phân quyền: Học viên / Giáo viên có thể mở, tương tác với tài liệu mà giáo viên đã tải lên sẵn và trong kho dữ liệu đã được chia sẻ</p> <p>Tính năng quản trị trên Web của user:</p> <p>Tính năng quản lý các hoạt động học tập trên lớp: thời gian tổ chức, danh dự mục/tiêu đề, đề cương, danh sách học sinh</p> <p>Các kết nối có sẵn:</p> <p>HDMI: 4 cổng phiên bản 2.0 tương thích chuẩn 4K, tích hợp tiêu chuẩn mã hóa HDCP 2.2 (1 cổng đạt chuẩn eARC),</p> <p>USB: 2 cổng phiên bản 2.0 (5V/ 500mA), có hỗ trợ kết nối ổ cứng ngoài, Đầu vào AV: 1 (mini composite), Đầu vào Ethernet LAN: 1 (cáp RJ45), Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1, Đầu vào tai nghe: 1, Đầu vào RF: 1</p> <p>Kết nối Bluetooth: có sẵn (chuẩn BT5.1)</p> <p>Kết nối Chromecast: có sẵn</p> <p>Wi-Fi: tiêu chuẩn 2.4+5GHz</p> <p>Các tiện ích tiện ích khác:</p> <p>Chức năng kiểm tra Điều khiển điện tử dùng CEC (tự động tắt/bật nguồn thiết bị qua cổng kết nối HDMI)</p> <p>Other information:</p> <p>Công suất thụ động (W):</p> <p>Công suất: 170W</p> <p>Chế độ chờ: <0,5W</p> <p>Trọng lượng không chân: 16,3 kg</p>
3	Giá treo Tivi (Trên tường)	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025</p> <p>Chất liệu, quy cách: Hợp kim cao cấp, màu đen, giá treo tivi (26-65) inch có khả năng nghiêng 15°.</p> <p>Khả năng chịu tải: 40kg</p>
4	Cáp HDMI	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>- Thông số kỹ thuật chính:</p> <p>Chuẩn HDMI 2.0 hoặc 2.1; hỗ trợ 4K/8K 120Hz</p> <p>Tốc độ đường truyền: 10.2Gb/s.</p> <p>Chiều dài: 15m.</p> <p>Độ phân giải hỗ trợ: 4K UHD (3840x2160), 60Hz</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Hỗ trợ âm thanh: Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio</p> <p>Công nghệ bảo mật: DHCP 2.2 compliant</p> <p>Đầu cấp: Đúc nguyên khối, mạ vàng chống oxy hóa, chống nhiễu</p> <p>Vỏ cấp: Vỏ bọc chống nhiễu, lõi đồng nguyên chất, bọc lưới chống nhiễu EMI/RFI</p> <p>Khả năng tương thích: Tivi, máy chiếu, laptop, thiết bị trình chiếu, đầu phát đa phương tiện.</p>
5	Bục giảng	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Chất liệu, quy cách: Gỗ tự nhiên (nhóm II), mặt bục phẳng, đủ diện tích đặt máy tính xách tay, micro, tài liệu giảng dạy, có hộc chứa máy tính để bàn; đế có chân đệm cao su chống trượt, hoàn thiện sơn phủ PU.</p> <p>Kích thước: (1000 x 600 x 800)mm.</p>
6	Bảng từ chống lóa	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Chất liệu, quy cách: Bề mặt làm bằng thép từ tính phủ sơn nano chống lóa, có khả năng hút nam châm. Khung nhôm hợp kim định hình, bo tròn các góc, màu sơn tĩnh điện, chống gỉ, có máng đựng bút bằng nhôm đi kèm, mặt sau tấm nhựa /hộp kim chống âm, chống cong vênh, gia cố bằng ke thép.</p> <p>Kích thước: (1200 x 3200)mm</p>
