

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

* Về dự toán mua sắm

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm, lắp đặt trang thiết bị các phòng học bộ môn và phòng làm việc của Trường THPT chuyên Sơn Tây.
- Chủ đầu tư: Trường THPT chuyên Sơn Tây.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước năm 2025
- Địa điểm, quy mô thực hiện: Trường THPT chuyên Sơn Tây.

* Về gói thầu:

- Chủ đầu tư: Trường THPT chuyên Sơn Tây
- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Mua sắm, lắp đặt trang thiết bị các phòng học bộ môn và phòng làm việc của Trường THPT chuyên Sơn Tây.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước năm 2025
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh 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: 60 ngày.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý III, IV/2025
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 20 ngày.
- Địa điểm thực hiện: Trường THPT chuyên Sơn Tây
- Quy mô: Mua sắm thiết bị phòng học bộ môn ngoại ngữ, tin học,

2. Yêu cầu về kỹ thuật

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

hông có thể xảy ra khi vận chuyển, lưu kho từ nơi sản xuất đến bên mua, đóng gói nguyên đai nguyên kiện.

2.2. Yêu cầu kỹ thuật của thiết bị

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:

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
I	Phòng bộ môn Tin học			
1	Máy chiếu đa năng	<p>Máy chiếu, màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện</p> <p>a. Máy chiếu đa năng</p> <p>Bảo hành: 24 tháng cho thân máy, riêng bóng đèn bảo hành 1 năm hoặc 1000 giờ tùy điều kiện nào tới trước</p> <p>Độ phân giải thực: XGA (1024x768)</p> <p>Loại chip DC (xử lý hình ảnh): DC3</p> <p>Độ sáng: 4200 ANSI Lumens</p> <p>Độ tương phản: 22.000:1</p> <p>Tỉ lệ khung hình: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1</p> <p>Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu</p> <p>Loại nguồn sáng: Bóng đèn</p> <p>Tuổi thọ nguồn sáng (Chế độ thường/ chế độ SuperEco): 5.000 / 15.000 giờ</p> <p>Công suất nguồn sáng: 190W</p> <p>Ống kính: F=2.56-2.68, f=22-24.1 mm</p> <p>Chênh lệch chiếu: 120%+/-5%</p> <p>Tỷ lệ phóng hình: 1.96 ~ 2.15</p> <p>Kích thước hiển thị: 30 - 300 inch (đường chéo)</p> <p>Khoảng cách chiếu: 1.19m-13.11m (100" @3.98m)</p> <p>Chỉnh vuông hình (Keystone): Theo chiều dọc ±40°</p> <p>Thu phóng quang học: 1.1x</p> <p>Độ ồn (Chế độ Eco): 27dB</p> <p>Hỗ trợ độ phân giải: Từ VGA (640 x 480) đến FullHD (1920 x 1080)</p> <p>Tương thích HDTV: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p</p> <p>Khả năng tương thích video: NTSC, PAL, SECAM</p> <p>Tần số quét: Ngang: 15K~102KHz, Dọc: 23~120Hz</p>	Cái	3

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Cổng kết nối: HDMI vào x1, VGA vào x 2, Audio (3.5mm) vào x1, Video vào x1, VGA ra (Giám sát) x 1, Audio (3.5mm) ra x1, RS232 x1, Mini USB -B (dịch vụ) x1.</p> <p>Loa: 2W</p> <p>Nguồn điện: AC 100-240V+/- 10%, 50/60Hz</p> <p>Công suất tiêu thụ: 260W (Chế độ thường) / <0.5W (chế độ chờ)</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0–40° C</p> <p>Trọng lượng: 2.2 kg</p> <p>Kích thước (Rộng x Sâu x Cao): 294 x 218 x 110 mm</p> <p>Ngôn ngữ: 23 ngôn ngữ, có Tiếng Việt và Tiếng Anh</p> <p>Chế độ bảo hành: Bảo hành 24 tháng cho thân máy, 12 tháng hoặc 1.000 giờ cho bóng đèn tùy theo điều kiện nào đến trước.</p> <p>Đóng gói: Máy chiếu, Cáp nguồn, Cáp VGA, Điều khiển, HDSĐ nhanh</p> <p>CÁC TÍNH NĂNG CHÍNH:</p> <p>Điều khiển của máy chiếu được tích hợp đầy đủ các phím chức năng và chuyển trang slide (khi kết nối máy chiếu và máy tính qua cổng USB), giúp điều chỉnh máy chiếu một cách dễ dàng.</p> <p>Máy chiếu có khả năng trình chiếu ở ba loại màu bảng khác nhau: Bảng đen/ Bảng xanh/ Bảng trắng.</p> <p>Máy chiếu được trang bị công nghệ màu sắc SuperColor cho màu sắc hiển thị sắc nét và trung thực.</p> <p>Cung cấp 4 tỷ lệ khung hình chiếu: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1, phù hợp với nhiều loại màn chiếu khác nhau.</p> <p>Máy chiếu cho phép điều chỉnh vuông hình (keystone) theo chiều dọc ($\pm 40^\circ$) giúp cho việc lắp đặt dễ dàng, phù hợp với nhiều không gian trình chiếu khác nhau.</p> <p>Máy chiếu có tính năng điều chỉnh vị trí hình ảnh được chiếu bằng cách điều chỉnh lên/ xuống/ trái/ phải (± 5 cấp độ)</p> <p>Máy chiếu có tính năng điều chỉnh hình ảnh chiếu giãn rộng hơn hoặc thu hẹp lại theo chiều ngang (± 15 cấp độ)</p> <p>Máy chiếu tích hợp tính năng Quét quá (Overscan) với khả năng quét quá giúp máy chiếu tương thích với các tín hiệu có độ phân giải khác nhau mà không gây ra hiện tượng viền đen.</p> <p>Tính năng 3X Fast Input giúp máy chiếu xử lý tín hiệu đầu vào nhanh hơn giúp hình ảnh được hiển thị nhanh chóng.</p> <p>Cung cấp 5 chế độ hiển thị: Sáng nhất/ Trình</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>chiếu/ Tiêu chuẩn/ Ảnh/ Phim phù hợp với các nội dung thuyết trình khác nhau.</p> <p>Máy chiếu có thể điều chỉnh được cấp độ sáng tối (từ mức 0 đến 100)</p> <p>Máy chiếu có thể điều chỉnh được độ tương phản (± 50 cấp độ)</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được nhiệt độ màu với 3 lựa chọn Ấm/ Bình thường/ Lạnh, ngoài ra có thể chỉnh các màu sắc: Tầng Đỏ /Tầng Xanh Lá /Tầng Xanh Trời /Bù Đỏ /Bù Xanh Lá /Bù Xanh Trời.</p> <p>Tích hợp tính năng màu sắc rực rỡ (Brilliant Color) với 10 tùy chọn khác nhau giúp tăng màu sắc của hình ảnh hiển thị.</p> <p>Tính năng giảm nhiễu (Noise Reduction) giúp máy chiếu giảm nhiễu trên các hình ảnh hiển thị.</p> <p>Máy chiếu tự động bật nguồn khi kết nối tín hiệu đầu vào từ cổng HDMI, VGA.</p> <p>Máy chiếu có tính năng đồng bộ với các thiết bị có trang bị CEC khi kết nối qua cổng HDMI.</p> <p>Chức năng tự động bật nguồn khi được kết nối nguồn điện.</p> <p>Máy chiếu có chức năng tiết kiệm năng lượng thông minh, sau một thời gian cài đặt tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu kết nối đầu vào, hẹn giờ cho chế độ tiết kiệm của máy chiếu.</p> <p>Tính năng Khởi động lại thông minh, khi kích hoạt tính năng này cho phép khởi động lại máy chiếu ngay lập tức trong vòng 120 giây sau khi tắt.</p> <p>Tính năng Tắt nguồn nhanh, khi kích hoạt tính năng này cho phép tắt máy và rút nguồn ngay mà không cần chờ thời gian làm mát.</p> <p>Cài đặt âm thanh với 03 lựa chọn: Tắt âm /Âm lượng /Âm bật, tắt máy.</p> <p>Máy chiếu được tích hợp tính năng Hẹn giờ trình chiếu trợ giúp trong khi thuyết trình với các tùy chọn: Thời gian hẹn giờ /Thời gian hiển thị /Vị trí hiển thị/Hướng đếm thời gian /Âm thanh nhắc nhở /Bắt đầu đếm thời gian.</p> <p>Bộ đếm giờ thuyết trình là một bộ đếm giờ tích hợp trên máy chiếu giúp người dùng quản lý thời gian khi thuyết trình. Khi đạt giới hạn thời gian đặt trước, máy chiếu sẽ báo hiệu thời gian này bằng tiếng bíp.</p> <p>Trang bị các mẫu hiển thị: Test Card/ Note Pad/ World Map/ Stave/ Trellis Chart, giúp cho việc thực hiện thao tác kiểm tra và lắp đặt máy chiếu.</p> <p>Tính năng cài đặt thời gian tắt màn hình (Blank Timer) giúp người dùng có thể đặt thời gian để hiển thị lại hình ảnh sau khi chọn tính năng này (tắt hình ảnh hiển thị).</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được hình nền mặc định</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>để hiển thị trong khi không có tín hiệu đầu vào. Máy chiếu tương thích với công nghệ trình chiếu 3D với các định dạng đồng bộ 3D khác nhau (Tự động, tắt, tuần tự khung hình, nén khung hình, trên - dưới, song song) và đảo ngược đồng bộ 3D. Cài đặt tín hiệu công HDMI: Định dạng HDMI: Tự động/RGB/YUV; Phạm vi HDMI: Tự động/Nâng cao/Bình thường. Bóng đèn máy chiếu có 4 chế độ hoạt động (Bình thường/ Eco/ Dynamic Eco/ SuperEco) giúp giảm điện năng tiêu thụ lên tới 70% và kéo dài tuổi thọ tới 15.000 giờ. Cài đặt cảnh báo bộ lọc bụi, với tính năng này người dùng có thể cài đặt và kiểm tra thời gian bảo trì máy chiếu và bộ lọc bụi. Tính năng DCR (Dynamic Contrast Ratio) độ tương phản động: Khi kích hoạt chức năng này thì máy chiếu sẽ tự động chuyển đổi chế độ của đèn theo độ tương phản của hình ảnh đầu vào trên máy chiếu. Máy chiếu có thể cài đặt được vị trí trình chiếu: Bàn phía trước/ Bàn phía sau/ Trần phía sau/ Trần phía trước Máy chiếu có thể cài đặt vị trí và thời gian hiển thị cửa sổ Menu. Chế độ hoạt động độ cao: Có (Chế độ cho phép máy chiếu hoạt động tối ưu hơn khi sử dụng tại vị trí có độ cao $\geq 1500m$ so với mực nước biển). Máy chiếu có thể tự động tìm và phát hiện tín hiệu đầu vào từ các cổng khác nhau để hiển thị hình ảnh mà không cần lựa chọn. Chức năng bảo vệ máy chiếu: Thiết lập mật khẩu của người dùng kết hợp cùng chức năng khóa bật nguồn. Trang bị tính năng khóa bàn phím: Người sử dụng có thể cài đặt, đổi mật khẩu mở phím trên máy chiếu. Máy chiếu đặt được 8 kênh điều khiển từ xa khác nhau, giúp cho việc điều khiển máy chiếu mà máy chiếu khác trong một phòng không bị ảnh hưởng. Cổng RS232 tích hợp 08 lựa chọn tốc độ truyền khác nhau giúp máy chiếu có thể kết nối với thiết bị điều khiển. b, Màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện Màn chiếu treo tường kéo tay 100 inch: 1 bộ Giá treo máy chiếu: 1 bộ Cáp HDMI 15m: 1 bộ Nhân công lắp đặt 1 ca máy</p>		
2	Máy in	<p>Máy in Laser đa chức năng (In, Scan, Copy) đảo mặt Loại máy in: Máy in laser trắng đen đa chức năng</p>	chiếc	2

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		(In, Copy, Scan) Khổ giấy tối đa : A4 Độ phân giải : in và copy : 600x600dpi/ Scan: 9600x9600dpi Kết nối: USB 2.0 Tốc độ in đen trắng: 27 tờ/phút sử Mực in: Cartridge 337 - 2100 trang Khối lượng: 11.4kg Điện áp: Điện áp: AC 220 - 240V ($\pm 10\%$), 50 / 60Hz ($\pm 2\text{Hz}$) - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
3	Máy hút bụi	Máy hút bụi dạng hộp nhỏ gọn Thông tin chung <ul style="list-style-type: none"> • Loại sản phẩm: Máy hút bụi dạng hộp • Công suất động cơ (W): 1600 • Nguồn điện (V): 220 - 240 • Lực hút tối đa (AW): 320 • Độ ồn (dB): 81 • Dung tích chứa bụi (L): 1L • Chiều dài dây nguồn (m): 4.5 • Tần số (Hz): 50-60 Phụ kiện <ul style="list-style-type: none"> • Phụ kiện đi kèm: <ul style="list-style-type: none"> o Đầu hút bề mặt vải o Đầu hút kẽ hở với bàn chải quét bụi o 2 ống nối o Đầu hút sàn - Bảo hành: ≥ 12 tháng	chiếc	1
4	Điều hòa nhiệt độ treo tường (≥ 12.000 BTU)	Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter 1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hoà treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32; - Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm - Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg - Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m ³ /h. Điện áp : 220 ÷ 240 V. 2. Chi phí lắp đặt máy điều hoà treo tường 9000- 12000BT: Khối lượng cho 1 máy - Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dây 0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường dọc lập: 5m - Ống nước thải D21 mềm: 6m - Dây điện 2x2,5: 20m - Át tô mát 1P - 30A: 1 chiếc - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy	Bộ	3

