Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

Dự án/Dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị phục vụ công tác dạy và học năm 2025 của trường THCS Hạ Yên Quyết.

Gói thầu: Mua sắm trang thiết bị phục vụ công tác dạy và học năm 2025 của trường THCS Hạ Yên Quyết.

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.

Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 60 ngày.

Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý III/2025.

Loại hợp đồng: Trọn gói.

Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.

Mục tiêu: Lựa chọn nhà thầu có đủ kinh nghiệm và năng lực cung cấp trang thiết bị phục vụ công tác dạy và học năm 2025 của Trường THCS Hạ Yên Quyết

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1. Yêu cầu về kỹ thuật chung

Nhà thầu phải cam kết trong trường hợp trúng thầu sẽ cung cấp hàng hóa và dịch vụ đúng yêu cầu về số lượng, chất lượng trong hồ sơ mời thầu đồng thời cam kết Hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng.

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị trong E-HSMT nêu ra là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể chào thiết bị có chỉ tiêu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn và chứng minh bằng tài liệu cụ thể (catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của chính hãng) chứng minh là tương đương với các hàng hóa đã nêu trong E-HSMT.

- Hàng hoá chào thầu trong E-HSDT của nhà thầu phải đáp ứng về chủng loại,số lượng, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và có chỉ tiêu kỹ thuật đáp ứng tối thiểu các yêu cầu dưới đây.

- Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, chất liệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất 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 phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc

tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

- Trong quá trình chào thầu nhà thầu không được ghi kèm theo cụm từ "hoặc tương đương" nếu có ghi cụm từ "tương đương" thì E-HSDT của nhà thầu sẽ bị đánh giá là không đạt. Trong trường hợp thông số kỹ thuật trong E-HSDT có sai lệch so với thông số kỹ thuật trong catalogue thì thông số kỹ thuật trong Catalogue sẽ được ưu tiên hơn.

- Nhà thầu phải lập bảng so sánh đặc tính thông số kỹ thuật của hàng hóa giữa HSMT và HSDT.

2.2. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

- Thông số kỹ thuật do nhà thầu đề xuất phải đáp ứng tối thiểu theo các thông số như bảng.

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
1	Máy in laser đen trắng	Khổ giấy chi tiết: A4, B5, A5, A6, Letter, Legal, Statement, Executive, Government Letter, Government Legal, Foolscap, Indian Legal, Tùy chỉnh (Tối thiểu 105,0 x 148,0mm tới Tối đa 216,0 x 355,6mm). Tốc độ in: - Tốc độ in A4: 40 trang / phút khổ A4. - Tốc độ in Letter: 42 trang / phút khổ A4. - Tốc độ in 2 mặt: 33 trang/phút khổ A4 / 35 trang/phút khổ Letter Bộ nhớ: 1Gb In đảo mặt: Có Khay nạp bản gốc tự động (ADF): Không Độ phân giải: 600 x 600dpi, 1200 x 1200dpi, 2400 x 600 dpi Cổng giao tiếp: USB/ LAN/ WIFI
2	Máy in	Máy in đen trắng (A4/A5/ Đảo mặt/ USB/ LAN) Khay chứa giấy vào tối đa lên đến 150 tờ, khay giấy ra 50 tờ Tốc độ in: 29 trang/phút (A4), 30 trang/phút (LTR) In 2 mặt: 18 trang/phút (A4), 19 trang/phút (LTR)

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Kết nối: USB 2.0, LAN có dây, Canon Mobile Printing (in qua thiết bị di động) Hệ điều hành: Windows, Mac OS, Linux, Chrome OS Dễ dàng thay hộp mực để đáp ứng hiệu suất cao
3	Máy in	Máy in đen trắng Loại máy: In laser đen trắng Khổ giấy in: A4; A5; B5... Tốc độ in 29 trang / phút Tốc độ xử lý 500 MHz Bộ nhớ ram 64 MB Độ phân giải 600 x 600 x 1 dpi Chuẩn kết nối: USB; LAN/ Wireless Chức năng In 2 mặt tự động
4	Máy tính xách tay	Máy tính xách tay CPU: Intel Core i5-1235U (Up to 4.40 GHz, 12MB) RAM: 8GB (1x8GB) DDR4 2666Mhz (2 khe) Ổ cứng: 512GB M.2 PCIe NVMe SSD VGA: Intel Iris Xe Graphics có điều kiện khi sử dụng Dual RAM (với Ram 8GB : Intel UHD) Màn hình: 15.6 inch FHD 120Hz 250nits Pin: 3 Cell Cân nặng: 1.85 kg Màu sắc: Đen OS: Windows 11 Home
5	Máy tính để bàn phòng tin	Máy tính để bản SFF, i5 Gen 14 (có OS) và màn hình - Hình dáng: SFF - Intel Core i5, thế hệ ≥ 14 (10C/16T, ≥ 6 P-core ≥ 2.5GHz up to ≥ 4.7GHz (Max), ≥20MB) hoặc cao hơn - Chipset B760 hoặc cao hơn - Lăp đặt 1x 8 GB DDR5-4800, (2 slot rời, Max 64GB) - 512GB SSD M.2 ≥ 2280 PCIe Gen 4. Ổ đĩa có tiêu chuẩn OPAL hoặc SED

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		- Graphics (tích hợp). Có loa, USB Keyboard, USB Mouse - Windows 11 Home Single Language bản quyền tích hợp từ nhà sản xuất. Máy tính hỗ trợ Window 11 (Home, Pro), Ubuntu Linux - Network: Intel® Wi-Fi 6E, BT 5.3. 01x RJ-45 Gigabit Ethernet - USB Port: 01x USB-C 5Gbps (phía trước, sạc 15W), 02x USB-A 5Gbps, 04x USB 2.0 (trong đó có 1 USB hỗ trợ bật máy từ tổ hợp bàn phím) - Other port: 01x HDMI ≥ 2.1, 01x DP 1.4, 01x VGA, 01x Audio port hỗ trợ tiêu chuẩn âm thanh CTIA - Bảo mật/vệ vật lý: Discrete TPM 2.0, (rời) tiêu chuẩn TCG, FIPS 140-2. Security Slot. Phát hiện khi nắp máy bị mở - BIOS Security: + BIOS tự phục hồi khi bị hỏng/tấn công. Chi chú: không cần tác động từ bên ngoài (BIOS backup ra Drive, phần mềm, Tool, kết nối mạng/port bên ngoài). + Chặn tất cả các thiết bị lưu trữ gắn vào cổng USB, trừ bàn phím, chuột, có menu trong BIOS để thiết lập + Mô đun xác minh tiến trình cập nhật BIOS. Ngăn chặn các cuộc tấn công của phần mềm độc hại/malware vào BIOS (tính năng của BIOS) + Phát hiện cấu hình thay đổi. Ngăn chặn khởi chạy OS trái phép. Xóa dữ liệu chống khôi phục, có bảo mật Absolute trong BIOS. Có menu trong BIOS để thiết lập - Nguồn: ≥ 280W, hiệu suất nguồn ≥ 90%. 100-240V, 50-60Hz, dải điện rộng, nguồn tiết kiệm điện lâu dài. Hỗ trợ bật nguồn qua tổ hợp bàn phím (Note: dự phòng cho nút bật nguồn chính). Có menu trong BIOS để thiết lập Màn hình: LCD/LED/WLED, 23.8", IPS ,≥ 1920x1080, ≥ 250 cd/m2, 100Hz, Độ tương phản: ≥