7	7.1 Sơ đồ, tranh mẫu (Phòng học SMPK12.7; Pháo 37.57mm)	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Chất liệu, quy cách: Tranh in màu trên giấy ảnh chất lượng cao, bao gồm cả tranh theo mẫu. Khung tranh bằng nhôm mạ màu trắng, mặt trước kính dày 3mm, mặt sau tấm Alumi.</p> <p>Kích thước: (840 x 600)mm</p> <p>Nội dung, hình ảnh trên tranh: Theo mẫu được phê duyệt, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Câu tạo thân SMPK12.7mm Bộ phận truyền kính ngắm Pháo phòng không 37mm Bộ phận máy tâm PPK37mm Bộ phận nạp đạn PPK37mm Máy nạp đạn PPK57mm Máng pháo phòng không 57mm Chuyển động khóa nòng PPK57mm
	7.2 Sơ đồ, tranh mẫu Phòng học Hóa khí	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Chất liệu, quy cách: Tranh in màu trên giấy ảnh chất lượng cao, bao gồm cả tranh theo mẫu. Khung tranh bằng nhôm mạ</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>màu trắng, mặt trước kính dày 3mm, mặt sau tấm Alumi</p> <p>Kích thước: (840 x 600)mm</p> <p>Nội dung, hình ảnh trên tranh: Theo mẫu được phê duyệt, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Súng cối 82mm Đạn cối 82mm Ngòi cối 82mm Cấu tạo thân SMPK 12.7mm Chuyển động thân SMPK 12.7mm Khóa nòng SPG-9 Kính ngắm SPG-9 Đạn SPG-9
	7.3 Sơ đồ, tranh mẫu Phòng học Quân nhu	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Chất liệu, quy cách: Tranh in màu trên giấy ảnh chất lượng cao, bao gồm cả tranh theo mẫu. Khung tranh bằng nhôm màu trắng, mặt trước kính dày 3mm, mặt sau tấm Alumi</p> <p>Kích thước: (840 x 600)mm</p> <p>Nội dung, hình ảnh trên tranh: Theo mẫu được phê duyệt, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> 10 điều VSATTP trong quân đội Tiêu chuẩn xây dựng đơn vị nuôi quân giỏi Chức trách, nhiệm vụ quản lý, nhân viên nấu ăn Trái cây giàu vitamin Thực phẩm giàu chất béo thực vật Thực phẩm giàu chất xơ Các loại ngũ cốc giàu glucit Thực phẩm giàu protein
8	Rèm	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025</p> <p>Chất liệu, quy cách: Vải thun màu xanh, dày, bền, ít nhăn, chống nắng.</p> <p>Đồng bộ phụ kiện lắp đặt, khung treo inox hoặc nhôm định hình.</p>
9	Bảng Panel hiển thị	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>Thông số kỹ thuật chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Màn hình (kích thước 2,88x2,56=7,37 m²), độ phân giải rất cao, công nghệ LED tiên tiến, hiển thị màu sắc chính xác. + Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm + Kiểu cách led: 1R1G1B + Loại đèn Led: SMD 2020 + Kích thước mô đun: 320*160 mm + Trọng lượng mô đun: 370 g + Độ phân giải mô đun: 128*64 điểm + Độ sáng: ≥500 cd/m²

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Độ phân giải màn hình: 160000 dots/m2. + Loại bóng led: Nationstar, Kinglight, Hongsheng. + Tỷ lệ màn hình: 16:9. + Số màu hiển thị: 16.7 triệu màu. + Góc nhìn: Ngang $\geq 140^{\circ}\text{C}$, dọc $\geq 130^{\circ}\text{C}$. + Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm. + Mức độ hiệu chỉnh: 14-16 bit. + Công suất tối đa/ trung bình: $\geq 455/193$ w/m2. + Tỷ lệ điểm mù: 3/10.000 + Tần số làm tươi: ≥ 3840 Hz + Tuổi thọ: 100.000 giờ. + MTBF: 10.000 giờ + Điện áp: AC220V/50Hz. + Nhiệt độ hoạt động: -20°C - 40°C. + Cabinet: Nhôm Chức năng bảo vệ: Quá nhiệt / Quá tải / Giám điện / Rò rỉ điện / Chống sét, v.v. + Khoảng cách điều khiển: Enthermet $\leq 100\text{m}$, cáp quang $< 10\text{km}$. + Tín hiệu đầu vào: VGA, DVI, HDMI... + Trọn gói thi công lắp đặt, cài đặt, hướng dẫn và đưa vào sử dụng.