

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

*Về dự toán mua sắm

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm tăng cường cơ sở vật chất Trường Tiểu học và THCS Ngô Quyền năm 2025 .

- Chủ đầu tư: Trường Tiểu học và THCS Ngô Quyền .

- Nguồn vốn: Thông báo số 61/TB-TCKH ngày 16/01/2025 của Phòng Tài chính – Kế hoạch Huyện Tiên Lữ V/v giao dự toán ngân sách nhà nước năm 2025

- Địa điểm, quy mô thực hiện: Trường Tiểu học và THCS Ngô Quyền .

* Về gói thầu:

- Chủ đầu tư: Trường Tiểu học và THCS Ngô Quyền

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Mua sắm tăng cường cơ sở vật chất Trường Tiểu học và THCS Ngô Quyền năm 2025.

- Nguồn vốn: Thông báo số 61/TB-TCKH ngày 16/01/2025 của Phòng Tài chính – Kế hoạch Huyện Tiên Lữ V/v giao dự toán ngân sách nhà nước năm 2025

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, không sơ tuyển, qua mạng

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ

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

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 9/2025

- Loại hợp đồng: Trọn gói

- Thời gian thực hiện gói thầu: 15 ngày.

- Địa điểm thực hiện: Trường Tiểu học và THCS Ngô Quyền

- Nội dung chủ yếu của gói thầu: cung cấp máy tính, thiết bị âm thanh, máy chiếu, màn chiếu, giá treo máy chiếu, bảng di động đa năng, máy in, ghế xoay, bàn ghế, Tủ tài liệu, Loa hội trường, Cục đẩy công suất, Vang cơ, Micro không dây, Tủ âm thanh....

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1 Yêu cầu chung

Cung cấp các tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hoá:

Một trong các tài liệu: Catalogue hoặc Tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc đơn vị nhập khẩu hoặc đại lý phân phối chính thức tại Việt Nam đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT. Nếu Catalogue, tài liệu kỹ thuật không có đầy đủ thông số theo yêu cầu của E-HSMT thì nhà thầu phải có xác nhận về thông số kỹ thuật hàng hoá của nhà sản xuất hoặc đơn vị nhập khẩu hoặc nhà phân phối chính thức tại Việt Nam để chứng minh.

- Hàng hoá nhập khẩu: Cam kết cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ (C/O); Cam kết cung cấp Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) hoặc các giấy tờ có tính chất và giá trị tương đương khác đáp ứng yêu cầu E-HSMT khi cung cấp hàng hóa (không bao gồm phụ kiện).

- Hàng hoá sản xuất, gia công trong nước hoặc hàng hoá sản xuất, gia công ở ngoài nước nhưng đã được chào bán tại Việt Nam phải có đầy đủ các tài liệu chứng minh sự đáp ứng của hàng hoá theo yêu cầu của E-HSMT. Đóng gói, vận chuyển và lưu kho: Hàng hóa phải được bảo vệ một cách thích hợp chống các hư hỏng có thể xảy ra khi vận chuyển, lưu kho từ nơi sản xuất đến bên mua, đóng gói nguyên đai nguyên kiện.

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể

Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu.

Bảng tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa theo các tiêu chuẩn sau đây:

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu
1	Máy tính	<p>Năm sản xuất: 2024-2025</p> <p>Bộ xử lý: Intel® Core™ ≥ i3-12100 Processor 3.3 GHz (up to 4.3 GHz), 12MB Cache, 4 Core 8 Thread, Socket FCLGA1700 (Alder Lake)</p> <p>Bảng mạch chủ: Intel® H610 Chipset</p> <p>Cổng kết nối:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Intel® Socket LGA1700 for Intel® Core™ 14th & 13th Gen Processors, Intel® Core™ 12th Gen, Pentium® Gold and Celeron® Processors* + Bộ nhớ mở rộng: Supports Dual Channel DDR4 1866/2133/ 2400/ 2666/ 2933/ 3200 Non-ECC 2 x DDR4 DIMM Memory Slot, Max. Supports up to 64GB Memory, Hỗ trợ tăng tốc bộ nhớ XMP + Khe cắm mở rộng: ≥ 1 x PCIe 4.0 x16 Slot, ≥ 1 x PCIe x1 Slot + Cổng kết nối phía sau: ≥ 2 x USB 3.2, ≥ 2 x USB 2.0, ≥ 1 x PS/2 Keyboard, ≥ 1 x PS/2 Mouse, ≥ 1 x VGA, ≥ 1 x HDMI, ≥ 1 x DisplayPort, ≥ 1 x LAN (RJ45), ≥ 3 x Audio jack(s) + Cổng kết nối bên trong: 4 x SATA 6Gb/s, 1 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Socket Wi-Fi & Bluetooth, supports 2 x USB 3.2, supports 2 x USB 2.0, 1 x COM, 1 x TPM, 1 x Front Panel Audio, 1 x System Panel (Power, Led), 2 x System Fan, 1 x Clear CMOS <p>Bộ nhớ: ≥ 8GB DDR4 Bus 3200Mhz</p> <p>Ổ cứng: SSD ≥ 256GB M.2</p> <p>Giao tiếp mạng: Realtek 10/100/1000 Mbs</p>