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		1300:1, Color Gamut: ≥ 99% sRGB, Response Time: ≤ 6ms , công suất tiêu thụ điện tối đa ≤ 20W
6	Máy tính để bàn thư viện và bộ môn	Máy tính để bản SFF, i5 Gen 14 (có OS) và màn hình - Hình dáng: SFF - Intel Core i5, thế hệ ≥ 14 (10C/16T, ≥ 6 P-core ≥ 2.5GHz up to ≥ 4.7GHz (Max), ≥20MB) hoặc cao hơn - Chipset B760 hoặc cao hơn - Lăp đặt 1x 8 GB DDR5-4800, (2 slot rời, Max 64GB) - 512GB SSD M.2 ≥ 2280 PCIe Gen 4. Ổ đĩa có tiêu chuẩn OPAL hoặc SED - Graphics (tích hợp). Có loa, USB Keyboard, USB Mouse - Windows 11 Home Single Language bản quyền tích hợp từ nhà sản xuất. Máy tính hỗ trợ Window 11 (Home, Pro), Ubuntu Linux - Network: Intel® Wi-Fi 6E, BT 5.3. 01x RJ-45 Gigabit Ethernet - USB Port: 01x USB-C 5Gbps (phía trước, sạc 15W), 02x USB-A 5Gbps, 04x USB 2.0 (trong đó có 1 USB hỗ trợ bật máy từ tổ hợp bàn phím) - Other port: 01x HDMI ≥ 2.1, 01x DP 1.4, 01x VGA, 01x Audio port hỗ trợ tiêu chuẩn âm thanh CTIA - Bảo mật/vệ vật lý: Discrete TPM 2.0, (rời) tiêu chuẩn TCG, FIPS 140-2. Security Slot. Phát hiện khi nắp máy bị mở - BIOS Security: + BIOS tự phục hồi khi bị hỏng/tấn công. Chi chú: không cần tác động từ bên ngoài (BIOS backup ra Drive, phần mềm, Tool, kết nối mạng/port bên ngoài). + Chặn tất cả các thiết bị lưu trữ gắn vào cổng USB, trừ bàn phím, chuột, có menu trong BIOS để thiết lập + Mô đun xác minh tiến trình cập nhật BIOS. Ngăn chặn các cuộc tấn công của phần mềm độc hại/malware vào BIOS (tính năng của BIOS)

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		+ Phát hiện cấu hình thay đổi. Ngăn chặn khởi chạy OS trái phép. Xóa dữ liệu chống khôi phục, có bảo mật Absolute trong BIOS. Có menu trong BIOS để thiết lập - Nguồn: ≥ 280W, hiệu suất nguồn ≥ 90%. 100-240V, 50-60Hz, dải điện rộng, nguồn tiết kiệm điện lâu dài. Hỗ trợ bật nguồn qua tổ hợp bàn phím (Note: dự phòng cho nút bật nguồn chính). Có menu trong BIOS để thiết lập Màn hình: LCD/LED/WLED, 23.8", IPS, ≥1920x1080, ≥ 250 cd/m2, 100Hz, Độ tương phản: ≥ 1300:1, Color Gamut: ≥ 99% sRGB, Response Time: ≤ 6ms , công suất tiêu thụ điện tối đa ≤ 20W
7	Máy tính phòng kế toán	Máy tính để bản SFF, i5 Gen 14 (có OS) và màn hình - Hình dáng: SFF - Intel Core i5, thế hệ ≥ 14 (10C/16T, ≥ 6 P-core ≥ 2.5GHz up to ≥ 4.7GHz (Max), ≥20MB) hoặc cao hơn - Chipset B760 hoặc cao hơn - Lăp đặt 1x 8 GB DDR5-4800, (2 slot rời, Max 64GB) - 512GB SSD M.2 ≥ 2280 PCIe Gen 4. Ổ đĩa có tiêu chuẩn OPAL hoặc SED - Graphics (tích hợp). Có loa, USB Keyboard, USB Mouse - Windows 11 Home Single Language bản quyền tích hợp từ nhà sản xuất. Máy tính hỗ trợ Window 11 (Home, Pro), Ubuntu Linux - Network: Intel® Wi-Fi 6E, BT 5.3. 01x RJ-45 Gigabit Ethernet - USB Port: 01x USB-C 5Gbps (phía trước, sạc 15W), 02x USB-A 5Gbps, 04x USB 2.0 (trong đó có 1 USB hỗ trợ bật máy từ tổ hợp bàn phím) - Other port: 01x HDMI ≥ 2.1, 01x DP 1.4, 01x VGA, 01x Audio port hỗ trợ tiêu chuẩn âm thanh CTIA - Bảo mật/vệ vật lý: Discrete TPM 2.0, (rời) tiêu chuẩn TCG, FIPS 140-2. Security Slot. Phát hiện khi nắp máy bị mở

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		- BIOS Security: + BIOS tự phục hồi khi bị hỏng/tấn công. Chi chú: không cần tác động từ bên ngoài (BIOS backup ra Drive, phần mềm, Tool, kết nối mạng/port bên ngoài). + Chặn tất cả các thiết bị lưu trữ gắn vào cổng USB, trừ bàn phím, chuột, có menu trong BIOS để thiết lập + Mô đun xác minh tiến trình cập nhật BIOS. Ngăn chặn các cuộc tấn công của phần mềm độc hại/malware vào BIOS (tính năng của BIOS) + Phát hiện cấu hình thay đổi. Ngăn chặn khởi chạy OS trái phép. Xóa dữ liệu chống khôi phục, có bảo mật Absolute trong BIOS. Có menu trong BIOS để thiết lập - Nguồn: ≤ 280W, hiệu suất nguồn ≥ 90%. 100-240V, 50-60Hz, dải điện rộng, nguồn tiết kiệm điện lâu dài. Hỗ trợ bật nguồn qua tổ hợp bàn phím (Note: dự phòng cho nút bật nguồn chính). Có menu trong BIOS để thiết lập Màn hình: 27 inch, tấm nền IPS, 1920 × 1080 (Full HD)
8	Máy tính để bàn	Core i5-13500, 8GB RAM, 512GB SSD, Wlanac+BT, Keyboard, Mouse, Win 11 Home 64 Màn hình 21,5 inch FHD, IPS, 60hz Bảo hành chính hãng tối thiểu 1 năm
9	Máy photo	Cấu hình chuẩn: Copy/In mạng/Quét màu/Đảo mặt bản chụp/Nạp đảo bản gốc tự động/ Màn điều khiển thông minh SOP - Tốc độ: 27 trang/phút - Khổ giấy: A6 - A3 - Đảo mặt bản sao: Có - ADF: Có - Cổng giao tiếp: Ethernet (1000/100/10BASE), Wireless LAN (IEEE802.11a/b/g/n), USB 2.0-Device (Type-B), USB 2.0-Host

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		- Thu phóng: Phóng to/ Thu nhỏ: 25% ~ 400% điều chỉnh 1%
10	Két sắt	Trọng lượng: 110kg±10% Két lắp khóa mã + khóa chìa - Tay nắm 3 chạc, thép đặc mạ sáng bóng - Màu sơn: Xám nhám - Thân và cánh dày dặn nhằm tăng khả năng chống trộm. - Bản lề cánh được gia cố bằng thép 5mm, đảm bảo chắc khỏe chống cắt bản lề. - Cánh có móc treo chìa khóa +khay đựng tài liệu, két có 1 ngăn kéo phụ + 1 đợt + 1 ngăn bí mật dưới đáy
11	Máy chấm thi	Máy chấm thi (Phục vụ thi trắc nghiệm) - Cổng giao tiếp: USB - Nạp và Chấm tự động. - Khay nạp giấy chứa: 50 bài thi - Tốc độ: 45 bài thi/1 phút § Chạy trên mọi hệ điều hành: MS Windows XP, Windows 7, 8, 10, 11, Server § Tương thích với mọi phiên bản MS Word: Word 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021 § Chấm thi theo yêu cầu mới nhất của Bộ Giáo dục và Đào tạo về mẫu phiếu 2025; chấm các bài thi tổ hợp; tách gộp các điểm thi của bài thi tổ hợp cũng như các bài thi đơn lẻ. § Tốc độ nhận diện từ 500 đến 800 bài/phút bằng thuật toán xử lý song song § Nhận dạng chính xác 100 % với các mẫu phiếu thiết kế chuẩn của phần mềm § Kiểm dò nhiều bài thi đồng thời, tăng thời gian kiểm dò từ 60-120 bài/phút § Bảo mật các ca chấm thi thông qua hệ thống tài khoản đăng nhập phần mềm