</p> <p>Card nhận (Receiving Card): - Hỗ trợ các mức độ quét khác nhau: 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 - Có sẵn 12 cổng 16-pin của HUB75 - Hỗ trợ 12-bit màu đầu vào HDMI (yêu cầu CARD SEND thế hệ thứ 9) - Hỗ trợ tối đa 18-bit (260,000) xám (mỗi màu đỏ, xanh lá cây và màu xanh) - Card hỗ trợ tối đa 1024x768 pixel - Hỗ trợ cáp mạng RJ45 Twisted Pair UPT Tương thích với mọi loại HUB</p> <p>II Hệ thống xử lý tín hiệu Đầu vào: 2*Video, 2*VGA, 1 *DVI, 1 DP 2*HDMI, 1 1*USB Đầu ra: 2*DVI, 1*VGA Số điểm ảnh quân tử: 2304x1152@60HZx 2560x816@60Hz. 3840x640@60Hz Điểm ảnh lớn nhất: Rộng 3840 pixel, Cao 1920 pixel Giao diện đầu ra video thực tế - Bộ xử lý có ba đầu ra video. 2 đầu ra video sử dụng hai đầu ra DVI, bao gồm đầu ra VGA và đầu ra DVI chia sẻ một đầu nối đầu ra. Sau đó, ba video này được lập trình để gửi đầu ra đến card LED hoặc màn hình. Đầu ra phân phối video DVI1 (LOOP OUT), trong một mối nối nhiều máy rất thực tế, loại bỏ việc sử dụng bộ phân phối video, giúp người dùng tiết kiệm các kết nối tệ nhất, giảm tỷ lệ lỗi kết nối Chuyển đổi nhanh phân và đầy đủ - Bộ xử lý video LED hoạt động đơn giản và chức năng của phân chặn của màn hình và hoạt động toàn màn hình, bất kỳ kênh đầu vào nào cũng có thể được thiết lập độc lập các hiệu ứng chặn khác nhau và mỗi kênh vẫn có thể chuyển đổi liền mạch.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Người dùng có thể tùy ý thiết lập kênh chặn hiện tại của một phân kích thước và vị trí màn hình, các kênh khác vẫn giữ nguyên phương pháp chặn. Khi chuyển đổi giữa các kênh hầu hết chức năng màn hình hoặc toàn màn hình của nó đều theo sau.</p> <p>Chế độ Lưu và Gọi lại - Bộ xử lý video LED cài đặt trước cho người dùng với 4 nhóm, mỗi người dùng có thể lưu trữ tất cả các thông số thiết lập mặc định của người dùng, sử dụng các phím tắt cài đặt trước "MODE" bạn có thể nhanh chóng gọi lại.</p> <p>Hỗ trợ PIPPOP - Công nghệ PIP không thay đổi trạng thái trong hình ảnh gốc, đầu vào khác của hình ảnh phù giống nhau hoặc khác nhau. Chức năng PIP của Bộ xử lý video LED, không chỉ có thể điều chỉnh kích thước phù, vị trí, đường viền, v.v. Bạn cũng có thể sử dụng tính năng này để đạt được Hình ảnh bên ngoài Hình ảnh (POP), hiển thị màn hình kép.</p> <p>Công nghệ chuyển mạch trước - Công nghệ chuyển mạch trước, là chuyển mạch tín hiệu đầu vào được chuyển mạch để dự đoán trước xem tín hiệu kênh đầu vào có được chuyển mạch hay không. Tính năng này làm giảm tình trạng đường truyền bị ngắt kết nối hoặc có thể do trường hợp không có tín hiệu đầu vào để chuyển mạch trực tiếp dẫn đến lỗi, cải thiện hiệu suất tỷ lệ thành công</p> <p>Có thể đạt được chức năng sao lưu và khôi phục tham số trường nhanh chóng</p> <p>Công nghệ lưu trực tiếp - Công nghệ lưu trực tiếp để giải quyết các thiết lập của người dùng và lưu thủ công quá trình tế nhạt, người dùng phối hợp hoặc điều chỉnh các thông số mà không cần thực hiện thao tác lưu nhân tạo, Bộ xử lý video LED các thông số người dùng được lưu trữ tự động trong EEPROM, ngay cả khi nguồn điện Khi bật, các thông số trước khi cấp nguồn vẫn nằm trong thiết bị.