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		<p>Cạc màn hình (Onboard): Intel® UHD Graphics 730 Cạc âm thanh (Onboard): Realtek® ALC897 Codec 7.1-Channel High Definition Audio Vỏ máy & Nguồn: Case – Nguồn ATX550W: + Cổng kết nối mặt trước: ≥ 2 cổng âm thanh vào - ra, ≥ 1 x USB 3.0, ≥ 2 x USB 2.0 + Kiểu dáng: Có tay xách di động Bàn phím & Chuột: Bàn phím & Chuột quang có dây Màn hình: ≥ 21.5" VA LED (1920*1080@100Hz) - công nghệ Less Blue Light Kích cỡ màn hình: ≥ 21.5". Loại màn: VA, Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: ≥ 250 cd/m². Tỷ lệ khung hình: ≥ 16:9. Tỷ lệ tương phản: ≥ 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: ≤ 5ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: ≥ 16.7M. Tích hợp loa: công suất 6W. Cổng kết nối: VGA, HDMI, audio out. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) ≤ 0.5W. Tính năng đồng bộ: FreeSync. Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền) - Có tài liệu chứng minh bản quyền Windows được cung cấp từ chính hãng Microsoft cho chính thương hiệu máy tính Máy tính thương hiệu Việt Nam được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO 27001:2022; ISO 17025:2017 + Công bố Hợp Quy QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022 + Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012 Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	
2	Thiết bị âm thanh phòng học	<p>Năm sản xuất: 2024-2025 Hệ thống loa BASS 3 tác (30 cm), 1 loa trung, 1 loa Treble Kết nối Bluetooth không dây Ghi âm giọng nói vào USB Tổng công suất loa: 420W Màn hình LED hiển thị thêm đo dung lượng acquy Công tắc 3 chế độ, chế độ sử dụng điện acquy, chế độ sử dụng điện trực tiếp và chế độ tắt... Chức năng FM Radio Có chế độ Equalizer 5 kênh điều khiển Khe cắm tín hiệu vào cho các nguồn phát như: Đầu CD/DVD, điện thoại, Máy tính,.... Có 2 cổng cắm Micro và 2 cổng cắm Guitar 6,5 mm Phát nhạc qua USB, thẻ nhớ SD-MMC Jack mở rộng cắm thêm ắc quy 12V Thời gian sử dụng (Khi sạc đầy): 6-10h Có quai xách và tay kéo như Vali</p>	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		Bảo hành: ≥ 12 tháng	
3	Máy chiếu đa năng	<p>Năm sản xuất: 2024-2025 Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng cho thân máy, ≥ 12 tháng hoặc ≥ 1000 giờ đối với bóng đèn tùy điều kiện nào đến trước. Công nghệ hiển thị: Texas Instruments DLP® 0.55" DMD Độ phân giải thực: XGA (1024x768) Tỷ lệ khung hình hiển thị: 4:3, 16:9, Native, Auto Độ tương phản: $\geq 30.000 : 1$ Cường độ sáng: ≥ 4000 Lumens Nguồn sáng: UHP Lamp Tuổi thọ bóng đèn: ≥ 15.000 giờ Hỗ trợ độ phân giải tối đa: WUXGA (1920x1200) Tần số quét: Ngang: 15 ~ 97.55 (KHz) / Dọc: 54 ~ 85 (Hz) Độ đồng nhất (%): 80 Zoom Optical: 1.1X (Thủ công) Độ lệch hình ảnh (%): 115 F-Stop / Focal length: F: 2.41 / f=21.85~24.01mm Chính vuông hình: +/- 40° theo chiều dọc (thủ công/tự động) Hệ số chiếu: 1.94 ~ 2.16:1 Khoảng cách trình chiếu (m/ft): 1.2 ~ 12.0 / 3.94 ~ 39.36 Zoom Digital: 0.8X - 2.0X Chính Focus: Thủ công Cổng kết nối vào: Mini D-sub 15-pin (VGA), S-Video, 2 x HDMI™ 1.4, 3.5 mm Stereo Mini Jack, USB-A for Service Cổng kết nối ra: 3.5 mm Stereo Mini Jack, Powered USB-A for Wireless Dongle, Mini D-sub 15-pin (VGA) Cổng kết nối khác: RS232, Full 3D All Major Formats Nguồn cấp: 100 ~ 240 V AC; 50 ~ 60 Hz Công suất tiêu thụ: 210 / 267 W (Eco/Bright) Công suất nghỉ: <0.5 W Độ ồn: ≤ 27dB Loa: 10W x 1 Nhiệt độ hoạt động (C/F): 5 ~ 40 / 41 ~ 104 Độ ẩm hoạt động (%): 10 ~ 85 Độ cao hoạt động (m/ft): 3048 / 10000 Nhiệt độ bảo quản (C/F): -10 ~ 60 / 14 ~ 140 Độ ẩm bảo quản (%): 10 ~ 85 Bảo mật: Kensington Security Slot™, PIN Code Lock & Timer</p> <p>Tính năng công nghệ Cấp nguồn cho các thiết bị bên ngoài của bạn như Google Chromecast bằng Amazon TV bằng đầu vào USB-A tiện lợi trên máy chiếu. Chức năng Direct Power On/ Direct Power off: Giúp nhanh chóng bật/tắt để tối ưu thời gian sử dụng thiết bị máy chiếu mà không cần chờ đợi thiết bị khởi động hoặc</p>	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		<p>làm mát trước khi sử dụng</p> <p>Chức năng VGA Out Standby cho phép cổng mạng và cổng VGA out vẫn có thể sử dụng ngay cả khi đang tắt máy</p> <p>Hiển thị nội dung 3D từ hầu hết mọi nguồn 3D, bao gồm đầu phát Blu-ray 3D và máy chơi game mới nhất.