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		§ Hỗ trợ chấm trên các loại phiếu có: Mẫu phiếu 2025, Mẫu phiếu 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200 câu và mẫu theo yêu cầu của các sở giáo dục và các đơn vị (Trường cấp 2, 3,…) § Hỗ trợ Số báo danh có thể 1 hoặc nhiều số và mã đề cũng có thể có nhiều số § Quản lý thông tin các kỳ thi bao gồm thông tin chung, danh sách thi, các mã đề và đáp án, tự động in mẫu phiếu đúng chuẩn của Bộ Giáo Dục Đào Tạo (có tùy biến theo số lượng câu hỏi cho thi) § Giao diện hoàn toàn dùng đồ họa, đơn giản, dễ dàng sử dụng đối với mọi người dùng, kể cả giáo viên không chuyên tin học đều có thể vận hành và chấm thi. § Có thể điều chỉnh trọng số điểm linh hoạt cho từng đề thi, từng câu hỏi. § Tự động nhận dạng mã đề, số báo danh và chấm các bài thi (sau khi phiếu trả lời trắc nghiệm được quét bởi máy quét thông thường). § Tốc độ chấm nhanh, chính xác tuyệt đối. Tương thích với mọi loại máy quét thông dụng. § Có thể xem chi tiết các thông số bài làm của thí sinh thông qua các sheet kết xuất từ hệ thống (như số câu đúng, sai, phạm qui, không làm,…) § Không kén phiếu trả lời trắc nghiệm: Có thể dùng giấy màu, giấy đen trắng, giấy in hoặc giấy Photocopy thông thường. Người dùng có thể tự thiết kế mẫu phiếu riêng biệt theo yêu cầu của đơn vị. Kết xuất ngay kết quả theo đúng yêu cầu định dạng ra file Excel. § Kết xuất kết quả chấm theo danh sách phòng thi hoặc toàn bộ kỳ thi. § Kết xuất chi tiết bài làm của thí sinh đối với cả mẫu phiếu cũ và mẫu phiếu 2025 của Bộ GD&ĐT: Chi tiết bài làm, chi tiết câu đúng/sai, chi tiết các câu thí sinh phạm quy,…

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		§ Có thể lựa chọn các hình thức làm tròn điểm (0,01; 0,1; 0,25, 0.5, 1.0; …). § Cho phép sửa chữa những bài thi lỗi trên giao diện một cách dễ dàng, nhanh chóng mà không phải quét lại bài thi hay sửa bài thi bằng các phần mềm đồ họa. § Có các chức năng xoay ảnh trái, phải: 0.50, 10, 20, 30, 900, 1800, 2700 § Cho phép cấu hình hiển thị tiêu đề và chân trang (Header và footer) của kết quả bài thi in ra excel. Cho phép cấu hình hiển thị tiêu đề và chân trang (Header và footer) của các danh sách in ra excel § Cho phép sao lưu toàn bộ đợt chấm thi ra file lưu trên ổ cứng, có thể khôi phục dễ dàng trạng thái hệ thống khi cần kiểm tra, thanh tra, đối soát… § Có chế độ chỉnh thông số nhận dạng đối với các phiếu thi in đậm, mờ... § Thống kê kết quả và tỉ lệ % các bài làm của thí sinh theo khoảng điểm bất kỳ. § Quản lý các ca chấm thi để đảm bảo dễ dàng tra cứu và khôi phục § Có sẵn bộ phiếu trả lời trắc nghiệm chuẩn, được thiết kế đẹp, phù hợp với hầu hết yêu cầu của tất cả các trường trên toàn quốc…. § Có phân hệ phục vụ quản lý và trộn đề thi trắc nghiệm § Giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả phần mềm
12	Lắp đặt phòng tin học	
12.1	Switch 48-Port	Tốc độ LAN: Gigabit 1000Mbps Số cổng: 48 Cổng+ 2 Cổng SFP Cổng kết nối: 48 cổng 10/100/1000 Base-TX (Auto MDI/MDIX)
12.2	Tủ Rack 10U	Kích thước: H.550*W.550*D.500 01 quạt gió, 01 ổ cắm 3 outlet
12.3	Ổ cắm điện 4 chấu	Ổ cắm điện 4 chấu

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
12.4	Dây cáp mạng	Dây cáp mạng (Cáp xoắn) để truyền tín hiệu và kết nối internet UTP Cat6 0.51mm, cách điện bằng plastic, điện áp < 50v, (305m/cuộn=1pcs) BC - chưa lắp đầu nối điện
12.5	Zac mạng RJ45	Zac mạng cắm vào máy tính và switch
12.6	Ghen hộp lớn	Ghen hộp 60x40 SP-sino hoặc tương đương
12.7	Ghen hộp bé	Ghen hộp 39x18 SP-sino hoặc tương đương
12.8	Ổ cắm điện 6 lỗ	Ổ cắm điện 6 lỗ
12.9	Vật tư phụ	Vật tư phụ vít, nở, keo, dây thít
12.10	Chi phí nhân công cấu hình lại các ổ cắm mạng	Chi phí nhân công cấu hình lại các ổ cắm mạng
12.11	Chi phí nhân công lắp đặt	Chi phí nhân công lắp đặt
13	Lắp đặt máy tính phòng thư viện	
13.1	Switch 8-Port	Thiết bị chuyển mạch để bàn 8 cổng 10/100/1000 Mbps Tốc độ LAN: Gigabit 1000Mbps Cổng kết nối: 8 cổng 10/100/1000 Base-TX (Auto MDI/MDIX)
13.2	Tủ Rack 10U	Tủ mạng * Kích thước : H.550*W.550*D.500 * 01 quạt gió, 01 ổ cắm 3 outlet
13.3	Ổ cắm điện 4 chấu	Ổ cắm điện 4 chấu
13.4	Dây điện đơn	Dây điện 1x2,5 cấp nguồn cho máy tính
13.5	Dây cáp mạng	Dây cáp mạng (Cáp xoắn) để truyền tín hiệu và kết nối internet UTP Cat6 0.51mm, cách điện bằng plastic, điện áp < 50v, (305m/cuộn=1pcs) BC - chưa lắp đầu nối điện
13.6	Ghen hộp lớn	Ghen hộp 60x40 SP-sino hoặc tương đương
13.7	Ghen hộp bé	Ghen hộp 39x18 SP-sino hoặc tương đương