</p> <p>Hỗ trợ điều khiển giao diện RS232 - có thể sử dụng máy tính để kết nối bộ xử lý để sử dụng phần mềm PC để cài đặt độ phân giải đầu ra, độ sáng, công tắc âm thanh, chuyển đổi nguồn tín hiệu, v.v.....</p> <p>Chức năng mở nguồn màn hình bằng xác thực lòng bàn tay:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tạo người dùng để quản lý nguồn thiết bị LED. - Phân quyền người dùng và thời gian truy vấn màn hình LED. - Quản lý kiểm tra được người dùng đã sử dụng màn hình. <p>Chức năng xử lý nội dung:</p> <p>Hỗ trợ định dạng nội dung: MP4, ASF, AVI, FLV, MPG, RMVB, WMV, MP3, JPG, JPEG, PNG, GIF, PDF, DOC, DOCX, PPTX, XLS, XLSX</p> <p>Độ phân giải: 1920*1080</p> <p>Hệ điều hành: Android 10</p> <p>CPU: Bộ xử lý Cortex-A7 lõi tứ 1.2GHz</p> <p>Tốc độ: 1GB</p> <p>Bộ nhớ flash: 8GB eMMC</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Đầu ra video &; âm thanh: AUDIO OUT*1, Hỗ trợ 1920*1080</p> <p>Giao diện mạng: RJ45 * 1 (100 Mbps); Wi-Fi</p> <p>Giao diện truyền dữ liệu: USB2.0*2</p> <p>Cung cấp năng lượng: 12V 3A</p> <p>Tiêu thụ ở chế độ chờ: 0,03W</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0 °C đến 60 °C</p> <p>Độ ẩm hoạt động: 0% đến 95%RH</p> <p>Nhiệt độ bảo quản: -20 °C đến 70 °C</p> <p>Chức năng kết nối, có thể điều khiển tín hiệu hình ảnh, âm thanh, nội dung từ xa.</p> <p>Khả năng lưu trữ dữ liệu, tài liệu tại từng vị trí lắp đặt giúp trình chiếu được đồng bộ từ nội dung, hình ảnh đến âm thanh.</p> <p>Phần mềm xử lý nội dung:</p> <p>Xuất nội dung lên màn hình LED. Quản lý tập trung đa điểm.</p> <p>Trình chiếu từ xa.</p> <p>Trình chỉnh sửa nội dung trực quan: Giao diện chỉnh sửa trực quan và giao diện xem trước, tùy chọn giao diện hiển thị.</p> <p>Cho phép thêm nhiều nội dung hình ảnh, video, văn bản, âm thanh, tài liệu và thời gian.</p> <p>Kết nối vào nhiều các thiết bị đầu cuối: máy quang cáo Android, thiết bị đầu cuối Android Visible Light,...</p> <p>Tạo lịch phát theo thời gian cho thiết bị: Hỗ trợ tạo lịch lặp, có thể lập lịch theo ngày, theo tuần hoặc tùy chỉnh lịch</p> <p>Nhiều người dùng truy cập: Hỗ trợ tạo vai trò người dùng, phân quyền theo từng user, quản lý user theo nhu cầu của khách hàng, nhóm khách hàng, lập báo cáo, kiểm soát, thông tin người dùng, hiển thị thiết bị sử dụng, xuất được báo cáo lịch sử sử dụng.</p> <p>Có thể phân ít nhất 3 vùng hiển thị: Nội dung, hình ảnh, video.</p> <p>Có thể thống kê được trạng thái hoạt động của bảng LED</p> <p>Phương thức xác thực qua mật khẩu và captcha.