</p> <p>Chức năng Quick Resume cho phép người dùng nhanh chóng tắt bật máy giữa các phiên sử dụng.</p> <p>Hỗ trợ điều chỉnh màu sắc của máy chiếu với nhiều chế độ điều chỉnh sắc độ và nhiệt độ màu</p> <p>Sử dụng công nghệ BrilliantColor mang lại màu sắc sống động, tự nhiên như dữ liệu gốc, đảm bảo hình ảnh hiển thị trung thực nhất.</p> <p>Chức năng tự động nhận tín hiệu đầu vào</p> <p>Chức năng Tự động tắt nguồn Auto Power Off (Min): 0 - 180. Đặt khoảng thời gian đếm ngược. Đồng hồ đếm ngược sẽ bắt đầu, khi không có tín hiệu nào được gửi đến máy chiếu. Máy chiếu sẽ tự động tắt nguồn khi quá trình đếm ngược kết thúc (tính bằng phút).</p> <p>Chức năng bật nguồn trực tiếp (Direct Power On) máy chiếu tự bật khi cắm nguồn điện</p> <p>Chức năng bật nguồn tín hiệu (Signal Power On) máy chiếu tự bật khi có tín hiệu đầu vào</p> <p>Chức năng cảnh báo người dùng nếu lỡ nhấn vào phím nguồn khi máy đang trong quá trình sử dụng, thông báo sẽ biến mất sau 10 giây và máy chiếu sẽ hoạt động lại bình thường</p> <p>Chế độ tùy chỉnh độ cao của máy chiếu phụ thuộc vào môi trường (High altitude)</p> <p>Nhiệt độ màu: Warm / Medium / Cold (Ấm, trung bình, lạnh)</p> <p>Chế độ đèn LED chỉ báo tình trạng của bóng đèn máy chiếu</p> <p>Chức năng chọn tỷ lệ khung hình hiển thị mong muốn bằng một nút bấm trên điều khiển máy chiếu giúp người dùng lựa chọn tỷ lệ khung hình chiếu nhanh</p> <p>Chức năng hiệu chỉnh cường độ sáng tăng hoặc giảm ngay trên phím của điều khiển máy chiếu giúp người dùng điều chỉnh ánh sáng nhanh phù hợp từng môi trường sử dụng</p> <p>Chức năng 07 chế độ trình chiếu mặc định: Presentation, Bright, Movie, sRGB, Dicom Sim, User, 3D. Ngoài ra còn có thêm 2 chế độ trình chiếu khác là: “ISF Day” và “ISF Night” Chế độ này giúp hiệu chỉnh và tối ưu hóa hình ảnh chiếu theo môi trường thực tế.</p> <p>Chức năng trình chiếu đa dạng nhiều màu tương khác nhau (07 màu) giúp người dùng dễ dàng trình chiếu trên nhiều màu nền khác nhau: Whiteboard, Blackboard, Light Yellow, Light Green, Light Blue, Pink, Gray</p> <p>Chế độ điều chỉnh sáng: Bright / Eco / Dynamic</p> <p>Chế độ nhắc nhở thời gian sử dụng của bóng chiếu (Lamp</p>	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		<p>reminder)</p> <p>Chức năng hỗ trợ sử dụng chế độ hình ảnh nâng cao chơi game có độ trễ thấp ở độ phân giải 1080p. (Enhanced gaming)</p> <p>Tính năng lập trình cài đặt trước giúp người dùng thay đổi chức năng của phím tắt trên điều khiển. (Tùy chọn)</p> <p>Chức năng khóa chế độ hình ảnh (Picture Mode Lock)</p> <p>Chức năng bảo mật dùng mật khẩu (Security), bảo mật Kensington Security Slot™, và chế độ hẹn giờ bảo mật: Ngày/Tháng/Giờ</p> <p>Chức năng lựa chọn màu nền: Black/Red/Blue/Green/White/Logo</p> <p>Chế độ cài đặt logo (Default/Neutral)</p> <p>Chức năng khóa bàn phím trên máy chiếu (Keypad Lock)</p> <p>Chức năng chiếu trước để bàn, chức năng chiếu trước treo trần, chiếu sau để bàn và treo trần</p> <p>Máy chiếu hoạt động bền bỉ 24/7 với độ ổn định và độ bền cao.