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		- Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
II	Phòng học ngoại ngữ			
1	Điều hòa nhiệt độ treo tường (≥ 12.000 BTU)	<p>Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter</p> <p>1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hoà treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32;</p> <p>- Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm</p> <p>- Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg</p> <p>- Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m³/h. Điện áp : 220 ÷ 240 V.</p> <p>2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy</p> <p>- Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày 0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m</p> <p>- Ống nước thải D21 mềm: 6m</p> <p>- Dây điện 2x2,5: 20m</p> <p>- Át tô mát 1P - 30A: 1 chiếc</p> <p>- Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ</p> <p>- Gen 20x10: 10m</p> <p>- Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy</p> <p>- Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh</p> <p>- Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	Bộ	2
III	Phòng Hiệu trưởng, Phó Hiệu trưởng			
1	Điều hòa nhiệt độ treo tường (≥ 12.000 BTU)	<p>Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter</p> <p>1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hoà treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32;</p> <p>- Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm</p> <p>- Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg</p> <p>- Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m³/h. Điện áp : 220 ÷ 240 V.</p> <p>2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy</p> <p>- Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày 0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m</p> <p>- Ống nước thải D21 mềm: 6m</p> <p>- Dây điện 2x2,5: 20m</p> <p>- Át tô mát 1P - 30A: 1 chiếc</p>	Bộ	3