</p> <p>Thiết bị quản lý phòng học thông minh với xác thực khuôn mặt, thẻ từ</p> <p>Màn hình cảm ứng màu LCD 10.1 inch, giao diện trực quan</p> <p>Hỗ trợ đèn LED hiển thị trạng thái phòng học (Xanh/Đỏ) Hỗ trợ đa ngôn ngữ (10+ ngôn ngữ) Độ phân giải: 1280×800</p> <p>CPU: ARM Cortex-A17 Quad-core 1.8GHz Hệ điều hành: Android 7.1 ROM: 8GB RAM: 2GB Giao tiếp: USB×1, RJ45×1, DC×1 Camera: 2MP (2 ống kính) Công suất hoạt động: <25W Bao gồm phần mềm quản lý phòng học thông minh với các chức năng: Đặt lịch qua ứng dụng di động hoặc trình duyệt web trên máy tính Hiển thị trạng thái phòng học đang trống/đang học Hiển thị Lịch học trên màn hình chính chỉ những người tham gia mới có thể ra vào phòng học trong thời gian học. Ghi nhận điểm danh buổi học Hiển thị số lượng người đang học Liên kết thiết bị đầu cuối kiểm soát cửa để hạn chế những người không cần thiết ra vào phòng học. Phân công nhân sự quản lý và thiết lập thông tin liên lạc của họ cho từng phòng học. Chức năng ghi chú những nhu</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>câu, tiện ích cho mỗi buổi học. Nhận thông báo nhắc lịch học qua email hoặc thông báo từ ứng dụng. Khi đặt phòng thành công, gửi thông báo đến người đăng ký, người tham dự, và quản lý phòng học. Thống kê lịch sử sử dụng phòng học. Thống kê lịch sử đăng nhập. Quản lý tập trung, không giới hạn số lượng phòng học. Đặt lịch học trên ứng dụng Mobile</p> <p>Đặt lịch học từ Phần mềm Tự động kích hoạt thông báo Hỗ trợ xem lịch học của bạn từ Ứng dụng di động Người chủ trì có thể đặt chỗ và xem thông tin chi tiết buổi học trên Ứng dụng di động và gửi thông báo cho người tham gia</p> <p>III Hệ thống khung sắt dựng panel Hệ thống khung sắt dựng panel - Được liên kết bằng sắt hộp 8x4. theo kết cấu tỷ lệ modul led - Chất liệu: Thép mạ kẽm. - Chống gỉ, chống oxy hóa cơ bản - Đảm bảo cân đối, vững chắc, tính mỹ thuật, thiết kế theo vach mặt sân khấu hiện hữu</p> <p>IV Hệ thống dây điện Hệ thống dây kết nối màn hình + dây cấp nguồn điện, mạng - Hệ thống dây điện 2,5 đầu nối tiếp giữa các bộ nguồn chuyên đổi. - Hệ thống dây mạng cat6 kết nối tín hiệu giữa các card nhận và từ card nhận về hệ thống bộ xử lý hình ảnh - Hệ thống tủ điện bao gồm: Tủ điện, Aptomat,...</p>
10	Máy tính xách tay	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất Nhân hiệu: Nhà thầu tự đề xuất Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất Năm sản xuất: 2025</p> <p>- Thông số kỹ thuật chính: Bộ xử lý Intel® Core™ 5 120U 1,4 GHz (Bộ nhớ đệm 12MB, lên đến 5,0 GHz, 10 lõi) Hệ điều hành: Windows 11 Tiêu chuẩn quân sự: MIL-STD 810H Kích thước: 14 inch Độ sáng: 300nits Độ phân giải: FHD (1920 x 1080) 16:9 Góc nhìn (Ngang/Dọc) 170/170 Thời gian phản hồi (Điện hình/Tối đa) (ms): 25/35 Khe cắm mở rộng (bao gồm cả khe cắm đã qua sử dụng): 2 khe cắm DDR5 SO-DIMM 1 khe cắm M.2 2230 PCIe 4.0x4 1 khe cắm M.2 2280 PCIe 4.0x4 Bộ nhớ DIMM 16GB DDR5 SO-DIMM Tổng bộ nhớ hệ thống DDR5 16GB Lưu trữ: Ổ SSD M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 512GB Vỏ SSD để mở rộng lưu trữ Camera trước: Camera FHD 1080p Có màn trập ngăn tư Kết nối không dây: Wi-Fi 6E (802.11ax) (Băng tần kép) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Card không dây Pin 63WHrs, 3S1P, 3 cell Li-ion</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Bộ đổi nguồn AC TYPE-C, Bộ đổi nguồn AC 65W, Đầu ra: 20V DC, 3.25A, 65W, Đầu vào: 100~240V AC, tần số 50/60Hz phổ thông</p> <p>Công suất sạc yêu cầu ""Tối thiểu: 55W Tối đa: 90W</p> <p>*Công suất được chỉ định để chứng minh khả năng hỗ trợ của hệ thống theo quy định của EU. Để có hiệu suất hệ thống tối ưu, vui lòng sử dụng bộ đổi nguồn có công suất tiêu chuẩn hoặc cao hơn.""