</p> <p>Chức năng đóng băng hình ảnh lúc trình chiếu</p> <p>Chế độ hẹn giờ tắt máy (Sleep Timer): 0 -990 (phút)</p> <p>Điều chỉnh độ đậm / độ lệch của màu RGB (RGB Gain/Bias)</p> <p>5 Cài đặt Điều chỉnh Không gian Màu: Auto, RGB (0-255), RGB (16-235), YUV</p> <p>Chức năng điều chỉnh viền, cạnh kỹ thuật số (Digital Edge Masking)</p> <p>Chức năng chuyển đổi hình ảnh kỹ thuật số (Digital Image Shift)</p> <p>Chức năng khóa nguồn đầu vào</p> <p>Chức năng kiểm tra mẫu thử (Test Pattern)</p> <p>Chức năng HDMI link (CEC) cho phép các thiết bị kết nối với máy chiếu thông qua cổng HDMI giao tiếp với máy chiếu. Các thiết bị có chức năng CEC có thể điều khiển một số chức năng thông qua điều khiển của máy chiếu</p> <p>Tích hợp trên thân máy phím tắt menu trợ giúp người sử dụng khi không có tín hiệu đầu vào, chuẩn đoán sự cố giúp người sử dụng xử lý nhanh nhất các tình huống tại chỗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi không có hình ảnh xuất hiện trên màn hình máy chiếu sẽ có chỉ dẫn người dùng kiểm tra: <ul style="list-style-type: none"> + máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về dây cáp và nguồn kết nối + máy chiếu sẽ hiển thị thông báo về đảm bảo tất cả các chân của đầu nối không bị cong hoặc gãy. + máy chiếu sẽ hiển thị thông báo tính năng Mute AV của AV không được bật + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo chỉ dẫn các phím nóng kết nối của 08 hãng máy tính xách tay và máy MAC (apple)" + Máy chiếu sẽ hiển thị thông báo chỉ dẫn các phím nóng kết nối của 08 hãng máy tính xách tay và máy MAC 	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		(apple) Ngôn ngữ: 27 ngôn ngữ trong đó có Tiếng Việt dễ dàng cho người sử dụng Đạt tiêu chuẩn: ISO 9001, ISO 14001 Bảo hành: ≥ 12 tháng	
4	Màn chiếu mô tơ có điều khiển	Năm sản xuất: 2024-2025 Kích thước (W x H): 2m13 x 2m13 Vùng chiếu: 84"x84" Đường chéo tương đương: 120 INCH Vải màn chất lượng cao Matte white Góc nhìn +/- 55 độ, gain đạt 1.3 Khả năng chống mốc, ít bắt lửa, không bị rách viền Mặt sau màn được sơn đen, giúp hạn chế ánh sáng phía sau màn chiếu Màn chiếu điện có thể tùy chỉnh lên, xuống và chiều dài của màn theo nhu cầu sử dụng Bao gồm đầy đủ phụ kiện điều khiển từ xa và hộp điều khiển gắn tường Lắp đặt dễ dàng, có thể treo cố định trên tường hoặc trên trần Motor điện kéo màn lên - xuống chạy êm với độ ồn thấp, bộ cuộn màn hình lên - xuống rất nhẹ và trơn Kết cấu điều khiển từ xa điều chỉnh lên - xuống và có thể khóa dừng màn hình Phụ kiện đi kèm: Remote điều khiển màn chiếu điện từ xa Bảo hành: ≥ 12 tháng	
5	Giá treo máy chiếu chuyên dùng	Năm sản xuất: 2024-2025 Chiều dài tối thiểu: 43cm. Chiều dài tối đa: 65cm. Chất liệu: hợp kim, sơn tĩnh điện. Thiết kế: Module, dễ dàng tháo lắp Tính năng: Treo máy chiếu từ trần nhà xuống Bảo hành: ≥ 12 tháng	
6	Cáp tín hiệu HDMI chống nhiễu	Năm sản xuất: 2024-2025 Chiều dài 15 mét, chuẩn HDMI 1.4 Đúc 2 đầu chống nhiễu Bảo hành: ≥ 12 tháng	
7	Bảng di động đa năng	Năm sản xuất: 2024-2025 Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4 x1mm. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng : + Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ kích thước 1000x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm. + Lớp 2 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ kích thước 1000x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sơn chống xước màu ghi xám kích thước	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		<p>31.9x26.4x1mm.</p> <p>Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC được kiểm nghiệm theo TCVN 6238-3:2011 & US EPA Method 6020A và TCVN 6238-10:2010 & TCVN 6238-10:2010 trong đó đáp ứng yêu cầu: không phát hiện thôi nhiễm Cd, Pb, Hg, As và hàm lượng Amin thơm, dày 0,3mm màu xanh không loá, dễ viết, dễ xoá có độ bền sử dụng lâu dài. Bề mặt bảng được bảo vệ bằng lớp màng mỏng Polime để tránh bị xây xước khi vận chuyển và lắp đặt. Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập Góc bịt và khay đựng phần bằng nhựa đồng màu với khung chống sắc nhọn và thảm mĩ Bánh xe đôi màu cam chuyên dụng được đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn. Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng.</p> <p>Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe , đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành. Con chặn còn được lắp trên thanh ray trượt tại vị trí định vị cho tấm bảng trượt sẽ được đưa vào chính giữa hệ bảng và tránh hai tấm bảng trượt va chạm trực tiếp vào nhau khi sử dụng. Con sơn chuyên dụng treo bảng được đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ có thể tăng chỉnh độ dài thích hợp với mọi loại màn hình.</p> <p>Có khóa chốt định vị bảng và vào vệ màn hình bên trong Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương.</p> <p>Sản phẩm được cục sở hữu trí tuệ thuộc bộ khoa học và công nghệ cấp chứng nhận về giải pháp hữu ích hoặc tương đương</p> <p>Bảo hành: ≥ 2 tháng</p>	
8	Máy in	<p>Năm sản xuất: 2024-2025</p> <p>Phương pháp in In trắng đen bằng tia laser</p> <p>Tốc độ in : Khổ A4 ≥ 18 trang/phút; Letter ≥ 19 trang/phút</p> <p>Độ phân giải in $\geq 600 \times 600$ dpi</p> <p>Chất lượng in ảnh nhờ Công nghệ lọc ảnh chất lượng 2400 x 600 (tương đương)</p> <p>Thời gian khởi động (Từ khi bật nguồn) ≤ 10 giây</p> <p>Thời gian in bản đầu tiên (FPOT) A4: $\leq 7,8$ giây</p> <p>Thời gian khởi động lại (từ Sleep Mode) 1 giây hoặc ít hơn</p> <p>Ngôn ngữ in UFR II LT</p>	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		Khả năng nạp giấy: 150 tờ Khả năng đưa giấy ra : 100 tờ Giao diện tiêu chuẩn : USB 2.0 Hệ điều hành tương thích : Win 8.1 (32 / 64bit), Win 8 (32 / 64bit), Windows 7 (32 / 64-bit), Windows Vista (32 / 64-bit), Windows XP (32 / 64-bit), Windows Server 2012 (32 / 64bit), Windows Server 2012 R2 (64 bit), Windows Server 2008 (32 / 64-bit), Windows Server 2008 R2 (64-bit), Windows Server 2003 (32 / 64bit), Mac OS 10.6.x~10.9 , Linux, Citrix Bảng điều khiển: 2 đèn LED chỉ thị, 2 nút thao tác Dung lượng bộ nhớ : $\geq 32\text{MB}$ Yêu cầu cấp nguồn 220 - 240V ($\pm 10\%$), 50 / 60Hz ($\pm 2\text{Hz}$) Điện năng tiêu thụ : Tối đa 840W Công suất in hàng tháng: 5,000 trang Cartridge mực: 1.600 trang (Cartridge mực đi kèm: 1.600 trang) Bảo hành: ≥ 12 tháng	
9	Ghế xoay	Năm sản xuất: 2024-2025 Kích thước: W560 x D540 x H900 ÷ 1025 mm Ghế xoay điều chỉnh được độ cao bằng cần hơi, ghế có bánh xe di chuyển, ghế có tay nhựa. Chân ghế hình sao bằng nhựa, đệm, tựa ghế bằng mút bọc vải nỉ thô Bảo hành: ≥ 12 tháng	
10	Tủ đựng tài liệu	Năm sản xuất: 2024-2025 Tủ đựng tài liệu làm bằng thép sơn tĩnh điện màu ghi. Tủ sử dụng 08 khoang riêng biệt với 08 cánh khóa nhựa liền tay nắm. Trên mỗi ô cánh tủ có khe thoáng Kích thước: R715 x S450 x C1830mm $\pm 2\text{mm}$ Bảo hành: ≥ 12 tháng	
11	Bàn ghế học sinh 3 chỗ ngồi	Năm sản xuất: 2024-2025 Bàn học sinh dùng cho khối trường học, 3 chỗ ngồi. Bàn học sinh khung thép sơn tĩnh điện sơn màu trắng hộp chính 25x50mm, giằng phụ 25x25mm. Mặt bàn, mặt ghế làm bằng gỗ cao su ghép thanh sơn phủ PU đã qua xử lý. Kích thước: Kích thước: R1500 x S900 x S720 mm $\pm 2\text{mm}$ Bảo hành: ≥ 12 tháng	
12	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ngồi	Năm sản xuất: 2024-2025 Bộ bàn ghế học sinh dùng cho khối trường học. *Phần khung: Khung bàn làm bằng thép hộp sơn tĩnh điện, chân trụ chính của bàn hộp 25x50mm, các giằng còn lại hộp 25x25mm. Khung ghế làm bằng thép sơn tĩnh điện hộp 20x20mm Bàn sử dụng chấn cặp bằng sắt. Các hồi bàn và khung giằng liên kết bằng ốc lục giác. *Phần mặt: Mặt bàn, mặt ghế, đợt bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		<p>đã qua xử lý sơn phủ PU bóng cao cấp. Mặt bàn, mặt ghế dày 18mm. Đợt bàn dày 9mm. Kích thước: Bàn: R1200 x S450 x C720 mm±2mm Ghế: R330 x S340 x C430mm±2mm Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	