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
13.8	Nhân công + vật tư phụ	Nhân công + vật tư phụ vít, nở, keo, dây thít
13.9	Chi phí nhân công cấu hình lại các ổ cắm mạng	Chi phí nhân công cấu hình lại các ổ cắm mạng
14	Ghế inox học sinh (sân trường)	Ghế cao 33cm mặt 27,5cm ống 19 dày 0,5
15	Thùng đựng rác phân loại rác	Thùng rác inox phân loại rác chính là trợ thủ đắc lực cho việc thực hiện phân loại rác tại khu công cộng. Sản phẩm được làm từ chất liệu inox cao cấp, bền bỉ, không chỉ mang lại tính năng phân loại hiệu quả mà còn đảm bảo tính thẩm mỹ, tiện dụng.
16	Thùng rác y tế	Thùng rác y tế
17	Màn tương tác thông minh phòng vật lý, sinh học + giá treo di động	• Tự động cập nhật qua mạng OTA • Phần mềm ghi chú cho phép giáo viên viết, vẽ, ghi chú không giới hạn lên màn hình như ứng dụng, trình duyệt web, các file định dạng pdf và Microsoft Office • Tích hợp bộ công cụ giảng dạy tương tác trực quan Whiteboard cho giáo viên. - Kích thước màn hình: 75" - Đèn nền: D-LED - Độ phân giải: 3840*2160 (pixels) - Độ sáng: 350cd/m² - Độ tương phản: 1200:1 - Thời gian phản hồi: 8 ms - Tần số quét: 60Hz - Góc nhìn: 178°(Dọc)/178°(Ngang) - Tuổi thọ: ≥ 50,000 giờ - Độ bão hòa màu sắc (X% NTSC): 72% - Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu(10bit) - CPU: ARM A73(4) +A53(4), tần số hoạt động 2.2GHz + 2.0GHz - GPU: MaliG52

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		- RAM: 4GB - ROM: 64GB - Hệ điều hành: Android 13.0 - Ngôn ngữ: Chinese, English, Polish, German, French, Italian, Spanish, Finnish, Norwegian, Swedish, Thai, Indonesian, Japanese, Việt Nam - Nguồn điện: AC 100 V ~ 240 V, 50/60 Hz - Công suất (không có OPS): 350W - Công suất tiêu thụ chế độ chờ: < 0.5W - Loa: tích hợp 2*15W + 20W - Wifi: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax (2.4G và 5G) IEEE 802.11a/b/g/n/ac (2.4G và 5G)" - Bluetooth: BT5.1 - NFC: có - Camera: + Vị trí camera: tích hợp ở mặt trước phía trên + Góc nghiêng camera: 17° + Điểm ảnh: 8 triệu + Trường nhìn: DFOV88.2°/ HFOV80.2°/VFOV51° + Độ méo: ≤1% + Chức năng tự động điều chỉnh: AE/WDR + Định dạng độ phân giải và mã hóa: H.264/H.265/MJPG : 4K 30fps, 1080P 30fps, 1280*720P 30fps, 720*480P 30fps; YUY2:1080P 5 khung hình/giây, 1280*720P 10 khung hình/giây, 720*480P 30 khung hình/giây + Zoom kỹ thuật số: 3X + Độ sâu trường ảnh: 1m-6m + WDR dải động rộng: hỗ trợ + Chức năng AI: đóng khung thông minh, theo dõi người nói, thư viện thông minh (picture-in-picture)

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		+ Đèn báo hoạt động của camera: đèn báo màu trắng: camera đang phát trực tuyến, đèn sáng; camera ngoại tuyến, tắt đèn; camera trục trặc, đèn đỏ nhấp nháy. + Nắp đóng vật lý của máy ảnh + Tiêu cự của ống kính: f=3.24mm + Khẩu độ ống kính: ≤ F/2.7" "- Microphone: + Mảng micro: 8 + khoảng cách thu âm: 10m + Định hướng thu âm: về phía trước 180° + Chức năng điều chỉnh tự động: AEC, ANS, AGC + Giảm tiếng ồn AI: khử tiếng vang âm thanh (AEC), định dạng chùm tia tự động (ABF), điều khiển khuếch đại tự động (AGC), khử nhiễu tự động (ANS). + Định vị nguồn âm thanh: có" - Đầu vào: HDMI(2.0) IN x3; OPS x1; LAN x1; USB3.0 x3; Type-C x1 (hỗ trợ PD 65W); Touch x1; Audio IN x1; RS232 IN x1(RJ45) - Đầu ra: RS232 OUT x1 (RJ45); HDMI OUT x1; S/PDIF OUT x1; Audio OUT x1 - Loại cảm ứng: Khung cảm ứng hồng ngoại - Mặt kính bảo vệ: Kính cường lực chống chói - Số lượng điểm chạm cùng lúc: 20 điểm - Độ chính xác cảm ứng: 90% (±1mm) - Số lần nhấn: không giới hạn - Kích thước điểm cảm ứng tối thiểu: ≥ 2mm - Chiều cao nét viết: ≤ 1.5mm (Hỗ trợ nhận dạng bốn cấp) - Windows 10/8/7, Android: cảm ứng đa điểm - Kích thước sản phẩm: 1710×1060×126mm - Khối lượng tịnh: 45.8kg - VESA: 600*600mm, vít 4-M8

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		- Phụ kiện: Sách hướng dẫn sử dụng *1; Bút *2; Điều khiển từ xa *1; Dây nguồn *1; Pin *2 ; Giá treo tường *1 - Tính năng: + Bật chức năng NFC của điện thoại Android, phản chiếu màn hình điện thoại lên màn hình cảm ứng, chia sẻ tệp tin, hình ảnh, video + Bỏ phiếu nhiều lựa chọn + Menu điều khiển mềm: Gọi menu cảm ứng mọi vị trí trên màn hình tương tác với thao tác chạm 5 đầu ngón tay lên màn hình Các công cụ trong menu mềm: trở về, trang chủ, nguồn tín hiệu, âm lượng -, cài đặt, âm lượng +, Chú thích, chụp ảnh màn hình, máy tính + Sidebar: Thanh công cụ ẩn 2 cạnh màn hình, truy cập nhanh các tính năng: trở về, trang chủ, cửa sổ tác vụ, máy tính, chú thích, chụp ảnh màn hình, khóa cảm ứng, nguồn tín hiệu, hiển thị nửa màn hình, máy bỏ phisu, ngày đếm ngược, đèn sân khấu, kính lúp, cài đặt, đóng bang, điều chỉnh loa, điều chỉnh độ sáng + Tự động khởi động màn hình tương tác và mở ứng dụng trình duyệt web phục vụ công việc khi đến giờ làm việc theo lịch cài đặt, tự động tắt màn hình tương tác khi hết giờ làm việc" + Tự động khởi động màn hình tương tác, tự động mở ứng dụng trình duyệt web phục vụ công việc khi đến giờ làm việc theo lịch cài đặt, tự động tắt màn hình tương tác khi hết giờ làm việc + Tạo nhiều tài khoản hoạt động độc lập trên màn hình tương tác, đảm bảo quyền riêng tư cho người sử dụng + Công nghệ Optical Bonding + ≥ 35 thiết bị kết nối không dây và 9 thiết bị trình chiếu đồng thời lên màn hình tương tác, dữ liệu truyền không dây bao gồm cả âm thanh, hình ảnh, máy tính hệ