</p> <p>Kích thước (Rộng x Cao x Sâu) 32,45 x 21,44 x 1,97 ~ 1,97 cm (12,78" x 8,44" x 0,78" ~ 0,78")</p> <p>Trọng lượng (có pin): 1,43 kg (3,15 lbs) Trọng lượng (không có pin): 1,21 kg (2,67 lbs)</p> <p>Bảo mật Khe cắm Kensington Nano Security™ (6x 2,5mm) Bảo vệ mật khẩu người dùng khi khởi động BIOS Mật khẩu người dùng thiết lập BIOS Bảo vệ và bảo mật mật khẩu người dùng ổ cứng HDD Hỗ trợ Absolute Persistence 2.0 (Computrace)</p>
11	Máy photocopy	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất Năm sản xuất: 2025.</p> <p>- Thông số kỹ thuật chính: Tốc độ copy: - A4: 55 trang/phút - A3: 27 trang/phút</p> <p>Bản chụp đầu tiên: 4.3 giây Thời gian khởi động: Khoảng 20 giây Màn hình điều khiển: LCD cảm ứng chuẩn WSVGA màu 10.1 inch, thiết kế UI có thể tùy chỉnh giao diện người dùng Bộ nhớ RAM: 6 GB Ổ cứng: SSD 128 GB tự mã hoá bảo mật chuẩn SED có sẵn trong máy (có thể update lên 640GB) Dung lượng giấy tiêu chuẩn: 1200 tờ</p> <p>- Khay tay: 100 tờ - Khay giấy: 2 khay x 550 tờ - Tổng dung lượng khay giấy có thể lắp vào 4 khay & tổng dung lượng giấy có thể lắp vào 5200 tờ (giấy 80gsm)</p> <p>Định lượng giấy: - Khay 1: A5R-A3, 60-300 g/m - Khay 2: A5R-A3 / A5R-320 x 460 mm, 60-300 g/m² - Khay tay: 100 x 148 mm-A3, 52-300 g/m</p> <p>Kích thước giấy tối đa: A3 Giao diện: RJ45 Ethernet (10/100/1000 Base-T), USB 2.0 (tốc độ cao) Đào mặt bản sao tự động (Duplex): Có Bộ nạp và đảo bản gốc: Có Kích thước và cân nặng: 585 x 641 x 787 mm (W x D x H), ~72 kg</p> <p>Chức năng in: - Độ phân giải tối đa: 2,400 x 600 dpi (with smoothing) - Ngôn ngữ in PDL: PCL5e, PCL5c, PCL6 (PCL XL), XPS,</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>PDF and PS3, JPEG</p> <ul style="list-style-type: none"> -Giao thức mạng: TCP/IP (IPv4/IPv6), Ether Talk, NetBios over TCP/IP -Tương thích hệ thống: Windows 11/10/8.1, Windows Server 2022/2019/2016/2012 R2/2012 (64bit), Mac OS 10.12-12, Linux/Unix, Citrix, SAP, AS/400 -In với thiết bị di động: e-BRIDGE Print & Capture, Mopria® Print Service, AirPrint® -Chức năng in: Universal Printer Driver, Driver Templates, Driver plug-ins*, In từ USB, Hold Print, Tandem Printing, in trực tiếp từ E-Mail <p>Chức năng scan:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Độ phân giải tối đa: 600 dpi, 400 dpi, 300 dpi, 200 dpi, 150 dpi, 100 dpi -Bộ nạp và đảo bản gốc RADF: Có, sức chứa 100 tờ. -Tốc độ scan: 73 trang/phút (đơn sắc và màu) -Tinh năng scan: Hỗ trợ xem trước bản scan trực tiếp trên màn hình của máy. Ở chế độ xem trước có thể Scan thêm trang, xóa trang, đổi vị trí trang, xoay hướng trang trước khi lưu file scan -Chế độ Scan: Auto color, Monochrome, Grayscale -Chức năng