13	Loa Hội trường Full đôi	<p>Năm sản xuất: 2024-2025 Loa 2 Bass 40 (15") coil 75 - 1kèn coil 75. Công suất: 1100W-4Ω Công suất đỉnh 4400W Dải tần đáp ứng: 20Hz-20KHz Độ nhạy 99 DB Trở Kháng 4 Ohm Góc phủ âm ngang 90x60 độ Kết nối đầu vào 2 rắc Speakon NL4MP Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001 Bảo hành: ≥12 tháng</p>	
14	Loa hội trường Sub	<p>Năm sản xuất: 2024-2025 Loa 1 super bass 50 (18") - Coil 100 Công suất: 900W-8Ω Công suất đỉnh 3600W Dải tần đáp ứng: 20Hz-1200Hz Độ nhạy 99 DB Trở Kháng 8 Ohm Kết nối đầu vào 2 rắc Speakon NL4MP Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001 Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	
15	Cục đẩy công suất 4 kênh	<p>Năm sản xuất: 2024-2025 Cục đẩy 4 kênh 2x1800w/ 8ohm Cục đẩy 4 kênh 2x 2880W/4ohm Tần số đáp ứng 20Hz- 20KHz Tỉ số tín hiệu trên nhiễu > 105dB(A) Độ méo hài tổng (THD) < 0.1% Nguồn điện: AC 220V, 50-60Hz Mạch Công suất Class D Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001 Bảo hành: ≥12 tháng</p>	
16	Vang cơ	<p>Năm sản xuất: 2024-2025 Cấu trúc Vang cơ Mixer cơ Điện áp AC 220V 50-60Hz Đầu vào / Input AUX1, AUX2, Optical, USB, Bluetooth Đầu ra / Output Output XLR, Right, Left, Center, Sub Mức đầu vào tối đa 1.5V - Music Mức đầu ra tối đa 3V – Mic / Music Độ nhạy / Sensitivity Mic – 15mV / Music – 180mV Effect Echo và Reverb độc lập Trở kháng đầu ra / Output Impedance 47K (unbalance) Chống hú / Feedback Chế độ chống hú tự động</p>	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
		Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001 Bảo hành: ≥ 12 tháng	
17	Micro không dây	Năm sản xuất: 2024-2025 Chứng từ: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, QCVN 91:2015/BTTTT Micro không dây thông minh cao cấp Ở mọi góc độ, giữ yên trong 3-5 giây, tự động tắt tiếng để tránh hú Giữ yên trong 10 phút, nó sẽ tự động chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng và bạn có thể hát khi nhắc nó lên Chức năng chống sốc, im lặng trong không khí, im lặng trên mặt đất, để tránh làm hỏng loa do âm thanh va đập Đứng yên trong 30 phút, tự động tắt máy Hệ thống chống hú tự động: 0db-1db-2db-3db-4db-5db Tự động tìm kiếm (RF) không có tần số nhiễu Chức năng khóa phím bằng điều khiển 8: Hệ thống cài đặt mật khẩu ấn 1-200 / 200-1, hệ thống chuyển đổi mã ID độc lập để ngăn chặn nghe trộm. Phương pháp liên kết tần số: liên kết tần số tự động hồng ngoại. Độ nhạy: 12dBuV (80Db S / N) Phạm vi điều chỉnh độ nhạy: 12-32dBuV Điểm tần số có thể điều chỉnh: 200 điểm tần số Đầu ra cân bằng: 0-0,5V / 600 Ω Đầu ra âm thanh: 0-0,5V / 5K Ω Nguồn điện: nguồn điện DC 11-18V bên ngoài Làm việc hiện tại: 300mA Dải tần số: 640MHz-689.75MHz Phương pháp điều chỉnh: FM Độ lệch tần số tối đa: ± 45 KHz Phản hồi âm thanh: 40Hz-18KHz (± 3 Db) Biến dạng toàn diện: $\leq 0,5\%$ Dễ dàng cài đặt, có các chức năng mạnh mẽ và các tính năng ổn định. Khả năng tái tạo âm thanh cực kỳ cao và cực kỳ xuyên thấu, để tất cả những người tham gia có thể nghe thấy những bài phát biểu rõ ràng Bảo hành: ≥ 12 tháng	
18	Tủ âm thanh	Năm sản xuất: 2024-2025 Tủ gỗ Cao 580 cm, Ngang 53cm, sâu 650 cm. Bảo hành: ≥ 12 tháng	
19	Dây tín hiệu	Năm sản xuất: 2024-2025 Dây loa 2*2.5, Đường kính: 9.5mm Chất liệu lõi đồng vỏ silicol chống cháy dây dài 100 m dây chống nhiễu tạo cho độ truyền tải tín hiệu tốt hơn Thiết kế dây gồm lớp cao su cách nhiệt ,vỏ cách nhiệt bảo vệ tránh gãy gập,lớp đầy đủ chống nhiễu Bảo hành: ≥ 12 tháng	