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<ul style="list-style-type: none"> - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy - Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: \geq 12 tháng 		
IV	Văn phòng			
1	Bảng công tác	<p>Bảng viết phấn chống lóa KT: 2400x1225mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mặt bảng bằng thép dày 0,3mm màu trắng được nhập khẩu nhập khẩu trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 5x5cm và có chữ in chìm KG STEEL-MADE IN KOREA. Mặt bảng nhập khẩu đạt tiêu chuẩn JIS G3312 tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đầy đủ CO - CQ nhập khẩu từ Korean, mặt bảng đạt chứng nhận TCVN 6238-3:2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238 - 11:2010. Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm 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. - Tấm lót bảng: Vật liệu làm tấm lót bảng bằng Panel nhựa nhẹ dày 16mm có kết cấu chắc chắn bền vững. Tấm lót được dán chặt với mặt bảng bằng keo dán chuyên dụng, mối dán bền lâu dưới tác động của môi trường, thời tiết - Khung bảng: Khung bảng được làm bằng nhôm không gỉ, chất lượng tốt, chuyên dụng, có hình dáng, kích thước như trên bản vẽ kỹ thuật. Bề mặt khung nhôm được mài trắng, nhẵn, bóng tạo vẻ trang nhã cho bảng và giúp khung bảng có độ bền lâu Chiều dày thành nhôm 1mm, các thanh nhôm thẳng, không chấp nối. - Các góc bảng có đầu bịt bằng nhựa tránh sắc nhọn tạo tính thẩm mỹ. - Bảng có khay đựng bút, phần được làm bằng nhôm cao cấp định hình dài 30cm. + Hàng sản xuất năm 2025 mới 100% + Bảo hành: 12 tháng - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001:2018. - Bảo hành: \geq 12 tháng 	Chiếc	2
2	Điều hòa nhiệt độ treo tường (\geq 12.000 BTU)	<p>Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter</p> <p>1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hoà treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter</p> <p>Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 	Bộ	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		720x270x495mm - Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg - Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m ³ /h. Điện áp : 220 ÷ 240 V. 2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy - Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày 0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m - Ống nước thải D21 mềm: 6m - Dây điện 2x2,5: 20m - Ất tô mát 1P - 30A: 1 chiếc - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy - Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
V	Phòng của các tổ chức Đảng, đoàn thể			
1	Điều hòa nhiệt độ treo tường (>= 12.000 BTU)	Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter 1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hoà treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32; - Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm - Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg - Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m ³ /h. Điện áp : 220 ÷ 240 V. 2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy - Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày +0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m - Ống nước thải D21 mềm: 6m - Dây điện 2x2,5: 20m - Ất tô mát 1P - 30A: 1 chiếc - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy - Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Bộ	1
VI	Phòng của bộ phận tài chính			
1	Điều hòa	Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter	Bộ	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
	nhiệt độ treo tường (\geq 12.000 BTU)	<p>1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hòa treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm - Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg - Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m³/h. Điện áp : 220 ÷ 240 V. <p>2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày 0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m - Ống nước thải D21 mềm: 6m - Dây điện 2x2,5: 20m - Át tô mát 1P - 30A: 1 chiếc - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy - Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: \geq 12 tháng 		
VII	Phòng tư vấn học đường			
1	Bảng công tác	<p>Bảng viết phấn chống lóa KT: 3600x1225mm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mặt bảng bằng thép dày 0,3mm màu xanh được nhập khẩu nhập khẩu trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 5x5cm và có chữ in chìm KG STEEL-MADE IN KOREA. Mặt bảng nhập khẩu đạt tiêu chuẩn JIS G3312 tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đầy đủ CO - CQ nhập khẩu từ Korea, mặt bảng đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238 - 11:2010. Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm 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. - Tấm lót bảng: Vật liệu làm tấm lót bảng bằng Panel nhựa nhẹ dày 16mm có kết cấu chắc chắn bền vững. Tấm lót được dán chặt với mặt bảng bằng keo dán chuyên dụng, mối dán bền lâu dưới tác động của môi trường, thời tiết - Khung bảng: Khung bảng được làm bằng nhôm không gỉ, chất lượng tốt, chuyên dụng, có hình dáng, kích thước như trên bản vẽ kỹ thuật. Bề mặt khung nhôm được mài trắng, nhẵn, bóng tạo vẻ 	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>trang nhĩa cho bảng và giúp khung bảng có độ bền lâu Chiều dày thành nhôm 1mm, các thanh nhôm thẳng, không chấp nối.</p> <p>- Các góc bảng có đầu bịt bằng nhựa tránh sắc nhọn tạo tính thẩm mỹ.</p> <p>- Bảng có khay đựng bút, phần được làm bằng nhôm cao cấp định hình dài 30cm.</p> <p>+ Hàng sản xuất năm 2025 mới 100%</p> <p>+ Bảo hành: 12 tháng</p> <p>- Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001:2018.</p> <p>- Bảo hành: \geq 12 tháng</p>		
2	Sách tài liệu chuyên trách	Sách tài liệu chuyên trách (theo nhu cầu của nhà trường)	Bộ	1
2.1	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị cô lập	<p>Ngôn ngữ sách: Tiếng Việt. Bìa sách: Mềm. Sách khơi gợi sự đồng cảm là khả năng đặt mình vào vị trí của người khác để suy nghĩ và thấu hiểu cảm xúc hay hoàn cảnh của họ. Cách đánh thức và phát triển khả năng sáng tạo tiềm ẩn trong mỗi người</p> <p>Trong cuộc sống, đây là những kỹ năng quan trọng, giúp xây dựng mối quan hệ bền vững và làm sâu sắc thêm cảm nhận về hạnh phúc cũng như tình yêu thương.</p>	quyển	1
2.2.	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị cười nhạo		quyển	1
2.3	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị đụng chạm		quyển	1
2.4	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị đẩy ngã		quyển	1
2.5	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và		quyển	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
	bạo lực học đường - Mình không thích bị đồ oan			
2.6	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị phân biệt đối xử		quyển	1
2.7	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị trấn lột đồ		quyển	1
2.8	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị dọa nạt		quyển	1
2.9	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị trêu chọc		quyển	1
2.10	Kỹ năng phòng tránh bắt nạt và bạo lực học đường - Mình không thích bị xúc phạm		quyển	1
2.11	Tư Vấn Tâm Lý Học Đường - Hãy Là		quyển	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
	Chính Minh, Quan Trọng Không Phải Minh Có Gì Mà Là Minh Là Ai? - Nguyễn Thị Oanh			
VIII	Phòng truyền thông			
1	Máy chiếu đa năng	<p>Máy chiếu, màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện</p> <p>a. Máy chiếu đa năng</p> <p>Bảo hành: 24 tháng cho thân máy, riêng bóng đèn bảo hành 1 năm hoặc 1000 giờ tùy điều kiện nào tới trước</p> <p>Độ phân giải thực: XGA (1024x768)</p> <p>Loại chip DC (xử lý hình ảnh): DC3</p> <p>Độ sáng: 4200 ANSI Lumens</p> <p>Độ tương phản: 22.000:1</p> <p>Tỉ lệ khung hình: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1</p> <p>Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu</p> <p>Loại nguồn sáng: Bóng đèn</p> <p>Tuổi thọ nguồn sáng (Chế độ thường/ chế độ SuperEco): 5.000 / 15.000 giờ</p> <p>Công suất nguồn sáng: 190W</p> <p>Ống kính: F=2.56-2.68, f=22-24.1 mm</p> <p>Chênh lệch chiếu: 120%+/-5%</p> <p>Tỷ lệ phóng hình: 1.96 ~ 2.15</p> <p>Kích thước hiển thị: 30 - 300 inch (đường chéo)</p> <p>Khoảng cách chiếu: 1.19m-13.11m (100" @3.98m)</p> <p>Chỉnh vuông hình (Keystone): Theo chiều dọc $\pm 40^\circ$</p> <p>Thu phóng quang học: 1.1x</p> <p>Độ ồn (Chế độ Eco): 27dB</p> <p>Hỗ trợ độ phân giải: Từ VGA (640 x 480) đến FullHD (1920 x 1080)</p> <p>Tương thích HDTV: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p</p> <p>Khả năng tương thích video: NTSC, PAL, SECAM</p> <p>Tần số quét: Ngang: 15K~102KHz, Dọc: 23~120Hz</p> <p>Cổng kết nối: HDMI vào x1, VGA vào x 2, Audio (3.5mm) vào x1, Video vào x1, VGA ra (Giám sát) x 1, Audio (3.5mm) ra x1, RS232 x1, Mini USB -B (dịch vụ) x1.</p> <p>Loa: 2W</p> <p>Nguồn điện: AC 100-240V+/- 10%, 50/60Hz</p> <p>Công suất tiêu thụ: 260W (Chế độ thường) /</p>	Cái	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p><0.5W (chế độ chờ) Nhiệt độ hoạt động: 0–40° C Trọng lượng: 2.2 kg Kích thước (Rộng x Sâu x Cao): 294 x 218 x 110 mm Ngôn ngữ: 23 ngôn ngữ, có Tiếng Việt và Tiếng Anh Chế độ bảo hành: Bảo hành 24 tháng cho thân máy, 12 tháng hoặc 1.000 giờ cho bóng đèn tùy theo điều kiện nào đến trước. Đóng gói: Máy chiếu, Cáp nguồn, Cáp VGA, Điều khiển, HDSD nhanh</p> <p>CÁC TÍNH NĂNG CHÍNH: Điều khiển của máy chiếu được tích hợp đầy đủ các phím chức năng và chuyển trang slide (khi kết nối máy chiếu và máy tính qua cổng USB), giúp điều chỉnh máy chiếu một cách dễ dàng. Máy chiếu có khả năng trình chiếu ở ba loại màu bảng khác nhau: Bảng đen/ Bảng xanh/ Bảng trắng. Máy chiếu được trang bị công nghệ màu sắc SuperColor cho màu sắc hiển thị sắc nét và trung thực. Cung cấp 4 tỷ lệ khung hình chiếu: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1, phù hợp với nhiều loại màn chiếu khác nhau. Máy chiếu cho phép điều chỉnh vuông hình (keystone) theo chiều dọc ($\pm 40^\circ$) giúp cho việc lắp đặt dễ dàng, phù hợp với nhiều không gian trình chiếu khác nhau. Máy chiếu có tính năng điều chỉnh vị trí hình ảnh được chiếu bằng cách điều chỉnh lên/ xuống/ trái/ phải (± 5 cấp độ) Máy chiếu có tính năng điều chỉnh hình ảnh chiếu giãn rộng hơn hoặc thu hẹp lại theo chiều ngang (± 15 cấp độ) Máy chiếu tích hợp tính năng Quét quá (Overscan) với khả năng quét quá giúp máy chiếu tương thích với các tín hiệu có độ phân giải khác nhau mà không gây ra hiện tượng viền đen. Tính năng 3X Fast Input giúp máy chiếu xử lý tín hiệu đầu vào nhanh hơn giúp hình ảnh được hiển thị nhanh chóng. Cung cấp 5 chế độ hiển thị: Sáng nhất/ Trình chiếu/ Tiêu chuẩn/ Ảnh/ Phim phù hợp với các nội dung thuyết trình khác nhau. Máy chiếu có thể điều chỉnh được cấp độ sáng tối (từ mức 0 đến 100) Máy chiếu có thể điều chỉnh được độ tương phản (± 50 cấp độ) Máy chiếu có thể cài đặt được nhiệt độ màu với 3</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>lựa chọn Âm/ Bình thường/ Lạnh, ngoài ra có thể chỉnh các màu sắc: Tầng Đỏ /Tầng Xanh Lá /Tầng Xanh Trời /Bù Đỏ /Bù Xanh Lá /Bù Xanh Trời.</p> <p>Tích hợp tính năng màu sắc rực rỡ (Brilliant Color) với 10 tùy chọn khác nhau giúp tăng màu sắc của hình ảnh hiển thị.</p> <p>Tính năng giảm nhiễu (Noise Reduction) giúp máy chiếu giảm nhiễu trên các hình ảnh hiển thị.</p> <p>Máy chiếu tự động bật nguồn khi kết nối tín hiệu đầu vào từ cổng HDMI, VGA.</p> <p>Máy chiếu có tính năng đồng bộ với các thiết bị có trang bị CEC khi kết nối qua cổng HDMI.</p> <p>Chức năng tự động bật nguồn khi được kết nối nguồn điện.</p> <p>Máy chiếu có chức năng tiết kiệm năng lượng thông minh, sau một thời gian cài đặt tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu kết nối đầu vào, hẹn giờ cho chế độ tiết kiệm của máy chiếu.</p> <p>Tính năng Khởi động lại thông minh, khi kích hoạt tính năng này cho phép khởi động lại máy chiếu ngay lập tức trong vòng 120 giây sau khi tắt.</p> <p>Tính năng Tắt nguồn nhanh, khi kích hoạt tính năng này cho phép tắt máy và rút nguồn ngay mà không cần chờ thời gian làm mát.</p> <p>Cài đặt âm thanh với 03 lựa chọn: Tắt âm /Âm lượng /Âm bật, tắt máy.</p> <p>Máy chiếu được tích hợp tính năng Hẹn giờ trình chiếu trợ giúp trong khi thuyết trình với các tùy chọn: Thời gian hẹn giờ /Thời gian hiển thị /Vị trí hiển thị/Hướng đếm thời gian /Âm thanh nhắc nhở /Bắt đầu đếm thời gian.</p> <p>Bộ đếm giờ thuyết trình là một bộ đếm giờ tích hợp trên máy chiếu giúp người dùng quản lý thời gian khi thuyết trình. Khi đạt giới hạn thời gian đặt trước, máy chiếu sẽ báo hiệu thời gian này bằng tiếng bíp.</p> <p>Trang bị các mẫu hiển thị: Test Card/ Note Pad/ World Map/ Stave/ Trellis Chart, giúp cho việc thực hiện thao tác kiểm tra và lắp đặt máy chiếu.</p> <p>Tính năng cài đặt thời gian tắt màn hình (Blank Timer) giúp người dùng có thể đặt thời gian để hiển thị lại hình ảnh sau khi chọn tính năng này (tắt hình ảnh hiển thị).</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được hình nền mặc định để hiển thị trong khi không có tín hiệu đầu vào.</p> <p>Máy chiếu tương thích với công nghệ trình chiếu 3D với các định dạng đồng bộ 3D khác nhau (Tự động, tắt, tuần tự khung hình, nén khung hình, trên - dưới, song song) và đảo ngược đồng bộ 3D.</p> <p>Cài đặt tín hiệu cổng HDMI: Định dạng HDMI: Tự động/RGB/YUV; Phạm vi HDMI: Tự</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>động/Nâng cao/Bình thường. Bóng đèn máy chiếu có 4 chế độ hoạt động (Bình thường/ Eco/ Dynamic Eco/ SuperEco) giúp giảm điện năng tiêu thụ lên tới 70% và kéo dài tuổi thọ tới 15.000 giờ. Cài đặt cảnh báo bộ lọc bụi, với tính năng này người dùng có thể cài đặt và kiểm tra thời gian bảo trì máy chiếu và bộ lọc bụi. Tính năng DCR (Dynamic Contrast Ratio) độ tương phản động: Khi kích hoạt chức năng này thì máy chiếu sẽ tự động chuyển đổi chế độ của đèn theo độ tương phản của hình ảnh đầu vào trên máy chiếu. Máy chiếu có thể cài đặt được vị trí trình chiếu: Bàn phía trước/ Bàn phía sau/ Trần phía sau/ Trần phía trước Máy chiếu có thể cài đặt vị trí và thời gian hiển thị cửa sổ Menu. Chế độ hoạt động độ cao: Có (Chế độ cho phép máy chiếu hoạt động tối ưu hơn khi sử dụng tại vị trí có độ cao $\geq 1500m$ so với mực nước biển). Máy chiếu có thể tự động tìm và phát hiện tín hiệu đầu vào từ các cổng khác nhau để hiển thị hình ảnh mà không cần lựa chọn. Chức năng bảo vệ máy chiếu: Thiết lập mật khẩu của người dùng kết hợp cùng chức năng khóa bật nguồn. Trang bị tính năng khóa bàn phím: Người sử dụng có thể cài đặt, đổi mật khẩu mở phím trên máy chiếu. Máy chiếu đặt được 8 kênh điều khiển từ xa khác nhau, giúp cho việc điều khiển máy chiếu mà máy chiếu khác trong một phòng không bị ảnh hưởng. Cổng RS232 tích hợp 08 lựa chọn tốc độ truyền khác nhau giúp máy chiếu có thể kết nối với thiết bị điều khiển. b, Màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện Màn chiếu treo tường kéo tay 100 inch: 1bộ Giá treo máy chiếu: 1 bộ Cáp HDMI 15m: 1 bộ Nhân công lắp đặt 1 ca máy</p>		
IX	Phòng họp toàn thể giáo viên (hội trường)			
1	Hệ thống bảng hội trường	<p>Hệ thống bảng trượt: Hệ thống bảng trượt ngang 2 lớp (lắp được ti vi hoặc bảng tương tác thông minh) - Kích thước hệ khung treo 1200 x 3600 mm. - Lớp 1 gồm: Mặt bảng cố định 2 bên bảng tương tác KT: 900 x 1200mm (02 chiếc). Phần trống để</p>	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>lắp ti vi hoặc bảng tương tác là 1800mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lớp 2 gồm: Mặt bảng trượt bên ngoài bảng tương tác KT: 900 x 1200mm (02 chiếc). Mặt trượt, trượt qua mặt bảng tương tác hoặc tivi. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nhôm chuyên dụng giúp 2 bảng gần như liền khối khi gập nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Bộ bảng trượt gồm 4 mặt bảng bằng thép dày 0,3mm màu xanh được nhập khẩu nhập khẩu trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 5x5cm và có chữ in chìm. Mặt bảng nhập khẩu đạt tiêu chuẩn JIS G3312 tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đầy đủ CO - CQ nhập khẩu từ Korea, mặt bảng đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238 - 11:2010. Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm 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. - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm, kích thước 1225 x 3600mm được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Hậu bảng được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 20 mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thâm mĩ. - Hệ thống ray trượt gồm 2 ray (1 ray trên và 1 ray dưới), được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối chuyên dụng với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bảng tạo thành 1 khối có thiết kế hoàn chỉnh. Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh được sơn tĩnh điện màu cả phê dài 3600mm lắp đưa ra bên ngoài màn hình bảng tương tác. <p>+ Hàng sản xuất năm 2025 mới 100% + Bảo hành: 12 tháng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001:2018. - Bảo hành: \geq 12 tháng 		
2	Máy chiếu, màn chiếu cấu hình cao	<p>Máy chiếu, màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện</p> <p>a. Máy chiếu đa năng</p> <p>Bảo hành: 24 tháng cho thân máy, riêng bóng đèn bảo hành 1 năm hoặc 1000 giờ tùy điều kiện nào tới trước</p>	Bộ	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Độ phân giải thực: XGA (1024x768) Loại chip DC (xử lý hình ảnh): DC3 Độ sáng: 4200 ANSI Lumens Độ tương phản: 22.000:1 Tỷ lệ khung hình: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1 Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu Loại nguồn sáng: Bóng đèn Tuổi thọ nguồn sáng (Chế độ thường/ chế độ SuperEco): 5.000 / 15.000 giờ Công suất nguồn sáng: 190W Ống kính: F=2.56-2.68, f=22-24.1 mm Chênh lệch chiếu: 120%+/-5% Tỷ lệ phóng hình: 1.96 ~ 2.15 Kích thước hiển thị: 30 - 300 inch (đường chéo) Khoảng cách chiếu: 1.19m-13.11m (100" @3.98m) Chính vuông hình (Keystone): Theo chiều dọc ±40° Thu phóng quang học: 1.1x Độ ồn (Chế độ Eco): 27dB Hỗ trợ độ phân giải: Từ VGA (640 x 480) đến FullHD (1920 x 1080) Tương thích HDTV: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p Khả năng tương thích video: NTSC, PAL, SECAM Tần số quét: Ngang: 15K~102KHz, Dọc: 23~120Hz Cổng kết nối: HDMI vào x1, VGA vào x 2, Audio (3.5mm) vào x1, Video vào x1, VGA ra (Giám sát) x 1, Audio (3.5mm) ra x1, RS232 x1, Mini USB -B (dịch vụ) x1. Loa: 2W Nguồn điện: AC 100-240V+/- 10%, 50/60Hz Công suất tiêu thụ: 260W (Chế độ thường) / <0.5W (chế độ chờ) Nhiệt độ hoạt động: 0-40° C Trọng lượng: 2.2 kg Kích thước (Rộng x Sâu x Cao): 294 x 218 x 110 mm Ngôn ngữ: 23 ngôn ngữ, có Tiếng Việt và Tiếng Anh Chế độ bảo hành: Bảo hành 24 tháng cho thân máy, 12 tháng hoặc 1.000 giờ cho bóng đèn tùy theo điều kiện nào đến trước. Đóng gói: Máy chiếu, Cáp nguồn, Cáp VGA, Điều khiển, HDSD nhanh CÁC TÍNH NĂNG CHÍNH: Điều khiển của máy chiếu được tích hợp đầy đủ các phím chức năng và chuyển trang slide (khi kết nối máy chiếu và máy tính qua cổng USB), giúp</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>điều chỉnh máy chiếu một cách dễ dàng. Máy chiếu có khả năng trình chiếu ở ba loại màn hình khác nhau: Bảng đen/ Bảng xanh/ Bảng trắng. Máy chiếu được trang bị công nghệ màu sắc SuperColor cho màu sắc hiển thị sắc nét và trung thực. Cung cấp 4 tỷ lệ khung hình chiếu: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1, phù hợp với nhiều loại màn chiếu khác nhau. Máy chiếu cho phép điều chỉnh vuông hình (keystone) theo chiều dọc ($\pm 40^\circ$) giúp cho việc lắp đặt dễ dàng, phù hợp với nhiều không gian trình chiếu khác nhau. Máy chiếu có tính năng điều chỉnh vị trí hình ảnh được chiếu bằng cách điều chỉnh lên/ xuống/ trái/ phải (± 5 cấp độ) Máy chiếu có tính năng điều chỉnh hình ảnh chiếu giãn rộng hơn hoặc thu hẹp lại theo chiều ngang (± 15 cấp độ) Máy chiếu tích hợp tính năng Quét quá (Overscan) với khả năng quét quá giúp máy chiếu tương thích với các tín hiệu có độ phân giải khác nhau mà không gây ra hiện tượng viền đen. Tính năng 3X Fast Input giúp máy chiếu xử lý tín hiệu đầu vào nhanh hơn giúp hình ảnh được hiển thị nhanh chóng. Cung cấp 5 chế độ hiển thị: Sáng nhất/ Trình chiếu/ Tiêu chuẩn/ Âm/ Phim phù hợp với các nội dung thuyết trình khác nhau. Máy chiếu có thể điều chỉnh được cấp độ sáng tối (từ mức 0 đến 100) Máy chiếu có thể điều chỉnh được độ tương phản (± 50 cấp độ) Máy chiếu có thể cài đặt được nhiệt độ màu với 3 lựa chọn Âm/ Bình thường/ Lạnh, ngoài ra có thể chỉnh các màu sắc: Tăng Đỏ /Tăng Xanh Lá /Tăng Xanh Trời /Bù Đỏ /Bù Xanh Lá /Bù Xanh Trời. Tích hợp tính năng màu sắc rực rỡ (Brilliant Color) với 10 tùy chọn khác nhau giúp tăng màu sắc của hình ảnh hiển thị. Tính năng giảm nhiễu (Noise Reduction) giúp máy chiếu giảm nhiễu trên các hình ảnh hiển thị. Máy chiếu tự động bật nguồn khi kết nối tín hiệu đầu vào từ cổng HDMI, VGA. Máy chiếu có tính năng đồng bộ với các thiết bị có trang bị CEC khi kết nối qua cổng HDMI. Chức năng tự động bật nguồn khi được kết nối nguồn điện. Máy chiếu có chức năng tiết kiệm năng lượng thông minh, sau một thời gian cài đặt tự động tắt</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>nguồn khi không có tín hiệu kết nối đầu vào, hẹn giờ cho chế độ tiết kiệm của máy chiếu.</p> <p>Tính năng Khởi động lại thông minh, khi kích hoạt tính năng này cho phép khởi động lại máy chiếu ngay lập tức trong vòng 120 giây sau khi tắt.</p> <p>Tính năng Tắt nguồn nhanh, khi kích hoạt tính năng này cho phép tắt máy và rút nguồn ngay mà không cần chờ thời gian làm mát.</p> <p>Cài đặt âm thanh với 03 lựa chọn: Tắt âm / Âm lượng / Âm bật, tắt máy.</p> <p>Máy chiếu được tích hợp tính năng Hẹn giờ trình chiếu trợ giúp trong khi thuyết trình với các tùy chọn: Thời gian hẹn giờ / Thời gian hiển thị / Vị trí hiển thị / Hướng đếm thời gian / Âm thanh nhắc nhở / Bắt đầu đếm thời gian.</p> <p>Bộ đếm giờ thuyết trình là một bộ đếm giờ tích hợp trên máy chiếu giúp người dùng quản lý thời gian khi thuyết trình. Khi đạt giới hạn thời gian đặt trước, máy chiếu sẽ báo hiệu thời gian này bằng tiếng bíp.</p> <p>Trang bị các mẫu hiển thị: Test Card/ Note Pad/ World Map/ Stave/ Trellis Chart, giúp cho việc thực hiện thao tác kiểm tra và lắp đặt máy chiếu.</p> <p>Tính năng cài đặt thời gian tắt màn hình (Blank Timer) giúp người dùng có thể đặt thời gian để hiển thị lại hình ảnh sau khi chọn tính năng này (tắt hình ảnh hiển thị).</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được hình nền mặc định để hiển thị trong khi không có tín hiệu đầu vào.</p> <p>Máy chiếu tương thích với công nghệ trình chiếu 3D với các định dạng đồng bộ 3D khác nhau (Tự động, tắt, tuần tự khung hình, nén khung hình, trên - dưới, song song) và đảo ngược đồng bộ 3D.</p> <p>Cài đặt tín hiệu cổng HDMI: Định dạng HDMI: Tự động/RGB/YUV; Phạm vi HDMI: Tự động/Nâng cao/Bình thường.</p> <p>Bóng đèn máy chiếu có 4 chế độ hoạt động (Bình thường/ Eco/ Dynamic Eco/ SuperEco) giúp giảm điện năng tiêu thụ lên tới 70% và kéo dài tuổi thọ tới 15.000 giờ.</p> <p>Cài đặt cảnh báo bộ lọc bụi, với tính năng này người dùng có thể cài đặt và kiểm tra thời gian bảo trì máy chiếu và bộ lọc bụi.</p> <p>Tính năng DCR (Dynamic Contrast Ratio) độ tương phản động: Khi kích hoạt chức năng này thì máy chiếu sẽ tự động chuyển đổi chế độ của đèn theo độ tương phản của hình ảnh đầu vào trên máy chiếu.</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được vị trí trình chiếu: Bàn phía trước/ Bàn phía sau/ Trần phía sau/ Trần phía trước</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Máy chiếu có thể cài đặt vị trí và thời gian hiển thị của số Menu.</p> <p>Chế độ hoạt động độ cao: Có (Chế độ cho phép máy chiếu hoạt động tối ưu hơn khi sử dụng tại vị trí có độ cao $\geq 1500m$ so với mực nước biển).</p> <p>Máy chiếu có thể tự động tìm và phát hiện tín hiệu đầu vào từ các cổng khác nhau để hiển thị hình ảnh mà không cần lựa chọn.</p> <p>Chức năng bảo vệ máy chiếu: Thiết lập mật khẩu của người dùng kết hợp cùng chức năng khóa bật nguồn.</p> <p>Trang bị tính năng khóa bàn phím: Người sử dụng có thể cài đặt, đổi mật khẩu mở phím trên máy chiếu.</p> <p>Máy chiếu đặt được 8 kênh điều khiển từ xa khác nhau, giúp cho việc điều khiển máy chiếu mà máy chiếu khác trong một phòng không bị ảnh hưởng.</p> <p>Cổng RS232 tích hợp 08 lựa chọn tốc độ truyền khác nhau giúp máy chiếu có thể kết nối với thiết bị điều khiển.</p> <p>b, Màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện</p> <p>Màn chiếu treo tường kéo tay 100 inch: 1bộ</p> <p>Giá treo máy chiếu: 1 bộ</p> <p>Cáp HDMI 15m: 1 bộ</p> <p>Nhân công lắp đặt 1 ca máy</p> <p>- Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>		
3	Tivi 75 Inch + Giá treo, phụ kiện + cáp HDMI + nhân công	<p>Smart Tivi (Màn hình hiển thị)</p> <p>Bảo hành: 12 tháng</p> <p>Nhà sản xuất và sản phẩm đạt các chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, CB, CE</p> <p>Thông số hiển thị:</p> <p>Kích thước: 75 inch</p> <p>Loại đèn nền: D-LED</p> <p>Độ phân giải: 3840 x 2160 (RGB)/ 60Hz</p> <p>Độ sáng (typ.): 270cd/m²</p> <p>Độ tương phản (typ.): 1200:1</p> <p>Thời gian phản hồi: 8ms</p> <p>Góc nhìn (H/V): 178°</p> <p>Gam màu (x%NTSC): 68%</p> <p>Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu</p> <p>Cấu hình Android:</p> <p>Hệ điều hành: Android 10.0</p> <p>CPU: ARM A55*4, tốc độ 1.5GHz</p> <p>GPU: Mali - G52</p> <p>Ram: 3GB DDR4</p> <p>Rom: 32GB eMMC</p> <p>Bluetooth: BT5.1</p> <p>Wi-Fi: Tích hợp 2 mô đun wifi độc lập băng tần kép 2.4G/5G. Một mô đun wifi để kết nối internet và bluetooth, một mô đun wifi để truyền màn hình</p>	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>và phát sóng diêm truy cập mạng không dây. Wi-Fi hotspot: Có, cho phép thiết lập: Cá nhân hóa, đặt tên tùy ý, bảo mật bằng WPA2 PSK Công kết nối: HDMI in x3, RJ45 x1, USB-A 2.0 x1, USB-A 3.0 x1, AV composite (Video x1, Audio L/R x2) in x1, Optical (S/PDIF) out x1, Audio out x1 HDMI CEC/eARC (ARC): Có Công ra Optical (S/PDIF), cho phép lựa chọn chế độ: Auto, PCM, Bypass, Dolby Digital Plus, Dolby Digital Hệ thống Loa: 2x15W, Stereo Chế độ âm thanh Surround: Có Thông số khác: Hẹn giờ sleep với thời gian tùy chọn: 10 phút, 20 phút, 30 phút, 60 phút, 90 phút, 120 phút, 180 phút, 240 phút. Hẹn giờ tự động Bật, Tắt nguồn màn hình, cho phép thiết lập: Lặp lại hàng ngày hoặc 1 lần, với thời gian tùy chọn. Tự động cập nhật qua OTA: Có Cửa hàng ứng dụng: Có Công suất tiêu thụ: 200W, chế độ chờ: ≤0.5W Nguồn điện: AC 100-240V, 50Hz Kích thước: 1669*103*958mm VESA: 500*300 mm Trọng lượng: 28.7±1.5Kg Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt Nhiệt độ hoạt động: 5~40°C/ Nhiệt độ bảo quản: -20~55°C/ Độ ẩm sử dụng: 20%~80%/ Độ ẩm bảo quản: 20%~80%. Hoạt động được ở độ cao: Lên đến 5000m Vật liệu khung vỏ: Nhôm/ Kim loại Phụ kiện kèm theo: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, vít M8*28, chân đế</p> <p>TÍNH NĂNG CỦA MÀN HÌNH "Màn hình trang bị 2 chế độ hoạt động đáp ứng từng nhu cầu sử dụng: Chế độ doanh nghiệp/ giáo dục và chế độ giải trí, hai chế độ này được chuyển đổi linh hoạt, thuận tiện trong quá trình sử dụng. + Chế độ doanh nghiệp/ giáo dục: Được tích hợp đầy đủ các tính năng của màn hình hiển thị thông minh: Phản chiếu màn hình và truyền file không dây, bộ công cụ bình chọn, cửa hàng ứng dụng và các tính năng, ứng dụng liên quan khác,... + Chế độ giải trí: Gồm các chương trình truyền hình, phim ảnh, âm nhạc, tin tức,...và các ứng dụng giải trí khác." Cho phép thiết lập nguồn tín hiệu đầu vào để khi bật màn hình sẽ truy cập trực tiếp vào nguồn tín hiệu được chọn, có thể chọn: Chế độ mặc định của</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>màn hình, AV, HDMI1, HDMI2, HDMI3, chế độ doanh nghiệp, chế độ giải trí.</p> <p>Cho phép thiết lập bộ điều khiển từ xa với hai chế độ hồng ngoại hoặc bluetooth giúp kết nối ổn định. Bộ điều khiển từ xa được tích hợp phím chức năng truy cập nhanh vào cài đặt của màn hình và cho phép thiết lập tính năng chuột ảo.</p> <p>Tích hợp tính năng đồng hồ đếm ngược với tùy chọn giờ, phút, giây và khi hết giờ sẽ có tiếng chuông báo giúp người dùng dễ dàng làm chủ về thời gian .</p> <p>Tính năng hỗ trợ thông minh, giúp quản lý màn hình dễ dàng với các chức năng: Tối ưu hóa hệ thống, chẩn đoán mạng, quản lý ứng dụng (gỡ bỏ hoặc cập nhật ứng dụng), truyền không dây từ xa (trong cùng 1 mạng) file ứng dụng APK từ máy tính, điện thoại lên màn hình để cài đặt ứng dụng đó thông qua quét mã QR hoặc địa chỉ IP.</p> <p>Cho phép thay đổi một ứng dụng tại trang chủ thành ứng dụng khác có trong màn hình giúp việc sử dụng ứng dụng được thuận lợi.</p> <p>Cho phép thay đổi hình nền giao diện màn hình và tùy chọn hình nền cho chế độ màn hình chờ với thiết lập tự động thay đổi hình nền theo thời gian được lựa chọn.</p> <p>Cho phép thiết lập cổng HDMI khi kết nối, gồm: Chọn chuẩn HDMI: 1.4, 2.0, 2.1. Chế độ hình ảnh, có thể lựa chọn: Standard, Soft, User, Bright, AI PQ, Low blue light; lựa chọn nhiệt độ màu: Tự nhiên, ấm, lạnh; chế độ HDR; Chế độ hiển thị: 4:3, 16:9, Film, Subtitle, PC Mode; chế độ khử nhiễu: Thấp, trung bình và cao. Chế độ âm thanh: Auto, Standard, Music, Movie, User.</p> <p>Cho phép điều chỉnh thay đổi độ sáng của màn hình, với phạm vi thay đổi từ 0-100.</p> <p>Chế độ tắt màn hình bằng điều khiển từ xa có thể lựa chọn: Tắt nguồn, tắt màn hình, khởi động lại, tắt nguồn sau khoảng thời gian trễ được chọn: 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 phút.</p> <p>Màn hình tự động tìm và phát nguồn tín hiệu mới khi được kết nối với màn hình qua cổng HDMI.</p> <p>Cho phép thay đổi tên của thiết bị thành tên phòng học tương ứng, giúp dễ dàng trong quản lý thiết bị.</p> <p>Tích hợp ứng dụng giao diện chào mừng với 25 mẫu mặc định theo các chủ đề khác nhau và cho phép tùy chọn 5 mẫu khác nhau từ các nguồn khác vào trong ứng dụng.</p> <p>Hỗ trợ ứng dụng do nhà sản xuất màn hình phát triển (Tùy chọn mua thêm) để quản lý, truyền và phát trực tiếp các nội dung bằng hình ảnh, video, âm thanh, trang web kèm phụ đề văn bản từ xa</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>đến màn hình thông qua internet . Nội dung phát lên màn hình có thể được thiết lập, gồm: Bộ cục hiển thị trên màn hình (màn hình chia đôi, chia ba, chia 4,...); thiết lập nhiều chương trình truyền phát khác nhau và cài đặt chế độ phát theo thời gian: Theo giờ, ngày bất kỳ, các ngày trong tuần, hoặc theo khoảng thời gian tùy chọn. Cho phép điều khiển âm lượng và xóa bộ nhớ đệm từ xa.</p> <p>CÁC ỨNG DỤNG TÍCH HỢP TRỰC TIẾP TRÊN FIRMWARE MÀN HÌNH</p> <p>1. Bộ công cụ bình chọn: Gồm 2 chức năng là Bình chọn (Trắc nghiệm) và Chấm điểm thông qua các thiết bị cá nhân và được kết nối với màn hình bằng cách quét mã QR. Với chức năng bình chọn, cho phép tạo ra từ 2 đến 10 đáp án lựa chọn khác nhau để người dùng lựa chọn, có thể thiết lập chế độ có 1 đáp án hay nhiều đáp án đúng, người lựa chọn các phương án có thể cài đặt ở chế độ ẩn danh hoặc không ẩn danh. Với chức năng chấm điểm, cho phép thiết lập chấm điểm lên đến 50 ứng viên. Kết quả bình chọn hoặc chấm điểm được hiển thị trực quan ngay trên màn hình.</p> <p>2. Truyền file không dây: Cho phép truyền không dây file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) ở bất kỳ đâu lên màn hình thông qua kết nối internet và quét mã QR.</p> <p>3. Kết nối và trình chiếu không dây Cho phép màn hình kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS thông qua ứng dụng kèm theo màn hình. Cho phép 04 thiết bị cùng kết nối và phản chiếu màn hình lên màn hình hiển thị cùng một thời điểm. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên màn hình; truyền phát video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên màn hình để trình chiếu; cho phép điều khiển từ xa màn hình từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, mở/ tắt các ứng dụng, điều chỉnh âm lượng âm thanh; cho phép chụp ảnh màn hình từ xa; giám sát nội dung hiển thị trên màn hình và điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình; cho phép chú thích trực tiếp lên nội dung đang hiển thị trên màn hình từ thiết bị cá nhân và phản chiếu lên màn hình.</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Đối với máy tính sử dụng hệ điều hành Windows, cho phép lựa chọn chế độ: Phản chiếu màn hình máy tính lên màn hình hiển thị; hoặc chỉ phản chiếu một nội dung đang mở trên máy tính lên màn hình mà không ảnh hưởng tới việc người dùng đang sử dụng ứng dụng khác trên máy vi tính; hoặc chế độ hiển thị 2 màn hình: Màn hình hiển thị hiển thị một nội dung, màn hình máy vi tính thể hiện một nội dung. Cho phép giám sát nội dung hiển thị trên màn hình và điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình từ máy tính. Tích hợp tính năng Cast TV cho phép phát trực tiếp các chương trình film/ video có trên các ứng dụng như iQiyi, Tencen, Douyu, các ứng dụng tương thích khác trên thiết bị cá nhân và chiếu lên màn hình.</p> <p>Tương thích với thiết bị trình chiếu không dây cùng thương hiệu màn hình để kết nối và phản chiếu màn hình thiết bị cá nhân lên màn hình hiển thị.</p> <p>Phụ kiện của màn hình bao gồm: Cáp HDMI 10m Giá treo tường cố định Đã bao gồm lắp đặt</p>		
4	Thiết bị âm thanh (hệ thống loa, amly, mic ...)		Hệ thống	1
4.1	Loa	<ul style="list-style-type: none"> - Unit Type: 8-inch Ferrite Low-frequency Unit (50mm voice coil), 1.4-inch High-frequency Unit(34mm voice coil) - Rated Power: 180W - Peak Power: 360W - Frequency Response: 70Hz-20KHz - Sensitivity: 95dB - Max Sound Pressure Level: 118dB - Impedance: 8Ω - Dimensions (WxHxD): 280x436x298mm - Weight: 9.5kg - Bảo hành: ≥ 12 tháng 	Chiếc	4
4.2	Âm ly	<p>Output power: 4x600W 8Ω, :4x900W 4Ω.</p> <p>Frequency Response: 15Hz-20KHz. Signal to noise >92dBA. Input sensitivity: 23dB....37dB. Operating: 200V-240V 50-60Hz. Dimensions: 483x89x456mm. Netweight: 26.7kg</p> <p>- Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	Chiếc	1
4.3	Vang số	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đầu vào nhạc: 2 chiều INPUT IN: 775mVrms cân bằng (2 chọn 1); 2. Mức tối đa: 14dBu; 	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		Trở kháng đầu vào: 49kΩ; Đầu vào micrô: 3 chiều INPUT MIC: 6,35 đơn âm không cân bằng; Mức tối đa: 7,5dBu; Độ khuếch đại tối đa: Analog 22dB/Kỹ thuật số 11dB; Trở kháng đầu vào: 53kΩ (không cân bằng); Mức tối đa: 14dBu; Trở kháng nguồn: 50Ω; Đáp ứng tần số: 20-20kHz; Dải động/SNR: 107dB (trọng số A); Tổng độ méo hài + nhiễu (THD+N): 0,0048% (đầu vào nhạc, 0dBu@1kHz), 0,0063% (đầu vào micrô, -22dBu@1kHz); Độ trễ: 0,38ms (đầu vào-đầu ra tương tự@48kHz); Nguồn điện: 220VAC10%, 30W; Kích thước: 44*483*205mm (1U); Trọng lượng: 3,2kg - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
4.4	Micro không dây	Micro không dây Tần số sóng: UHF 640-690MHz Số kênh tần số điều chỉnh: 2 x 100 Khoảng cách bắt sóng: 100m Đáp tuyến tần số: 20Hz-20k Hz Điện thế: 220V-240V/50Hz - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Bộ	1
4.5	Dây loa 2x1.5	Vỏ nhựa mềm, lõi đồng 100%, chất lượng cao - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Mét	50
4.6	Phụ kiện	Các thiết bị kết nối và truyền dẫn âm thanh : jack loa; jack canon, giá treo	Bộ	1
4.7	Tủ máy	Tủ máy chuyên dụng cho thiết bị âm thanh	Chiếc	1
4.8	Công lắp đặt + setup hệ thống	Công lắp đặt + setup hệ thống	HT	1
5	Đầu đĩa	Đầu đĩa Ngõ ra hình: Composite, Component, S-Video , Ngõ ra âm thanh: STEREO MR/ML, DIGITAL OPTICAL/COAXIAL, 5.1CH ANALOG Tương thích: MIDI DVD KARAOKE/DVD/DVD-R/SVCD/VCD/CD/CD-R/MP3 Giao tiếp: USB phát hình ảnh, nhạc - Bảo hành: ≥ 12 tháng	chiếc	1
6	Ôn áp	Ôn áp Máy ôn áp xoay chiều một pha Công suất: 20KVA -Điện áp vào 1 pha: 150V-250V -Điện áp 1pha:220V; 100V(±2 ÷ 3%) -Kích thước:DxRxC 600x410x580 -Trọng lượng dự kiến: 67 kg.	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Điện áp ra: 110V - 220V Tần số: 49 ~ 62Hz Nguyên lý điều khiển: Động cơ Servo 1 chiều Độ cách điện: Lớn hơn 3MΩ ở điện áp 1 chiều 500V Độ bền điện: Kiểm tra ở điện áp 2000V trong vòng 1 phút. - Bảo hành: \geq 12 tháng</p>		
7	Điều hòa nhiệt độ treo tường (\geq 12.000 BTU)	<p>Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter 1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hoà treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter; Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32; - Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm - Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg - Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m³/h. Điện áp : 220 ÷ 240 V. 2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy - Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày 0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m - Ống nước thải D21 mềm: 6m - Dây điện 2x2,5: 20m - Át tô mát 1P - 30A: 1 chiếc - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy - Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: \geq 12 tháng</p>	Bộ	2
X	Phòng nghỉ của giáo viên			
1	Điều hòa nhiệt độ treo tường (\geq 12.000 BTU)	<p>Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter 1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hoà treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32; - Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm - Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg - Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m³/h. Điện áp : 220 ÷ 240 V. 2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy - Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày 0.7mm)</p>	Bộ	2