Quét: WS Scan, Scan tới USB, Scan tới E-Mail, Scan tới File, (SMB, FTP, FTPS, Local), OCR scan, Scan tới Box (e-Filing), WIA, TWAIN <p>Chức năng Copy:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Độ phân giải: tương đương: 600 x 600 dpi, 2,400 x 600 dpi (with smoothing) -Thời gian ra bản đầu tiên: 4.3 giây -Phóng to: 25-400% -Sao chụp liên tục: Lên tới 999 bản -Chế độ sao chụp: Văn bản/Anh, Văn bản, Anh, Tùy chọn -Chức năng sao chụp: Chia bộ tự động, Chia bộ xoay, Sao chụp căn cước công dân, Xóa lề, Sao chụp gộp 2 vào 1, 4 vào 1... <p>In Bảo mật, In đa trạm:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tích hợp in bảo mật, quản lý từng lệnh in bằng mật khẩu. Xem lại lệnh in trước khi in. -Tích hợp chức năng in đa trạm (có thể lấy bản in từ máy photocopy khác trong cùng hệ thống mạng LAN) <p>Kiểm soát và bảo mật: 10.000 Users hoặc 1.000 mã bộ phận</p> <p>Chế độ in năng tự, scan bảo mật định dạng PDF, ổ cứng SSD tự mã hóa bảo mật SED</p> <p>Chế độ tiết kiệm điện : Có</p> <p>Điện năng tiêu thụ: 2.0 kW hoặc ít hơn</p> <p>Nguồn điện: 220 -240 V (50/60Hz)</p> <p>Chân kệ theo máy: Có</p>
12	Máy in	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất</p> <p>Năm sản xuất: 2025.</p> <p>- Thông số kỹ thuật chính:</p> <p>Công nghệ in: In laser đen trắng</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Độ phân giải: (2400 x 600)đpi. Tốc độ in: 12 trang/phút Khổ giấy hỗ trợ: Tối đa A4 Cổng kết nối: USB 2.0, in qua mạng Tính năng khác: In đảo mặt, tiết kiệm mực. Đồng bộ phụ kiện đi kèm</p>
13	Bàn học viên	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất Năm sản xuất: 2025 Chất liệu, quy cách: Gỗ tự nhiên (nhóm II), bàn 02 chỗ ngồi, có học bàn và vách ngăn giữa, hoàn thiện sơn phủ PU, màu sắc gỗ tự nhiên (hoặc tùy chọn) Kích thước: (500 x 1200 x 750)mm</p>
14	Ghê học viên	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất Năm sản xuất: 2025. - Thông số kỹ thuật chính: Chất liệu, quy cách: Gỗ tự nhiên (nhóm II), ghê rời, có tựa lưng, hoàn thiện sơn phủ PU, đồng bộ với bàn học viên. Kích thước: (380 x 380 x 890)mm</p>
15	Máy tính để bàn (trang thiết bị dùng chung)	<p>Hãng sản xuất: Nhà thầu tự đề xuất Nhãn hiệu: Nhà thầu tự đề xuất Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất Năm sản xuất: 2025. - Thông số kỹ thuật chính: Vi xử lý: Core i3-12100 (3.30Ghz Max Turbo 4.30GHZ/12MB Intel® Smart Cache/4C/8T). Bo mạch chủ: Chipset Intel B760, Supports 12th 13th Gen Intel® Core™ Processors(Socket 1700); S/p Core i7 + i5 + i3 + Pentium® Gold and Celeron® Processors; 02 x DDR4 DIMM upto 64GB; support dual channel DDR4 3200/2800/2666/2400 MHz; VGA & Sound & Intel® Gigabit onboard; 1 x Headphone; 1 x Microphone; 1 x PCIe x16 slot, 1 x PCIe x1 slot; 2 x P/S 2 keyboard mouse; 1 x D-Sub, 1 x HDMI, 1 x Display port; 8 USB (04 x USB 3.2 port(s) (02 at back panel, 2 at midboard), 4 x USB 2.0 (2 at midboard, 2 at back panel); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports; 2 x M.2 NVMe 2280; 1 x M.2 Wifi&Bluetooth; 1 x COM RSS232; Tính