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật tối thiểu	
20	Giắc cắm loa	Năm sản xuất: 2024-2025 Giắc cắm loa Kích thước 22.5*26.6*73 mm-Jắc 2 đầu 3.5 bọc bù 4 khác Chất liệu lõi : Đồng Chất liệu dây bền dừ. Bảo hành: ≥ 12 tháng	
21	Giắc tín hiệu loa	Năm sản xuất: 2024-2025 Dây giắc tín hiệu Kích thước: 0.6*80cm Lõi đồng nguyên chất Bảo hành: ≥ 12 tháng	
22	Loa Hội trường loại 1	Năm sản xuất: 2024-2025 Cấu trúc loa: 2 đường tiếng, 1 Bass 30 (12"), Coil 75mm+ 2 treble kèn Coil 44mm Công suất (RMS/Program/Peak): 350w /700w/ 1400w Dải tần đáp ứng: 50Hz-18KHz Trở kháng: 8 Ω Độ nhạy: 96dB/1 w/1 m Thùng Loa: Gỗ MDF, Sơn Sần Củ loa:- LF (Bass) Nam châm Ferrite 170mm - HF (Treble) Nam châm Ferrite 120mm Đạt tiêu chuẩn ISO 9001-2015 Bảo hành: ≥ 12 tháng	
23	Loa Hội trường Loại 2	Năm sản xuất: 2024-2025 Cấu trúc loa: 1 đường tiếng, 1 Super Bass, 50 (18") Coil 100mm Công suất (RMS/Program/Peak): 900W/1800W/3600W Dải tần đáp ứng: 40Hz- 1200Hz Trở kháng: 8 Ω Độ nhạy: 99dB/w/m Thùng Loa: Ván ép 18mm, Sơn Polyme Củ loa:- LF (Bass) Nam châm Ferrite 220mm HF (Treble) Nam châm Ferrite 220mm Đạt tiêu chuẩn ISO 9001-2015 Bảo hành: ≥ 12 tháng	
24	Cục đẩy công suất 4 kênh	Năm sản xuất: 2024-2025 Cục đẩy 4 kênh 2x1800w/ 8ohm Cục đẩy 4 kênh 2x 2880W/4ohm Tần số đáp ứng 20Hz- 20KHz Tỉ số tín hiệu trên nhiễu > 105dB(A) Độ méo hài tổng (THD) < 0.1% Nguồn điện: AC 220V, 50-60Hz Mạch Công suất Class D Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001 Bảo hành: ≥ 12 tháng	
25	Giá treo Loa	Năm sản xuất: 2024-2025 Chất liệu Sắt mạ kẽm Bảo hành: ≥ 12 tháng	