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m - Ống nước thải D21 mềm: 6m - Dây điện 2x2,5: 20m - Ất tô mát 1P - 30A: 1 chiếc - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy - Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
XI	Nhà tập đa năng			
1	Sân khấu di động	Bục sân khấu + Thiết kế bục: Mặt bục phẳng hình chữ nhật bục thâm nhập ngoại (màu sắc theo ý kiến của nhà trường) KT: (1,2 x2,4) m * 2 tấm + Khung bục được làm bằng thép hộp 50x25mm, 25x25mm, dày 1,2 mm . Toàn bộ khung được hàn trên robot cho chất lượng mỗi hàn đồng đều trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, trên dây chuyền công nghệ cao theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 về độ dày lớp sơn đạt $\geq 80\mu\text{m}$, độ bền bám dính của lớp sơn theo tiêu chuẩn ASTM D3359:2017 đạt cấp 5B, về phun mù muối trung tính trên bề mặt sơn tĩnh điện theo tiêu chuẩn ASTM B117 đạt kết quả không phồng rộp, bong tróc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa trên bề mặt sơn ≥ 2 năm, đảm bảo thẩm mỹ, độ bền kết cấu và sơn phủ. + Mặt bục và quây bục được làm bằng gỗ tự nhiên dày 18mm + Mặt bục và khung liên kết với nhau bằng vít ren chống bung trong quá trình sử dụng. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%. - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Bộ	1
2	Tủ đồ cá nhân	Tủ để đồ cá nhân KT: Rộng 1000 x Sâu 450 x Cao 1830mm - Toàn bộ tủ bằng thép tấm dày 0,6mm dập định hình và được sơn tĩnh điện trên dây chuyền công nghệ cao với lớp sơn dày $\geq 80\mu\text{m}$ theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 có tác dụng chống xước, nhiệt, độ ẩm ôxi hoá, màu ghi sáng, - Thiết kế tủ: Tủ 4 cánh kín có khóa bảo vệ riêng biệt + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%. - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Chiếc	6
3	Quạt cây công nghiệp	Quạt đứng Màu sắc: Màu đen Điện áp: 220V/50Hz Công suất: 175W	Chiếc	8