năng chống cong main: bọc thép gia cố chân cắm RAM và PCIe X16 nhằm bảo vệ chống cong bo mạch theo hai chiều ngang và dọc do giãn nở trong quá trình hoạt động. Tính năng Lan Surge Protection & Signal Filter: bảo vệ MB chống sốc điện qua cổng Lan và lọc nhiễu tín hiệu để tăng tốc độ Lan. Tính năng lọc Audio: cụm 4 tụ lọc nhiễu Audio cho âm thanh vào và ra lớn và rõ ràng hơn. Tính năng tích hợp: Đèn chân đo án lỗi trên bo mạch: có nhiệm vụ báo những phần cứng nào trong PC bị lỗi giúp chuẩn đoán lỗi và khắc phục sự cố được dễ dàng hơn.</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Bộ nhớ: DDR4 8GB 3200Mhz.. Đồ họa: Intel HD Graphics tích hợp. Ổ đĩa cứng: 256GB SSD Sata3; Âm thanh: Realtek ALC897 Kết nối mạng: 10/100/1000MB Ethernet Keyboard: USB standard Keyboard (đồng bộ thương hiệu) Mouse: USB Optical Mouse (đồng bộ thương hiệu) Nguồn: 600W PSU (đồng bộ thương hiệu) Thùng máy: Small Form Factor (SFF), sơn tĩnh điện, Tích hợp phía trước 2 cổng USB 3.0, 1 cổng line out, 1 cổng Headphone, 1 cổng đọc thẻ nhớ 3 trong 1, có tay xách (đồng bộ thương hiệu). Màn hình: LED 21.5" Widescreen - Tấm nền VA Kích thước 21.5 inch 16:9 Wide, Độ phân giải 1920 x 1080, thời gian đáp ứng 2ms, số màu 16.7M. Góc nhìn: 178°(Dọc) / 178°(Ngang); Công nghệ: Less Blue Light, DRC, Free Sync, Aspect Ratio. Cổng kết nối tích hợp bên trong màn hình: 1 x VGA; 1 x HDMI; 1 x on/off for PC/LCD (Combo); 1 x USB_C; 1 x USB 2.0 (Màn hình đồng bộ thương hiệu) Màn hình đạt tiêu chuẩn TCVN 9508:2012 về Màn hình máy tính-Hiệu suất năng lượng, Chứng nhận dán nhãn năng lượng màn hình (kèm tài liệu chứng minh). Hệ điều hành: Free Dos Bảo hành: 24 tháng. Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022/BTTTT Máy vi tính để bàn phải đồng bộ Nhà sản xuất (bao gồm Thùng máy, nguồn, màn hình, bàn phím, chuột cùng một thương hiệu).</p>

**Ghi chú:*

- Nội dung yêu cầu về "Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn": Các thiết bị, hàng hóa do nhà thầu đề xuất có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương (hoặc tốt hơn) các thiết bị, hàng hóa đã nêu trên thì vẫn được xem xét, đánh giá là "đạt" theo yêu cầu.

- Khái niệm "tương đương" nghĩa là các thiết bị, hàng hóa có đặc tính kỹ thuật tương tự có tính năng sử dụng tương đương (hoặc tốt hơn) các thiết bị, hàng hóa đã nêu trên.

1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về lắp đặt: Nhà thầu phải vận chuyển, lắp đặt, bàn giao, hướng dẫn sử dụng các sản phẩm chào thầu đến đơn vị trực tiếp quản lý, sử dụng tài sản theo đúng yêu cầu trong E-HSMT. Toàn bộ chi phí liên quan đến việc cung cấp, vận chuyển, kiểm định, kiểm nghiệm và lắp đặt hàng hóa, dịch vụ sau bán hàng (nếu có) do nhà thầu chi trả

- Yêu cầu về đơn giá chào thầu: đơn giá chào thầu đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có), chi phí vận chuyển, công lắp đặt hoàn thiện, nghiệm thu, bảo hành và các chi phí hợp pháp khác tại nơi trực tiếp tiếp nhận, sử dụng.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Theo quy định hiện hành