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		điều hành Windows có thể truyền tín hiệu cảm ứng không dây + Chú thích: Ghi chú nhanh trên màn hình tương tác khi đang mở bất cứ ứng dụng nào, công cụ bút, chọn màu bút tùy ý, tẩy xóa ... Lưu giao diện màn hình ghi chú vào bộ nhớ màn hình tương tác hoặc chuyển nhanh vào ứng dụng white board để sử dụng Chia sẻ nhanh giao diện màn hình ghi chú với người tham dự bằng mã QR + Giao diện người dùng 4K + Tự động điều chỉnh độ sáng màn hình theo điều kiện ánh sáng xung quanh + Bảng trắng thông minh: viết bằng đầu bút nhỏ, xóa bằng đầu bút lớn, di chuyển đối tượng bằng ngón tay, xóa bằng lòng bàn tay Công cụ: thước đo góc, ê ke và thước kẻ, bút, bút đánh dấu, chọn màu bút, chọn kích thước nét bút, xóa từng vùng, xóa toàn bộ bảng Nhận dạng hình vẽ thông minh: hình vuông, hình tròn, hình tam giác, mũi tên, đoạn thẳng, v.v. Chuyển đổi chữ viết tay thành văn bản tiêu chuẩn. Bảng biểu thông minh: tạo bảng biểu, bảng biểu sẽ điều chỉnh kích thước theo nội dung viết trong từng ô bảng biểu. Chèn hình ảnh vào bảng viết Phạm vi viết: chuyển vùng không giới hạn trên mỗi trang, tạo và sử dụng tối đa 20 trang bảng Làm mềm nét viết cho chữ viết chân thực như viết bút mực trên giấy Chia sẻ màn hình bảng qua mã QR Lưu màn hình bảng vào bộ nhớ màn hình tương tác hoặc lưu vào google drive

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Xuất file định dạng pdf lưu vào bộ nhớ màn hình tương tác hoặc lưu vào google drive + Truyền màn hình không dây: hỗ trợ Webcast, Miracast, DLNA, dongle transfer, Screenshare, v.v. + WiFi kép hỗ trợ đồng thời điểm phát sóng chia sẻ màn hình và kết nối mạng Wi-Fi. + Tích hợp Google EDLA: cho phép truy cập các ứng dụng chính thức của Google như Classroom, Chrome, Play Store, Maps, Gmail, Drive, Docs, … + Âm thanh Dolby Atmos + Giảm tỷ lệ ánh sáng xanh, ngay cả sau thời gian dài nhìn vào màn hình. + Điểm phát sóng: phát sóng wifi cho các thiết bị ngoại vi, hỗ trợ băng tần 2.4Ghz tùy chọn 11 kênh, băng tần 5Ghz tùy chọn 3 kênh + Chia sẻ internet qua bluetooth + Chia sẻ nhanh: Chia sẻ dữ liệu với các thiết bị android ở gần + Ghi màn hình: ghi lại mọi thao tác trên màn hình thành video + khóa cảm ứng với 1 nút nhấn + Chia đôi màn hình, sử dụng 2 ứng dụng đồng thời + Tùy biến giao diện chính theo nhu cầu sử dụng + Trình tiết kiệm dữ liệu + Tính năng VPN + Chế độ DNS riêng tự động hoặc trên máy chủ nhà cung cấp DNS + Tính năng Lan sharing + Cấp quyền cho từng ứng dụng cài đặt trên màn hình tương tác, theo dõi thời gian sử dụng ứng dụng + Tự động tạo phụ đề cho lời nói trên màn hình tương tác + Tùy chỉnh kích thước phông chữ, kích thước mọi thứ trên màn hình tương tác

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		+ Tính năng tự động đọc nội dung được chọn đang hiển thị trên màn hình tương tác + Tùy chọn phương thức khóa màn hình: không dùng, vuốt, hình mở khóa, mật khẩu, mã pin + Tùy chọn tắt/bật sử dụng vị trí + Cảnh báo nguy hiểm nghiêm trọng: nhận thông báo về thiên tai và tình trạng khẩn cấp chung ảnh hưởng đến khu vực của bạn + Có thể đăng nhập tài khoản google và đồng bộ dữ liệu tài khoản từ các thiết bị khác + Sao lưu dữ liệu lên tài khoản google + Tùy chọn đặt lại cấu hình: Đặt lại Wi-Fi, dữ liệu di động và Bluetooth Đặt lại các lựa chọn ưu tiên về ứng dụng Xóa mọi dữ liệu (đặt lại về tạng thái ban đầu) + Tính năng wake on LAN + Tự động chuyển nguồn tín hiệu khi kết nối dây HDMI + Tự động khởi động màn hình tương tác khi cấp nguồn điện + Đầu ra HDMI 4K 60Hz, 1080P 60Hz + Nâng cấp phần mềm hệ thống qua internet tự động, kiểm tra phiên bản phần mềm đang sử dụng + Cài đặt các ứng dụng từ kho ứng dụng chính thức Cửa hàng Play của google + Tạo nhóm hiển thị: truyền giao diện màn hình tương tác chính tới các màn hình tương tác khác + Hỗ trợ họp/đào tạo trực tuyến qua Zoom trên android độ phân giải video HD - Tích hợp phần mềm quản lý nội dung và thiết bị thông minh + Quản lý màn hình tương tác trong cùng mạng cục bộ (mạng LAN) + Giao diện người dùng biên tập trên trình duyệt web

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		+ Trình chỉnh sửa trực quan kéo và thả + Hỗ trợ tích hợp trang web + Hỗ trợ tài liệu Office và PDF + Hỗ trợ Widget + Phát nội dung độ phân giải 4K + Xem trước chương trình và phê duyệt xuất bản + Lập kế hoạch chương trình cao cấp + Bố cục mẫu tùy chỉnh + Thống kê nội dung phát + Xuất bản nội dung: tạo, chỉnh sửa và sắp xếp nội dung kỹ thuật số trong phần mềm. + Báo cáo trực quan: biểu đồ, đồ thị và bảng điều khiển tương tác. + Giám sát và điều khiển từ xa: theo dõi và giám sát trạng thái, các thiết lập và tình trạng của bất kỳ màn hình nào trong quá trình cài đặt. Theo dõi thời gian hoạt động, phân phối nội dung, hoạt động của người dùng, bảo mật. + Trình biên tập trực quan kéo và thả: kéo và thả để xem và sắp xếp các widget, video, hình ảnh, trang web, thời tiết, đồng hồ. + Phân tích dữ liệu: phân tích mức độ tương tác và hành vi của thiết bị + Lập lịch trình tự động hóa: tạo các quy trình tự động hóa trong phần mềm để hợp lý hóa các tác vụ và quy trình công việc lặp đi lặp lại. Tự động xuất bản nội dung, cập nhật ứng dụng và bảo trì màn hình. + Thông báo lỗi: thông báo ngay lập tức khi xảy ra lỗi hoặc sự cố trong môi trường phần mềm. + Xem trạng thái của màn hình từ xa - trực tuyến/ngoại tuyến, trạng thái chạy CPU và bộ nhớ + Điều khiển màn hình thời gian thực - tắt nguồn, tắt/mở màn hình, khởi động lại, chuyển đổi nguồn tín hiệu, khóa/mở khóa màn hình, tắt/bật USB