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		Số cấp tốc độ: 03 Đường kính sai cánh: ~650mm. + Hàng sản xuất năm 2025 mới 100% + Bảo hành: 12 tháng Motor chạy bền Bảo hành: 12 tháng		
4	Tủ thuốc cá nhân	Tủ thuốc cá nhân KT: 400x300x150mm Khung tủ làm bằng nhôm trắng sứ, cánh bằng kính. Ngoài ra còn có các loại thuốc y tế thông dụng khác như mỡ Vazalin, bông, gạc, cồn 90 độ..., khẩu trang, kính bảo hộ, bông gạc, găng tay. + Hàng sản xuất năm 2025 mới 100% + Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	1
XII	Khu nội trú của học sinh (trường tổ chức nội trú)			
1	Quạt treo tường (chiếc/phòng)	Quạt treo tường điện cơ Màu sắc: Trắng Điện áp: 220V/50Hz Công suất: 34W Số cấp tốc độ: 3 Lưu lượng gió: 54,39 m ³ /min Đường kính sai cánh: 300mm + Hàng sản xuất năm 2025 mới 100% + Bảo hành: 12 tháng	Chiếc	144
XIII	Nhà Văn hóa (trường tổ chức nội trú)			
1	Bàn ghế hội trường (1 bàn, 2 ghế)	Bàn ghế hội trường (1 bàn + 2 ghế) a, Bàn hội trường KT: 1200 x 500 x 750mm - Thiết kế: Mặt bàn phẳng hình chữ nhật, bàn có đợt để tài liệu. - Toàn bộ bàn được làm bằng gỗ công nghiệp phủ Melamin dày 18 đạt TCVN7756-3,4,5,6,7,11:2007 - Yếm quây sát đất b, Ghế gấp hội trường KT: Rộng 440 x sâu 520 x cao 830mm - Chiều cao của tựa ghế tính từ mặt đất tựa ghế 840 mm - Toàn bộ khung ghế được làm bằng inox. Đệm ngồi bằng mút bọc PVC. - Ghế có thể gấp vào gọn gàng khi không sử dụng + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%. - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Bộ	25