2.3. Các yêu cầu khác:

- Tất cả các thiết bị mới 100%, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.

- Trong thời gian bảo hành: sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư về việc hàng hóa có khiếm khuyết, Nhà thầu phải kịp thời sửa chữa hoặc thay thế hàng hóa có khiếm khuyết trong thời hạn là 02 ngày kể từ ngày nhận được thông báo và chịu toàn bộ chi phí sửa chữa, thay thế.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ kèm theo.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

3.1. Thời gian, địa điểm:

- Thời gian: Theo thỏa thuận giữa hai bên và tiến độ cung cấp hàng hóa theo cam kết của nhà thầu tại E-HSDT.

- Địa điểm: Trường Tiểu học và THCS Ngô Quyền

3.2. Cách thức tiến hành:

3.2.1. Kiểm tra chủng loại, số lượng, phụ kiện đồng bộ kèm theo, nhãn mác, nguồn gốc xuất xứ, thiết bị theo quy định tại HSMT.

3.2.2. Đối với mỗi chủng loại hàng hóa cung cấp phải kiểm tra, thử nghiệm về tính năng, thông số kỹ thuật. Toàn bộ hệ thống sau khi lắp đặt phải được chạy thử, vận hành thử trước khi nghiệm thu, bàn giao.

3.2.3. Kiểm tra tài liệu giấy tờ kèm theo để chứng minh tính hợp lệ:

+ Hóa đơn tài chính điện tử theo đúng quy định của Bộ Tài chính;

+ Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) của nhà sản xuất (Bản gốc hoặc bản sao công chứng) hoặc thư xác nhận về chất lượng và xuất xứ của đại diện hãng tại Việt Nam hoặc của nhà phân phối được hãng ủy quyền tại Việt Nam đối với hàng hóa nhập khẩu hoặc các giấy tờ có tính chất và giá trị tương đương khác;

+ Giấy chứng nhận xuất xưởng với hàng hóa trong nước;

+ Phiếu bảo hành hàng hóa;

3.2.4. Toàn bộ chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm do nhà thầu chịu.

3.2.5. Cách thức xử lý đối với các hàng hóa không đạt yêu cầu qua kiểm tra, thử nghiệm:

Trường hợp phát hiện ra bất cứ sự mất mát hư hỏng, không đúng chủng loại, không đúng chất lượng, quy cách hai bên sẽ lập biên bản. Khi đó Chủ đầu tư có quyền không nhận hàng, nhà thầu phải thực hiện việc thay thế, sửa chữa, bổ sung các khiếm khuyết này chậm nhất trong vòng 48 giờ và phải chịu mọi phí tổn cho việc cung cấp hàng thay thế, sửa chữa các sai sót phát sinh.