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		+ Các tác vụ được lên lịch để kiểm soát màn hình - bật/tắt nguồn, màn hình ngủ/thức + Quản lý phần mềm từ xa - Cài đặt và gỡ cài đặt ứng dụng, nâng cấp hệ điều hành từ xa + Hiển thị thống kê sử dụng - Phần mềm quản trị đào tạo + Giấy phép sử dụng 12 tháng + Phần mềm trợ giảng số thông minh, bao gồm trọn vẹn tính năng cho dạy và học. Hỗ trợ đồng bộ tài khoản giáo viên, học sinh và phụ huynh + Miễn phí tài khoản học sinh và phụ huynh + Mở không giới hạn lớp, quản lý tối đa 99 học sinh trên tổng số lớp dạy, sử dụng toàn bộ tính năng của phần mềm + Sử dụng Lớp học Ảo - Zoom không giới hạn với 300 người tham gia đồng thời + Tài khoản (tính năng cho Giáo viên, Học sinh, Phụ huynh): Đăng nhập, đăng xuất; Quên mật khẩu; Cập nhật hồ sơ cá nhân; Thông tin cá nhân; Ảnh đại diện; Đổi mật khẩu + Quản lý đào tạo (tính năng cho Giáo viên): Tạo mới lớp học; Chỉnh sửa lớp học; Tạo lịch giảng dạy; Chỉnh sửa lịch giảng dạy; Thêm mới học sinh vào lớp; Xóa học sinh khỏi lớp; Quản lý tài khoản học sinh; Điểm danh học sinh; Gán trợ giảng; Phân quyền trợ giảng; Xem, xuất báo cáo học tập; Xem, xuất báo cáo điểm danh; Xem, xuất báo cáo bài tập về nhà; Xem, xuất báo cáo thi và kiểm tra; Lưu trữ học liệu; Chia sẻ học liệu cho học sinh trong 1 khóa học; Chia sẻ học liệu cho học sinh trong từng buổi học; Nhân bản học liệu + Giảng dạy trực tuyến (tính năng cho Giáo viên): Tạo buổi học; Điểm danh buổi học trực tiếp (offline); Lớp học Ảo (tối đa 299 học sinh đồng thời), tương đương tài khoản zoom không giới hạn 300 người tham gia đồng thời; Điểm danh tự động buổi học trực tuyến;

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Xem, xuất báo cáo điểm danh buổi học; Giao bài tập về nhà theo hình thức trắc nghiệm và tự luận. Cho phép giao hầu hết các hình thức trắc nghiệm, cho phép đăng tải file bài tập có sẵn và tạo phiếu trả lời. Cho phép import file bài tập ở dạng word, xuất thành bài tập trắc nghiệm trên hệ thống ở dạng tùy chỉnh; Chấm tự động bài tập trắc nghiệm; Chấm, chữa bài làm trên file ảnh; Luyện thi theo ma trận đề, có thể thiết lập ma trận đề và thiết lập đề luyện thi theo cấp độ; Tạo kỳ thi, có thể tạo kỳ thi với danh sách thí sinh được ấn định hoặc thiết lập kỳ thi cho phép thí sinh thi tự do; Tạo và quản lý đề thi; Giám sát kỳ thi. Có khả năng chụp ảnh, nhận diện gương mặt khi tổ chức thi. Cho phép thiết lập cơ chế bảo mật kỳ thi tùy chỉnh. Theo dõi màn hình giám sát tình trạng làm bài của thí sinh. Kết hợp lớp học ảo để coi thi; Chấm điểm kỳ thi; Công bố điểm kỳ thi; Tạo bài giảng điện tử; Thiết lập bài giảng điện tử; Lưu trữ bài giảng điện tử; Theo dõi tiến độ học bài giảng điện tử + Học tập trực tuyến: Đăng ký vào lớp học (tính năng cho Học sinh, Phụ huynh); Xem lịch học (tính năng cho Học sinh, Phụ huynh); Tham gia lớp học trực tuyến (tính năng cho Học sinh); Làm bài tập trắc nghiệm và tự luận (tính năng cho Học sinh); Nộp file bài tập (tính năng cho Học sinh); Xem thông tin kỳ thi tự do (tính năng cho Học sinh, Phụ huynh); Xem báo cáo điểm danh (tính năng cho Học sinh, Phụ huynh); Xem thông báo từ giáo viên (tính năng cho Học sinh, Phụ huynh) + Kết nối Giáo viên - Phụ huynh - Học sinh (tính năng cho Giáo viên): Gửi thông báo tới học sinh; Gửi thông báo tới phụ huynh; Nhận xét buổi học; Nhận xét bài tập về nhà; Chia sẻ tài liệu tới cộng đồng giáo viên. Chỉ chia sẻ danh mục và thông tin để cộng đồng liên hệ; Khai thác tài liệu do cộng đồng giáo viên chia sẻ. + Phần mềm quản trị đào tạo có giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
18	LED phòng thư viện	Màn hình Led P2.5mm indoor phòng thư viện Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm Cấu trúc điểm ảnh: 1R1G1B Kích thước module: (chiều rộng x chiều cao) 320mm*160mm LED type: SMD2020 Công suất tối đa: 22.5W Tần số quét: 1/32 Scan Độ dày Module: 14.5mm Loại cổng: HUB75 Dòng điện bảng điều khiển: 4-4.5A Công Suất Tối Đa/Tối Thiểu: 488/195 w/m² Tỷ lệ chết Led (làm việc trong 3 năm): ≤ 0,0001 Nhiệt độ hoạt động: -10℃～+40℃ Hệ điều khiển: BX-V75, LINSN, Novastar, DVI interface, Synchronous control Hiển thị truyền thông tin: Text, Animation, Graphic, Video, etc. Mật độ điểm ảnh: 160.000dots/m² Độ phân giải điểm ảnh: 128dots(W)*64dots(H) Cấu trúc Module: LED Lamp and Driving IC in one Môi trường hoạt động: Indoor Trọng lượng: 0.4kg Độ sáng: ≥600cd/m^2 Độ sáng đồng đều: > 0.95 Khoảng cách nhìn tốt nhất: 2.5M～30M Góc nhìn ngang/dọc: Ngang: 120 độ ; Dọc: 120 độ Tuổi thọ: ≥100,000 giờ Tần số làm mới: ≥ 3840 hz Độ ẩm hoạt động: 10% - 80% RH Chế độ điều khiển: Máy tính điều khiển, điểm đến điểm, video trực tuyến

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Hệ điều hành tương thích: WIN10, WIN11.
19	Bộ xử lý hình ảnh phòng led phòng thư viện	Bộ xử lý hình ảnh
20	Hệ thống khung giá đỡ led phòng thư viện	Hệ thống khung giá đỡ, ốp Alumi, vật tư tủ điện, các vật tư phụ và trọn gói chi phí vận chuyển, lắp đặt
21	Kết cấu khung xương và ốp xung quanh màn hình led phòng thư viện	Gỗ MDF phủ veneer chịu nước hoặc tấm nhôm nhựa Aluminium (màu sắc, chất liệu theo nhu cầu đơn vị sử dụng) kết cấu khung xương bao gồm: - Khung giá hàn theo tiêu chuẩn, trụ làm bằng sắt hộp 40mmx40mmxl.lmm; thanh ngang 20mm x 40mm x l.lmm. - Nhân công , vật tư phụ, keo dán, vít nở...
22	Bảng phác đồ cấp cứu	Kích thước bảng: 1200x1600mm Bảng phác đồ cấp cứu cơ bản trong phòng y tế , Bảng được thiết kế đầy đủ nội dung cần thao tác khi cấp cứu.
23	Bảng theo dõi sức khỏe	Kích thước bảng: 1200x1800mm Bảng theo dõi sức khỏe trẻ trong phòng y tế nhằm để theo dõi cân đo sức khỏe cho bé, Bảng được thiết kế đầy đủ nội dung cần theo dõi theo mẫu.
24	Bộ nẹp y tế	Bộ nẹp y tế, Bộ sản phẩm gồm: 10 thang nẹp gỗ với kích thước khác nhau.
25	Xe đẩy y tế	Xe đẩy y tế chuyên dụng
26	Bộ loa sân khấu	
26.1	Bàn trộn	Bàn trộn 12 đường 12 đầu vào micrô kiểu kết hợp XLR/6.3mm Màn hình LCD, tích hợp 99 loại hiệu ứng kỹ thuật số DSP (người dùng có thể tùy chỉnh cài đặt để lưu 20 loại hiệu ứng, nghĩa là tổng cộng 120 loại hiệu ứng và từng loại thông số hiệu ứng riêng lẻ có thể điều chỉnh