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
2	Hệ thống bảng hội trường	<p>Hệ thống bảng trượt:</p> <p>Hệ thống bảng trượt ngang 2 lớp (lắp được ti vi hoặc bảng tương tác thông minh)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước hệ khung treo 1200 x 3600 mm. - Lớp 1 gồm: Mặt bảng cố định 2 bên bảng tương tác KT: 900 x 1200mm (02 chiếc). Phần trống để lắp ti vi hoặc bảng tương tác là 1800mm. - Lớp 2 gồm: Mặt bảng trượt bên ngoài bảng tương tác KT: 900 x 1200mm (02 chiếc). Mặt trượt, trượt qua mặt bảng tương tác hoặc tivi. Cạnh trong của 2 bảng trượt dùng nhôm chuyên dụng giúp 2 bảng gần như liền khối khi gập nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia. - Bộ bảng trượt gồm 4 mặt bảng bằng thép dày 0,3mm màu xanh được nhập khẩu nhập khẩu trên mặt bảng có dòng kẻ mờ 5x5cm và có chữ in chìm KG STEEL-MADE IN KOREA. Mặt bảng nhập khẩu đạt tiêu chuẩn JIS G3312 tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, đầy đủ CO - CQ nhập khẩu từ Korea, mặt bảng đạt chứng nhận TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238 -11:2010. Mặt bảng được phủ sơn chống lóa 3 chiều, siêu mịn, dễ viết, dễ xóa và hút được nam châm 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. - Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 1mm, kích thước 1225 x 3600mm được anod hóa bề mặt màu bạc, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. - Hậu bảng được gia cường chịu lực bởi lớp cốt nhựa PVC SOLID chịu nước dày 20 mm, chắc chắn và chống rung tuyệt đối. - Góc bịt bằng nhựa ABS cứng, chịu va đập, mài mòn, đồng màu với khung chống sắc nhọn và thẩm mỹ. - Hệ thống ray trượt gồm 2 ray (1 ray trên và 1 ray dưới), được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối chuyên dụng với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bảng tạo thành 1 khối có thiết kế hoàn chỉnh. Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh được sơn tĩnh điện màu cà phê dài 3600mm lắp đưa ra bên ngoài màn hình bảng tương tác. <p>+ Hàng sản xuất năm 2025 mới 100%</p> <p>+ Bảo hành: 12 tháng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm bảng giáo dục được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001:2018. 	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
3	Máy chiếu đa năng	<p>Máy chiếu, màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện</p> <p>a. Máy chiếu đa năng</p> <p>Bảo hành: 24 tháng cho thân máy, riêng bóng đèn bảo hành 1 năm hoặc 1000 giờ tùy điều kiện nào tới trước</p> <p>Độ phân giải thực: XGA (1024x768)</p> <p>Loại chip DC (xử lý hình ảnh): DC3</p> <p>Độ sáng: 4200 ANSI Lumens</p> <p>Độ tương phản: 22.000:1</p> <p>Tỉ lệ khung hình: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1</p> <p>Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu</p> <p>Loại nguồn sáng: Bóng đèn</p> <p>Tuổi thọ nguồn sáng (Chế độ thường/ chế độ SuperEco): 5.000 / 15.000 giờ</p> <p>Công suất nguồn sáng: 190W</p> <p>Ống kính: F=2.56-2.68, f=22-24.1 mm</p> <p>Chênh lệch chiếu: 120%+/-5%</p> <p>Tỷ lệ phóng hình: 1.96 ~ 2.15</p> <p>Kích thước hiển thị: 30 - 300 inch (đường chéo)</p> <p>Khoảng cách chiếu: 1.19m-13.11m (100" @3.98m)</p> <p>Chỉnh vuông hình (Keystone): Theo chiều dọc ±40°</p> <p>Thu phóng quang học: 1.1x</p> <p>Độ ồn (Chế độ Eco): 27dB</p> <p>Hỗ trợ độ phân giải: Từ VGA (640 x 480) đến FullHD (1920 x 1080)</p> <p>Tương thích HDTV: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p</p> <p>Khả năng tương thích video: NTSC, PAL, SECAM</p> <p>Tần số quét: Ngang: 15K~102KHz, Dọc: 23~120Hz</p> <p>Cổng kết nối: HDMI vào x1, VGA vào x 2, Audio (3.5mm) vào x1, Video vào x1, VGA ra (Giám sát) x 1, Audio (3.5mm) ra x1, RS232 x1, Mini USB -B (dịch vụ) x1.</p> <p>Loa: 2W</p> <p>Nguồn điện: AC 100-240V+/- 10%, 50/60Hz</p> <p>Công suất tiêu thụ: 260W (Chế độ thường) / <0.5W (chế độ chờ)</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0-40° C</p> <p>Trọng lượng: 2.2 kg</p> <p>Kích thước (Rộng x Sâu x Cao): 294 x 218 x 110 mm</p> <p>Ngôn ngữ: 23 ngôn ngữ, có Tiếng Việt và Tiếng Anh</p> <p>Chế độ bảo hành: Bảo hành 24 tháng cho thân máy, 12 tháng hoặc 1.000 giờ cho bóng đèn tùy theo điều kiện nào đến trước.</p>	Cái	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Đóng gói: Máy chiếu, Cáp nguồn, Cáp VGA, Điều khiển, HDSD nhanh</p> <p>CÁC TÍNH NĂNG CHÍNH:</p> <p>Điều khiển của máy chiếu được tích hợp đầy đủ các phím chức năng và chuyển trang slide (khi kết nối máy chiếu và máy tính qua cổng USB), giúp điều chỉnh máy chiếu một cách dễ dàng.</p> <p>Máy chiếu có khả năng trình chiếu ở ba loại màu bảng khác nhau: Bảng đen/ Bảng xanh/ Bảng trắng.</p> <p>Máy chiếu được trang bị công nghệ màu sắc SuperColor cho màu sắc hiển thị sắc nét và trung thực.</p> <p>Cung cấp 4 tỷ lệ khung hình chiếu: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1, phù hợp với nhiều loại màn chiếu khác nhau.</p> <p>Máy chiếu cho phép điều chỉnh vuông hình (keystone) theo chiều dọc ($\pm 40^\circ$) giúp cho việc lắp đặt dễ dàng, phù hợp với nhiều không gian trình chiếu khác nhau.</p> <p>Máy chiếu có tính năng điều chỉnh vị trí hình ảnh được chiếu bằng cách điều chỉnh lên/ xuống/ trái/ phải (± 5 cấp độ)</p> <p>Máy chiếu có tính năng điều chỉnh hình ảnh chiếu giãn rộng hơn hoặc thu hẹp lại theo chiều ngang (± 15 cấp độ)</p> <p>Máy chiếu tích hợp tính năng Quét quá (OverScan) với khả năng quét quá giúp máy chiếu tương thích với các tín hiệu có độ phân giải khác nhau mà không gây ra hiện tượng viền đen.</p> <p>Tính năng 3X Fast Input giúp máy chiếu xử lý tín hiệu đầu vào nhanh hơn giúp hình ảnh được hiển thị nhanh chóng.</p> <p>Cung cấp 5 chế độ hiển thị: Sáng nhất/ Trình chiếu/ Tiêu chuẩn/ Ảnh/ Phim phù hợp với các nội dung thuyết trình khác nhau.</p> <p>Máy chiếu có thể điều chỉnh được cấp độ sáng tối (từ mức 0 đến 100)</p> <p>Máy chiếu có thể điều chỉnh được độ tương phản (± 50 cấp độ)</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được nhiệt độ màu với 3 lựa chọn Ấm/ Bình thường/ Lạnh, ngoài ra có thể chỉnh các màu sắc: Tăng Đỏ /Tăng Xanh Lá /Tăng Xanh Trời /Bù Đỏ /Bù Xanh Lá /Bù Xanh Trời.</p> <p>Tích hợp tính năng màu sắc rực rỡ (Brilliant Color) với 10 tùy chọn khác nhau giúp tăng màu sắc của hình ảnh hiển thị.</p> <p>Tính năng giảm nhiễu (Noise Reduction) giúp máy chiếu giảm nhiễu trên các hình ảnh hiển thị.</p> <p>Máy chiếu tự động bật nguồn khi kết nối tín hiệu đầu vào từ cổng HDMI, VGA.</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Máy chiếu có tính năng đồng bộ với các thiết bị có trang bị CEC khi kết nối qua cổng HDMI.</p> <p>Chức năng tự động bật nguồn khi được kết nối nguồn điện.</p> <p>Máy chiếu có chức năng tiết kiệm năng lượng thông minh, sau một thời gian cài đặt tự động tắt nguồn khi không có tín hiệu kết nối đầu vào, hẹn giờ cho chế độ tiết kiệm của máy chiếu.</p> <p>Tính năng Khởi động lại thông minh, khi kích hoạt tính năng này cho phép khởi động lại máy chiếu ngay lập tức trong vòng 120 giây sau khi tắt.</p> <p>Tính năng Tắt nguồn nhanh, khi kích hoạt tính năng này cho phép tắt máy và rút nguồn ngay mà không cần chờ thời gian làm mát.</p> <p>Cài đặt âm thanh với 03 lựa chọn: Tắt âm / Âm lượng / Âm bật, tắt máy.</p> <p>Máy chiếu được tích hợp tính năng Hẹn giờ trình chiếu trợ giúp trong khi thuyết trình với các tùy chọn: Thời gian hẹn giờ / Thời gian hiển thị / Vị trí hiển thị / Hướng đếm thời gian / Âm thanh nhắc nhở / Bắt đầu đếm thời gian.</p> <p>Bộ đếm giờ thuyết trình là một bộ đếm giờ tích hợp trên máy chiếu giúp người dùng quản lý thời gian khi thuyết trình. Khi đạt giới hạn thời gian đặt trước, máy chiếu sẽ báo hiệu thời gian này bằng tiếng bíp.</p> <p>Trang bị các mẫu hiển thị: Test Card/ Note Pad/ World Map/ Stave/ Trellis Chart, giúp cho việc thực hiện thao tác kiểm tra và lắp đặt máy chiếu.</p> <p>Tính năng cài đặt thời gian tắt màn hình (Blank Timer) giúp người dùng có thể đặt thời gian để hiển thị lại hình ảnh sau khi chọn tính năng này (tắt hình ảnh hiển thị).</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được hình nền mặc định để hiển thị trong khi không có tín hiệu đầu vào.</p> <p>Máy chiếu tương thích với công nghệ trình chiếu 3D với các định dạng đồng bộ 3D khác nhau (Tự động, tắt, tuân tự khung hình, nén khung hình, trên - dưới, song song) và đảo ngược đồng bộ 3D.</p> <p>Cài đặt tín hiệu cổng HDMI: Định dạng HDMI: Tự động/RGB/YUV; Phạm vi HDMI: Tự động/Nâng cao/Bình thường.</p> <p>Bóng đèn máy chiếu có 4 chế độ hoạt động (Bình thường/ Eco/ Dynamic Eco/ SuperEco) giúp giảm điện năng tiêu thụ lên tới 70% và kéo dài tuổi thọ tới 15.000 giờ.</p> <p>Cài đặt cảnh báo bộ lọc bụi, với tính năng này người dùng có thể cài đặt và kiểm tra thời gian bảo trì máy chiếu và bộ lọc bụi.</p> <p>Tính năng DCR (Dynamic Contrast Ratio) độ tương phản động: Khi kích hoạt chức năng này thì</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>máy chiếu sẽ tự động chuyển đổi chế độ của đèn theo độ tương phản của hình ảnh đầu vào trên máy chiếu.</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt được vị trí trình chiếu: Bàn phía trước/ Bàn phía sau/ Trần phía sau/ Trần phía trước</p> <p>Máy chiếu có thể cài đặt vị trí và thời gian hiển thị cửa sổ Menu.</p> <p>Chế độ hoạt động độ cao: Có (Chế độ cho phép máy chiếu hoạt động tối ưu hơn khi sử dụng tại vị trí có độ cao $\geq 1500m$ so với mực nước biển).</p> <p>Máy chiếu có thể tự động tìm và phát hiện tín hiệu đầu vào từ các cổng khác nhau để hiển thị hình ảnh mà không cần lựa chọn.</p> <p>Chức năng bảo vệ máy chiếu: Thiết lập mật khẩu của người dùng kết hợp cùng chức năng khóa bật nguồn.</p> <p>Trang bị tính năng khóa bàn phím: Người sử dụng có thể cài đặt, đổi mật khẩu mở phím trên máy chiếu.</p> <p>Máy chiếu đặt được 8 kênh điều khiển từ xa khác nhau, giúp cho việc điều khiển máy chiếu mà máy chiếu khác trong một phòng không bị ảnh hưởng.</p> <p>Cổng RS232 tích hợp 08 lựa chọn tốc độ truyền khác nhau giúp máy chiếu có thể kết nối với thiết bị điều khiển.</p> <p>b, Màn chiếu, giá treo máy chiếu và phụ kiện</p> <p>Màn chiếu treo tường kéo tay 100 inch: 1bộ</p> <p>Giá treo máy chiếu: 1 bộ</p> <p>Cáp HDMI 15m: 1 bộ</p> <p>Nhân công lắp đặt 1 ca máy</p>		
4	Tivi 75 Inch + Giá treo, phụ kiện + cáp HDMI + nhân công	<p>Smart Tivi (Màn hình hiển thị)</p> <p>Bảo hành: 12 tháng</p> <p>Nhà sản xuất và sản phẩm đạt các chứng nhận: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, CB, CE</p> <p>Thông số hiển thị:</p> <p>Kích thước: 75 inch</p> <p>Loại đèn nền: D-LED</p> <p>Độ phân giải: 3840 x 2160 (RGB)/ 60Hz</p> <p>Độ sáng (typ.): 270cd/m²</p> <p>Độ tương phản (typ.): 1200:1</p> <p>Thời gian phản hồi: 8ms</p> <p>Góc nhìn (H/V): 178°</p> <p>Gam màu (x%NTSC): 68%</p> <p>Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu</p> <p>Cấu hình Android:</p> <p>Hệ điều hành: Android 10.0</p> <p>CPU: ARM A55*4, tốc độ 1.5GHz</p> <p>GPU: Mali - G52</p> <p>Ram: 3GB DDR4</p>	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Rom: 32GB eMMC Bluetooth: BT5.1 Wi-Fi: Tích hợp 2 mô đun wifi độc lập băng tần kép 2.4G/5G. Một mô đun wifi để kết nối internet và bluetooth, một mô đun wifi để truyền màn hình và phát sóng điểm truy cập mạng không dây. Wi-Fi hotspot: Có, cho phép thiết lập: Cá nhân hóa, đặt tên tùy ý, bảo mật bằng WPA2 PSK Cổng kết nối: HDMI in x3, RJ45 x1, USB-A 2.0 x1, USB-A 3.0 x1, AV composite (Video x1, Audio L/R x2) in x1, Optical (S/PDIF) out x1, Audio out x1 HDMI CEC/eARC (ARC): Có Cổng ra Optical (S/PDIF), cho phép lựa chọn chế độ: Auto, PCM, Bypass, Dolby Digital Plus, Dolby Digital Hệ thống Loa: 2x15W, Stereo Chế độ âm thanh Surround: Có Thông số khác: Hẹn giờ sleep với thời gian tùy chọn: 10 phút, 20 phút, 30 phút, 60 phút, 90 phút, 120 phút, 180 phút, 240 phút. Hẹn giờ tự động Bật, Tắt nguồn màn hình, cho phép thiết lập: Lặp lại hàng ngày hoặc 1 lần, với thời gian tùy chọn. Tự động cập nhật qua OTA: Có Cửa hàng ứng dụng: Có Công suất tiêu thụ: 200W, chế độ chờ: ≤0.5W Nguồn điện: AC 100-240V, 50Hz Kích thước: 1669*103*958mm VESA: 500*300 mm Trọng lượng: 28.7±1.5Kg Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt Nhiệt độ hoạt động: 5~40°C/ Nhiệt độ bảo quản: -20~55°C/ Độ ẩm sử dụng; 20%~80%/ Độ ẩm bảo quản: 20%~80%. Hoạt động được ở độ cao: Lên đến 5000m Vật liệu khung vỏ: Nhôm/ Kim loại Phụ kiện kèm theo: Điều khiển từ xa, cáp nguồn, vít M8*28, chân đế</p> <p>TÍNH NĂNG CỦA MÀN HÌNH "Màn hình trang bị 2 chế độ hoạt động đáp ứng từng nhu cầu sử dụng: Chế độ doanh nghiệp/ giáo dục và chế độ giải trí, hai chế độ này được chuyển đổi linh hoạt, thuận tiện trong quá trình sử dụng. + Chế độ doanh nghiệp/ giáo dục: Được tích hợp đầy đủ các tính năng của màn hình hiển thị thông minh: Phản chiếu màn hình và truyền file không dây, bộ công cụ bình chọn, cửa hàng ứng dụng và các tính năng, ứng dụng liên quan khác,... + Chế độ giải trí: Gồm các chương trình truyền</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>hình, phim ảnh, âm nhạc, tin tức,...và các ứng dụng giải trí khác."</p> <p>Cho phép thiết lập nguồn tín hiệu đầu vào để khi bật màn hình sẽ truy cập trực tiếp vào nguồn tín hiệu được chọn, có thể chọn: Chế độ mặc định của màn hình, AV, HDMI1, HDMI2, HDMI3, chế độ doanh nghiệp, chế độ giải trí.</p> <p>Cho phép thiết lập bộ điều khiển từ xa với hai chế độ hồng ngoại hoặc bluetooth giúp kết nối ổn định. Bộ điều khiển từ xa được tích hợp phím chức năng truy cập nhanh vào cài đặt của màn hình và cho phép thiết lập tính năng chuột ảo.</p> <p>Tích hợp tính năng đồng hồ đếm ngược với tùy chọn giờ, phút, giây và khi hết giờ sẽ có tiếng chuông báo giúp người dùng dễ dàng làm chủ về thời gian .</p> <p>Tính năng hỗ trợ thông minh, giúp quản lý màn hình dễ dàng với các chức năng: Tối ưu hóa hệ thống, chẩn đoán mạng, quản lý ứng dụng (gỡ bỏ hoặc cập nhật ứng dụng), truyền không dây từ xa (trong cùng 1 mạng) file ứng dụng APK từ máy tính, điện thoại lên màn hình để cài đặt ứng dụng đó thông qua quét mã QR hoặc địa chỉ IP.</p> <p>Cho phép thay đổi một ứng dụng tại trang chủ thành ứng dụng khác có trong màn hình giúp việc sử dụng ứng dụng được thuận lợi.</p> <p>Cho phép thay đổi hình nền giao diện màn hình và tùy chọn hình nền cho chế độ màn hình chờ với thiết lập tự động thay đổi hình nền theo thời gian được lựa chọn.</p> <p>Cho phép thiết lập cổng HDMI khi kết nối, gồm: Chọn chuẩn HDMI: 1.4, 2.0, 2.1. Chế độ hình ảnh, có thể lựa chọn: Standard, Soft, User, Bright, AI PQ, Low blue light; lựa chọn nhiệt độ màu: Tự nhiên, ấm, lạnh; chế độ HDR; Chế độ hiển thị: 4:3, 16:9, Film, Subtitle, PC Mode; chế độ khử nhiễu: Thấp, trung bình và cao. Chế độ âm thanh: Auto, Standard, Music, Movie, User.</p> <p>Cho phép điều chỉnh thay đổi độ sáng của màn hình, với phạm vi thay đổi từ 0-100.</p> <p>Chế độ tắt màn hình bằng điều khiển từ xa có thể lựa chọn: Tắt nguồn, tắt màn hình, khởi động lại, tắt nguồn sau khoảng thời gian trễ được chọn: 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60 phút.</p> <p>Màn hình tự động tìm và phát nguồn tín hiệu mới khi được kết nối với màn hình qua cổng HDMI.</p> <p>Cho phép thay đổi tên của thiết bị thành tên phòng học tương ứng, giúp dễ dàng trong quản lý thiết bị.</p> <p>Tích hợp ứng dụng giao diện chào mừng với 25 mẫu mặc định theo các chủ đề khác nhau và cho phép tùy chọn 5 mẫu khác nhau từ các nguồn khác</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>vào trong ứng dụng.</p> <p>Hỗ trợ ứng dụng do nhà sản xuất màn hình phát triển (Tùy chọn mua thêm) để quản lý, truyền và phát trực tiếp các nội dung bằng hình ảnh, video, âm thanh, trang web kèm phụ đề văn bản từ xa đến màn hình thông qua internet . Nội dung phát lên màn hình có thể được thiết lập, gồm: Bộ cục hiển thị trên màn hình (màn hình chia đôi, chia ba, chia 4,...); thiết lập nhiều chương trình truyền phát khác nhau và cài đặt chế độ phát theo thời gian: Theo giờ, ngày bất kỳ, các ngày trong tuần, hoặc theo khoảng thời gian tùy chọn. Cho phép điều khiển âm lượng và xóa bộ nhớ đệm từ xa.</p> <p>CÁC ỨNG DỤNG TÍCH HỢP TRỰC TIẾP TRÊN FIRMWARE MÀN HÌNH</p> <p>1. Bộ công cụ bình chọn: Gồm 2 chức năng là Bình chọn (Trắc nghiệm) và Chấm điểm thông qua các thiết bị cá nhân và được kết nối với màn hình bằng cách quét mã QR. Với chức năng bình chọn, cho phép tạo ra từ 2 đến 10 đáp án lựa chọn khác nhau để người dùng lựa chọn, có thể thiết lập chế độ có 1 đáp án hay nhiều đáp án đúng, người lựa chọn các phương án có thể cài đặt ở chế độ ẩn danh hoặc không ẩn danh. Với chức năng chấm điểm, cho phép thiết lập chấm điểm lên đến 50 ứng viên. Kết quả bình chọn hoặc chấm điểm được hiển thị trực quan ngay trên màn hình.</p> <p>2. Truyền file không dây: Cho phép truyền không dây file tài liệu, hình ảnh, video từ thiết bị di động (sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows) ở bất kỳ đâu lên màn hình thông qua kết nối internet và quét mã QR.</p> <p>3. Kết nối và trình chiếu không dây</p> <p>Cho phép màn hình kết nối không dây (không cần mạng internet hoặc cùng một mạng có kết nối internet) và hiển thị nội dung từ các thiết bị điện tử thông minh, sử dụng hệ điều hành Android, IOS, Windows, Mac OS thông qua ứng dụng kèm theo màn hình.</p> <p>Cho phép 04 thiết bị cùng kết nối và phân chiếu màn hình lên màn hình hiển thị cùng một thời điểm. Các thiết bị có thể trình chiếu cả âm thanh và hình ảnh.</p> <p>Đối với thiết bị sử dụng hệ điều hành Android: Cho phép chia sẻ màn hình và tương tác từ thiết bị cá nhân lên màn hình; truyền phát file video/ âm thanh/ hình ảnh/ file dữ liệu khác lên màn hình để trình chiếu; cho phép điều khiển từ xa màn hình từ thiết bị cá nhân, gồm: Chuột bay, điều khiển bằng phím điều hướng, mở/ tắt các ứng dụng, điều chỉnh âm lượng âm thanh; cho phép chụp ảnh màn</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>hình từ xa; giám sát nội dung hiển thị trên màn hình và điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình; cho phép chú thích trực tiếp lên nội dung đang hiển thị trên màn hình từ thiết bị cá nhân và phản chiếu lên màn hình.</p> <p>Đối với máy tính sử dụng hệ điều hành Windows, cho phép lựa chọn chế độ: Phản chiếu màn hình máy tính lên màn hình hiển thị; hoặc chỉ phản chiếu một nội dung đang mở trên máy tính lên màn hình mà không ảnh hưởng tới việc người dùng đang sử dụng ứng dụng khác trên máy vi tính; hoặc chế độ hiển thị 2 màn hình: Màn hình hiển thị hiển thị một nội dung, màn hình máy vi tính thể hiện một nội dung. Cho phép giám sát nội dung hiển thị trên màn hình và điều khiển trực tiếp các tính năng, ứng dụng của màn hình từ máy tính. Tích hợp tính năng Cast TV cho phép phát trực tiếp các chương trình film/ video có trên các ứng dụng như iQiyi, Tencen, Douyu, các ứng dụng tương thích khác trên thiết bị cá nhân và chiếu lên màn hình.</p> <p>Tương thích với thiết bị trình chiếu không dây cùng thương hiệu màn hình để kết nối và phản chiếu màn hình thiết bị cá nhân lên màn hình hiển thị.</p> <p>Phụ kiện của màn hình bao gồm: Cáp HDMI 10m Giá treo tường cố định Đã bao gồm lắp đặt</p>		
5	Thiết bị âm thanh		Bộ	1
	Loa	<ul style="list-style-type: none"> - Unit Type: 8-inch Ferrite Low-frequency Unit (50mm voice coil), 1.4-inch High-frequency Unit(34mm voice coil) - Rated Power: 180W - Peak Power: 360W - Frequency Response: 70Hz-20KHz - Sensitivity: 95dB - Max Sound Pressure Level: 118dB - Impedance: 8Ω - Dimensions (WxHxD): 280x436x298mm - Weight: 9.5kg - Bảo hành: ≥ 12 tháng 	Chiếc	4
	Âm ly	<p>Output power: 4x600W 8Ω, :4x900W 4Ω.</p> <p>Frequency Response: 15Hz-20KHz. Signal to noise >92dBA. Input sensitivity: 23dB....37dB. Operating: 200V-240V 50-60Hz. Dimensions: 483x89x456mm. Netweight: 26.7kg</p> <p>- Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	Chiếc	1
	Vang số	1. Đầu vào nhạc: 2 chiều INPUT IN: 775mVrms	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		cân bằng (2 chọn 1); 2. Mức tối đa: 14dBu; Trở kháng đầu vào: 49kΩ; Đầu vào micrô: 3 chiều INPUT MIC: 6,35 đơn âm không cân bằng; Mức tối đa: 7,5dBu; Độ khuếch đại tối đa: Analog22dB/Kỹ thuật số 11dB; Trở kháng đầu vào: 53kΩ (không cân bằng); Mức tối đa: 14dBu; Trở kháng nguồn: 50Ω; Đáp ứng tần số: 20-20kHz; Dải động/SNR: 107dB (trọng số A); Tổng độ méo hài + nhiễu (THD+N): 0,0048% (đầu vào nhạc, 0dBu@1kHz), 0,0063% (đầu vào micrô, -22dBu@1kHz); Độ trễ: 0,38ms (đầu vào-đầu ra tương tự@48kHz); Nguồn điện: 220VAC10%, 30W; Kích thước: 44*483*205mm (1U); Trọng lượng: 3,2kg - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
	Micro không dây	Micro không dây Tần số sóng: UHF 640-690MHz Số kênh tần số điều chỉnh: 2 x 100 Khoảng cách bắt sóng: 100m Đáp tuyến tần số: 20Hz-20k Hz Điện thế: 220V-240V/50Hz - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Bộ	1
	Dây loa 2x1.5	Vỏ nhựa mềm, lõi đồng 100%, chất lượng cao - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Mét	50
	Phụ kiện	Các thiết bị kết nối và truyền dẫn âm thanh : jack loa; jack canon, giá treo	Bộ	1
	Tủ máy	Tủ máy chuyên dụng cho thiết bị âm thanh	Chiếc	1
	Công lắp đặt + setup hệ thống	Công lắp đặt + setup hệ thống	HT	1
6	Đầu đĩa	Đầu đĩa Ngõ ra hình: Composite, Component, S-Video , Ngõ ra âm thanh: STEREO MR/ML, DIGITAL OPTICAL/COAXIAL, 5.1CH ANALOG Tương thích: MIDI DVD KARAOKE/DVD/DVD-R/SVCD/VCD/CD/CD-R/MP3 Giao tiếp: USB phát hình ảnh, nhạc - Bảo hành: ≥ 12 tháng	chiếc	1
7	Bộ nhạc cụ (trống, đàn ghi ta, piano)	Bộ nhạc cụ (trống, đàn ghi ta, piano) 1, Đàn piano điện Bàn phím :GHS Số pedal: 3:00 Damper (với chức năng nửa pedal), Sostenuto, Soft	Bộ	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>Số bài hát cài sẵn; 10 bản nhạc demo âm sắc + 10 bản nhạc piano cài sẵn Đa âm :64 Số tiếng :10 Pedal ngang:Có Số lượng bài hát cài đặt sẵn:10 bài demo và 10 bài piano Thu âm:Có Ampli:6w x 2 Trong lượng :37.5 kg Kích thước:1357 x 422 x 815(mm) 2, Trống Cajon Các góc trên có thể điều chỉnh Hiệu ứng có thể điều chỉnh Bề mặt ngồi chống trơn trượt Màu sắc: Tự nhiên Âm sắc tốt 3, Đàn Guitar Mặt sau & mặt bên: Meranti Cổ: Nato Bàn phím: Gỗ hồng sắc Cầu: Gỗ hồng sắc Chiều dài quy mô: 650mm (25,59 inch) - Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>		
8	Bộ phong, trang trí	<p>Phông màn sân khấu: - Gồm: phông chính, rèm phông chính, phông cờ. '- Chất liệu: bằng vải thun cao cấp. - Chiết múi bằng vải thun cao cấp Kích thước phông màn: - Thanh treo bằng nhôm, dài suốt bức hội trường. - Phông chính (Ngang x cao): 8 mét x 3 mét - Rèm phông chính (Ngang x cao): 8 mét x 3 mét - Phông cờ: 3 mét x 3 - Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	m3	50
9	Ôn áp	<p>Ôn áp Máy ôn áp xoay chiều một pha Công suất: 20KVA -Điện áp vào 1 pha: 150V-250V -Điện áp 1pha:220V; 100V($\pm 2 \div 3\%$) -Kích thước:DxRxC 600x410x580 -Trọng lượng dự kiến: 67 kg. Điện áp ra: 110V - 220V Tần số: 49 ~ 62Hz Nguyên lý điều khiển: Động cơ Servo 1 chiều Độ cách điện: Lớn hơn 3MΩ ở điện áp 1 chiều 500V Độ bền điện: Kiểm tra ở điện áp 2000V trong vòng 1 phút. - Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	Chiếc	1
10	Điều hòa nhiệt độ treo	<p>Điều hoà 12000BTU 1 chiều Inverter 1. Máy điều hoà nhiệt độ: Điều hòa treo tường</p>	Bộ	2

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
	tường (\geq 12.000 BTU)	<p>12000BTU 1 chiều Inverter Công nghệ Inverter - Tiết kiệm điện - Loại 1 chiều (Lạnh), Môi chất lạnh R32; - Kích thước máy: Cụm trong nhà: 805x194x285mm; Cụm ngoài trời: 720x270x495mm - Trọng lượng : Cụm trong nhà : 8.2 kg. Cụm ngoài trời : 21.7 kg - Lưu lượng gió trong nhà (Cao/Trung bình/Thấp): 599/442/350 m³/h. Điện áp : 220 ÷ 240 V. 2. Chi phí lắp đặt máy điều hòa treo tường 9000-12000BT: Khối lượng cho 1 máy - Ống đồng (ống D6/12 hoặc 6/16 dày 0.7mm) kèm bảo ôn cách nhiệt hai đường độc lập: 5m - Ống nước thải D21 mềm: 6m - Dây điện 2x2,5: 20m - Ất tô mát 1P - 30A: 1 chiếc - Giá treo V3 sơn chống rỉ: 1 bộ - Gen 20x10: 10m - Vật tư phụ thi công đai vít, băng dính, băng quấn bảo ôn: 1 ca máy - Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh - Bảo hành: \geq 12 tháng</p>		
XIV	Thiết bị, đồ dùng chung cho trường			
1	Máy quay	<p>Máy quay + thẻ nhớ a, Máy quay, Máy quay có ống kính và cảm biến mới giúp tăng cường chi tiết vượt trội cho độ phân giải 4K Hình ảnh: Loại cảm biến: CMOS 1/2.5" Độ phân giải cảm biến: Thực tế: 8,57 Megapixel, Hiệu quả: 8,29 Megapixel Chế độ chống rung ảnh: Chống rung Balanced Optical SteadyShot với chế độ Intelligent Active (5 trục) Kích thước ảnh: JPEG 16.6 MP (5440 x 3056) JPEG 12.5 MP (4080 x 3056) JPEG 8.3 MP (3840 x 2160) JPEG 6.2 MP (2880 x 2160) JPEG 2.1 MP (1920 x 1080) Ống kính Độ dài tiêu cự: 4,44 đến 88mm Tiêu cự tương đương 35mm: 26,8 đến 536mm ở tỷ lệ 16:9 32,8 đến 656mm ở tỷ lệ 4:3 Zoom quang học: 20x Zoom kỹ thuật số: 250x Khẩu độ tối đa: F2.0 Khẩu độ tối thiểu: F3.8</p>	chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		Khoảng cách lấy nét tối thiểu: 1,0 cm Kích thước bộ lọc: 55 mm Ánh sáng Tốc độ màn trập: 1/10000 đến 8 giây ở chế độ ảnh Phương pháp đo sáng: Theo nhiều thành phần / Theo điểm Bù phơi sáng: Dịch chuyển AE (Bảng cảm ứng) Cân bằng trắng: Tự động / Onepush / Ngoài trời / Trong nhà Hẹn giờ chụp: 10 giây Quay video Định dạng video: 3840 x 2160p ở 24/30 khung hình/giây (100, 60 Mb/s XAVC S) 1920 x 1080p ở 24/30/60 khung hình/giây (50 Mb/s XAVC S) 1920 x 1080p ở 60 khung hình/giây (28 Mb/s AVCHD) 1920 x 1080p ở 24 khung hình/giây (24 Mb/s AVCHD) 1920 x 1080p ở 24 khung hình/giây (17 Mb/s AVCHD) 1920 x 1080i ở 60 khung hình/giây (24 Mb/s AVCHD) 1920 x 1080i ở 60 khung hình/giây (17 Mb/s AVCHD) 1440 x 1080i ở 60 khung hình/giây (9 Mb/s AVCHD) 1440 x 1080i ở 60 khung hình/giây (5 Mb/s AVCHD) 1280 x 720p ở 30 khung hình/giây (3 Mb/s MP4) Mã hóa video: NTSC Loại micrô tích hợp: Micro zoom tích hợp Định dạng âm thanh: AAC-LC, Dolby Digital 2ch, Dolby Digital 5.1, LPCM Lấy nét Loại lấy nét: AF tương phản Chế độ lấy nét: Tự động / Chính tay (Bảng cảm ứng) Màn hình Kích thước màn hình: 3.0" Độ phân giải màn hình: 921 600 điểm Đặc tính màn hình: Màn hình LCD cảm ứng nghiêng Lưu trữ và kết nối Khe cắm thẻ nhớ: Single Slot: SD/SDHC/SDXC/Memory Stick Duo Hybrid Cổng kết nối: Micro-HDMI, Sony Multi/Micro-USB Control/Video Kết nối không dây: Wi-Fi 2,4 GHz (802.11b/g) Đèn Flash		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		Chế độ Flash: Tự động / Bật / TẮT Bù Flash: Có (3 bước) Thông số vật lý Loại pin: Bộ pin sạc Lithium-Ion, 6,8 VDC, 1960 mAh b, thẻ nhớ 64G - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
2	Máy chụp ảnh	Máy ảnh + bao da + thẻ nhớ a, Máy ảnh chống nước THÔNG SỐ KỸ THUẬT - Để chụp ảnh ngoài trời và dưới nước - Cảm biến BSI CMOS 16MP - Màn hình LCD 2,7" có lớp phủ AR - Ống kính zoom quang học 5x - Đền vòng tích hợp - Quay phim Full HD - Kết nối wifi + Bluetooth: Không - Bảo vệ chống rung 3 lần - Chống chịu va đập khi rơi từ độ cao 1,6 mét. - Chống chịu tải trọng lên đến 100 kgf - Chống đóng băng ở nhiệt độ thấp tới -10°C . - Chống thấm nước ở độ sâu 14 mét trong thời gian liên tục lên đến 2 giờ. - Tùy chọn Tắt đèn flash - Bật đèn Flash để chụp 2 ảnh liên tiếp - Chế độ Macro 1cm với 6 đèn LED Macro trên ống kính cho phép chụp cận cảnh các đối tượng nhỏ như cánh hoa nhỏ, côn trùng với đầy đủ chi tiết. b, bao máy + thẻ nhớ 32G - Bảo hành: ≥ 12 tháng	chiếc	1
3	Bộ nhạc cụ (trống, đàn ghi ta,...)	Bộ nhạc cụ (trống, đàn ghi ta,...) 1, Trống Bongo kèm chân Theo mẫu của nhạc cụ thông dụng, gồm hai chiếc trống có chân đế, được gắn với nhau. Tang bằng gỗ Đường kính : 6inch +8 inch 2, Đàn Guitar Mặt sau & mặt bên: Meranti Cổ: Nato Bàn phím: Gỗ hồng sắc Cầu: Gỗ hồng sắc Chiều dài quy mô: 650mm (25,59 inch) - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Bộ	1
	Dùng cho trường THPT chuyên (ngoài thiết bị thông thường như			