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Nguồn phantom 48V, mỗi kênh có công tắc tắt bật riêng 4 đầu ra phụ trợ Aux (một đầu ra có nút Pre-Pre-fader) kiểu 6.3mm mono 4 đầu ra Sub group kiểu 6.3mm mono 1 đầu ra cho tai nghe kiểu 6.3mm stereo Có hai hiệu ứng tín hiệu FX Fader có độ chính xác cao hành trình 100mm Máy nghe nhạc MP3 có chức năng ghi Bluetooth và USB Chức năng card âm thanh tích hợp, có thể kết nối với điện thoại di động hoặc máy tính qua cáp dữ liệu EQ đồ họa 11 băng tần tổng đầu ra Đáp ứng tần số từ đầu vào mic tới đầu ra chính <10Hz-90kHz +0dB/-1dB Nguồn điện sử dụng 110 - 220V AC, 50/60Hz Công suất tiêu thụ: 30W
26.2	Loa full đôi 4 tấc công suất 1100W/2200W	Kiểu: Loa 2 way, 2x15" Trở kháng: 4 Ohm Tần số đáp ứng: 30-20.000 Hz Độ nhạy: 103dB Công suất: 1100W / 2200W Tần số cắt: 1.85kHz Loa Bass: 15" x 2, 75mm voice coil Loa treble: 1.4", 74mm driver nén Góc mở (HxV): 80° x 60° SPL lớn nhất: 135dB Kích thước: 469 x 1086 x 538.7 mm Trọng lượng: 52kg
26.3	Loa full đơn 4 tấc công suất 650W/1300W	Kiểu: Loa 2 way 15" Trở kháng: 8 Ohm Tần số đáp ứng: 35-20.000 Hz

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Độ nhạy: 101dB Công suất: 650W / 1300W Tần số cắt: 2.3kHz Loa Bass: 15" x1, 75mm voice coil Loa treble: 1", 44mm driver nén Góc mở (HxV): 80° x 60° SPL lớn nhất: 129dB Kích thước: 452.6 x 710 x 518mm Trọng lượng: 30.2kg
26.4	Loa sub đơn 5 tấc công suất 660W	Loại: Loa sub 18" Đáp ứng tần số: 35 Hz - 150 Hz (-10 dB) Củ loa LF: 18" / 100 mm Độ nhạy (1W@1m): 97 dB Trở kháng: 8 Ohm Công suất: 660 W (liên tục) / 2460 W (đỉnh) SPL lớn nhất: 131 dB Trọng lượng: 46 kg Kích thước (W x H x D): 568 x 627 x 710 mm
26.5	Cục đẩy công suất 3200W	Công suất ở 8Ω: 2 x 1100W Công suất ở 4Ω: 2 x 1800W Công suất ở chế độ Bridge 8Ω: 3200W Độ nhạy đầu vào: +6.6dBu/38.6dB/32.6dB Đáp ứng tần số: 20Hz – 20kHz (-10dB) Tỷ lệ S/N (A-weighted): 101dB T.H.D: < 0.05% Xuyên âm: >75dB Bảo vệ: Giới hạn âm thanh, quá nhiệt, đoản mạch, giới hạn dòng đỉnh Điện áp đầu vào: 220V – 240V AC, 50/60Hz Kích thước (W×D×H): 483x415x133.3mm Trọng lượng: 32kg

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
26.6	Cục đẩy công suất 2x1000W	Cục đẩy công suất 2x1000W, tích hợp bộ quản lý nguồn điện 8 cổng Quản lý 8 cổng cấp nguồn 220V (1 cổng dùng cho âm ly hiện tại) Cài đặt thời gian trễ: 0-999 giây cho từng kênh riêng biệt Cài đặt chế độ điện áp bảo vệ 110V-220V Công suất 8 ohm: 2x1000W Công suất 4 ohm: 2x1600W Công suất chế độ cầu: 3000W Đáp ứng tần số: 20Hz- 20KHz,+/-1dB Méo: <0.1% Độ nhạy đầu vào: 0.775V/1.0V/1.2V/1.4V Giắc đầu vào: giắc canon đực/cái Giắc đầu ra: Speakon Nguồn điện sử dụng: AC 220V~ 50-60Hz Kích thước: 482x 346 x 88mm Trọng lượng: 19kg
26.7	Bộ xử lý tín hiệu	Bộ xử lý tín hiệu crossover Bộ xử lý tín hiệu 2x4, 2 đầu vào cân bằng, 4 đầu ra cân bằng Đầu vào: 2 XLR cân bằng Đầu ra: 4 XLR cân bằng Trở kháng: 1MΩ/đầu vào stereo, 500KΩ/đầu vào mono Mức đầu vào lớn nhất: +12dBu Đáp ứng tần số: 20Hz~20kHz,±0.5dB T.H.D.: >110dBu Méo hài: < 0.01% at 1kHz(-10dBu) Thời gian trễ lớn nhất: 668ms Nguồn cấp: 90V-260V AC 50Hz
26.8	Bộ Micro không dây	Bộ Micro không dây

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Số lượng kênh: 2x100 kênh; Số micro cầm tay: 2 Phạm vi hoạt động: khoảng 50-150m Dải tần số: Nằm trong dải 640 – 690 MHz; Điều chế: FM Độ lệch tần số kênh: 50Mhz Đáp ứng tần số: 20 Hz – 20 kHz; T.H.D: < 0.5% Tỷ lệ S/N: > 90 dB Thông số kỹ thuật bộ thu: Độ nhạy: 125dB / -40 đến 55 (±3dB) Chế độ: PLL; Tỷ lệ S/N: > 90 dB; Méo: < 0.5%; Nguồn điện sử dụng: Qua bộ Adapter 100 - 240V AC / 50-60Hz, đầu ra 12V DC, 1A Đầu ra tín hiệu: 2 cổng ra tín hiệu cân bằng giắc XLR, 1 cổng ra tín hiệu trộn giắc 6.3mm Kích thước (Dài x Cao x Sâu): 490 x 50 x 225 mm (không bao bì) Thông số kỹ thuật bộ phát: Dải tần số: Nằm trong dải 640 – 690 MHz; Công suất truyền dẫn: 10 mW / 5 mW Chế độ: PLL; Điều chế: FM Trở kháng: 500 - 600 ohm Độ lệch tần số: < 75 kHz Thời gian sử dụng: >12h (2 pin AA, 1.5V)
26.9	Dây cáp loa	Dây cáp loa 2x1.5 Ø.7.0mm Dây cáp loa chuyên dụng. Lớp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp Cấu trúc bên trong: Φ0.20BC*48

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
		Cách ly dây dẫn: PVC Φ2.8 Đường kính bên ngoài cáp: 7.0mm Cấu trúc lõi cáp: 2x1.5mm2
26.10	Tủ rack	Tủ rack 12U chuyên dụng Loại: Tủ đựng âm thanh, Tủ đựng thiết bị Gỗ dán nhiều lớp: 9mm bền mặt tráng nhựa Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bền chắc chắn Đinh tán neo kép Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày Có khóa lưỡi móc dễ dàng khóa phù hợp và lưỡi Độ bền rất cao Màu sắc: Đen
26.11	Phụ kiện, chi phí nhân công lắp đặt	Nhân công lắp đặt hướng dẫn sử dụng chuyển giao công nghệ Gói phụ kiện - Dây 3.5mm - Dây hoa sen - Ổ cắm lioa 6 ổ - Băng dính, ốc vít, ...
27	Hòm thư góp ý	- Hộp thư được sản xuất bằng gỗ, với thiết kế hiện đại, sang trọng vừa làm thùng thư góp ý vừa có thể trang trí - Hộp thư có khóa chắc chắn
28	Rèm các loại	Chất liệu : 100% Polyester Trọng lượng : 235/m2 Kích thước : Soild 9.5cm / Sheer 6 cm Cản sáng 95-98% Độ dầy : 0.66mm. Tính năng : Cản sáng, cản nhiệt , chống nhăn Nguyên phụ kiện nhập khẩu đồng mầu ,chống ồn kèm theo, công lắp đặt

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
29	Biển chỉ dẫn 2 mặt ngoài đường	Cột: thép mạ kẽm phi 60 dày 1,4mm, cao 3m tính cả chân cột. Nền biển KT: 0.8m x 1.2m. Quy cách: In UV lên alu 3mm gắn lên khung sắt hộp 20x20, hàn liên kết vào cột phi 60 có sẵn. Chôn 2 chân cột : Đào hố, xi măng, cát sỏi, đổ bê tông, sâu 50cm
30	Bảng tin 2 mặt	Bảng học sinh, KT: 120cm x 300cm Khung sắt hộp 40x80x1.4; 40x40x 1.4 hàn liên kết , sơn chống gỉ , gắn 4 bánh xe Bạt đơn khung thép hộp 25x25, KT: 854cm x 320cm Bạt 3M khung thép hộp 20x20, KT: 120cm x 160cm
31	Băng zôn chào mừng	Băng zôn chào mừng
32	Tủ lạnh	Kiểu tủ: Ngăn đá trên Dung tích hiệu quả: Dưới 200L Số cửa: 2 cửa Đặc điểm: Khay kính chịu lực Công nghệ Inverter Tổng dung tích: 198 lít Tổng dung tích sử dụng: 181 lít
33	Cân đo	Cân có thước đo chiều cao Cân trọng lượng cơ thể và đo chiều cao. 1. Trọng lượng cơ thể: 2000g - 120kg.(± 500g) 2. Đo chiều cao: Phạm vi đo 70-190cm (± 0.5cm) * Kích thước mặt bàn cân (L × W): 280 × 385mm * Kích thước tổng thể: 300 × 290 x 950mm

3. Các yêu cầu khác

3.1. Yêu cầu chung về đặc tính, thông số kĩ thuật của hàng hóa

Nhà thầu phải kê khai và đính kèm các tài liệu cùng E-HSDT cũng như đảm bảo tính thống nhất việc kê khai và đề xuất giữa các trường thông tin thuộc các Mẫu/ Biểu mẫu (đính kèm) được quy định trong E-HSMT cụ thể " Mẫu 10B chương IV để chứng minh về đặc tính, thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn sản xuất và

công nghệ của toàn bộ hàng hóa mà nhà thầu chào bằng một trong các cách sau đây:

- Nhà thầu phải đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất, cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản tại Mẫu 10B Chương IV và đính kèm cùng E-HSDT các tài liệu chứng minh tư cách hợp lệ hàng hóa chào là một trong các tài liệu chính hãng sau: Hồ sơ, catalogue sản phẩm, datasheet sản phẩm, hình ảnh sản phẩm, giấy tờ, bản vẽ, số liệu được mô tả chi tiết theo từng khoản mục về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng cơ bản của hàng hóa. Trường hợp nhà thầu không đề xuất cụ thể ký mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất, cấu hình, tính năng kỹ thuật cơ bản hoặc không cung cấp được các tài liệu chứng minh tư cách hợp lệ của hàng hóa thì E-HSDT của nhà thầu không được xem xét, đánh giá và được kết luận là không đạt yêu cầu về kỹ thuật.

3.2. Giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, hàng hóa

Nhà thầu đáp ứng đầy đủ theo các nội dung sau:

- Có phương án vận chuyển, tập kết hàng hóa đảm bảo an toàn từ kho lưu trữ đến nơi lắp đặt.

- Có biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa.

- Có biện pháp kiểm tra nội bộ trước khi bàn giao cho Chủ đầu tư.

- Có biện pháp phối hợp với nhà trường khi thực hiện cung cấp và lắp đặt.

- Có biện pháp đảm bảo an toàn khi lắp đặt, đặc biết là an toàn về điện, phòng cháy chữa cháy.

3.3. Am hiểu về thiết bị

Trình bày am hiểu về tính năng, tính hiệu quả của thiết bị (âm thanh, điện tử) trong vai trò hỗ trợ hoạt động đào tạo của nhà trường.

3.4. Đào tạo, hướng dẫn sử dụng

- Trình bày phương án cử nhân sự có chuyên môn hướng dẫn cán bộ, giáo viên của nhà trường sử dụng trang thiết bị.

- Trình bày rõ thời gian, địa điểm dự kiến để đào tạo, hướng dẫn sử dụng.

3.5. Nghiệm thu

- Sau khi mọi công tác cung cấp đã hoàn tất và trước khi được chấp nhận lần cuối, nhà thầu phải thực hiện các thử nghiệm tại hiện trường theo đúng yêu cầu quy định trong các yêu cầu kỹ thuật cho từng hạng mục hàng hoá (nếu có).

- Sau khi kiểm tra hồ sơ nghiệm thu và thực tế hàng hoá cung cấp, nếu thấy hàng hoá cung cấp phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn kỹ thuật

hiện hành thì 02 bên lập và xác nhận nghiệm thu.

- Nếu chủ đầu tư nghiệm thu phát hiện thấy bất kỳ khiếm khuyết thì yêu cầu Nhà thầu tiến hành khắc phục, hoàn chỉnh và thực hiện nghiệm thu lại. Nhà thầu phải nghiêm túc thực hiện công việc khắc phục các khiếm khuyết trong thời gian ngắn nhất.

- Trong trường hợp có những hư hỏng xảy ra, không đảm bảo việc sử dụng theo quy định, Chủ đầu tư có quyền không chấp nhận hàng hoá đó, được giữ lại tiền thanh toán và giá trị tương ứng theo hợp đồng, đến khi hoàn thành khắc phục đáp ứng yêu cầu của Chủ đầu tư.

3.6. Bảo hành

Nhà thầu phải thực hiện các nội dung cụ thể như sau:

- Nhà thầu trình bày quy trình bảo hành hàng hóa cụ thể, chi tiết.

- Cam kết thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng. Trong suốt thời gian bảo hành, nhà thầu cung cấp phương thức hỗ trợ trực tiếp, cụ thể là: tiếp nhận hỗ trợ 24x7 qua điện thoại và thư điện tử; hỗ trợ trực tiếp tại địa điểm nhận hàng: kiểm tra, xác định các biện pháp xử lý sự cố trong vòng 01 ngày kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư.

- Thu hồi hàng hóa trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của Bên sử dụng nếu được trúng thầu. Nhà thầu phải chịu mọi chi phí thu hồi, đổi trả.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo E-HSMT thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu mọi phí tổn, cũng như mọi chi phí cho tới khi hoàn thành.

- Kiểm tra nhãn mác, kiểu dáng, thông tin hình thức hàng hoá.

- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Khi nghiệm thu, trường hợp hàng không đảm bảo các yêu cầu thì hội đồng nghiệm thu sẽ lập biên bản trả hàng đó lại cho nhà thầu và nhà thầu phải chịu mọi chi phí phát sinh. Việc cung cấp hàng hoá không đảm bảo theo yêu cầu hợp đồng quá 02 lần thì chủ đầu tư sẽ huỷ hợp đồng và thanh lý hợp đồng, nhà thầu sẽ chịu toàn bộ trách nhiệm đền bù thiệt hại hợp đồng.