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
	trên)			
XV	* Hội trường lớn			
1	Hệ thống ánh sáng		Hệ thống	1
1.1	Đèn Par Cob Led	<p>Đèn LED tạo hiệu ứng màu dùng trên sân khấu: 8 cái</p> <p>Công suất: 200W, Điện áp: 220V/50Hz, mới 100%.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bóng đèn: Sử dụng bóng LED COB siêu sáng công nghệ mới nhất. Gồm 4 bóng, mỗi bóng công suất tối đa 50W. - Các bóng đèn tiêu thụ ít điện năng, độ sáng cao, độ bền cao. - Tuổi thọ bóng có thể lên tới 100.000 giờ. - Góc chiếu: 24 độ. - Chất liệu vỏ: Nhôm đúc - Điều khiển độ sáng của các bóng độc lập. - Điều khiển tốc độ chớp từ 0–100%; độ sáng 0–100% thông qua bàn điều khiển DMX512 - Có quạt gió làm mát, tiếng ồn thấp, tản nhiệt bằng nhôm. - Điều khiển qua bảng điều khiển DMX512, chạy tự động hoặc cảm ứng theo nhạc. - Tích hợp sẵn các chương trình chạy tự động thông qua chế độ chạy độc lập được lựa chọn bằng phím MENU. - Số kênh DMX: 8 kênh. <p>Kích thước: (29×29×31)cm. Trọng lượng: 3,5 kg. - Bảo hành: ≥ 12 tháng</p>	Cái	8
1.2	Đèn Par Led	<p>Đèn LED tạo hiệu ứng màu dùng trên sân khấu: 8 cái</p> <p>Công suất: 180W, Điện áp: 220V/50Hz, mới 100%.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bóng đèn: Sử dụng bóng LED siêu sáng công nghệ mới nhất. Gồm 20 bóng, mỗi bóng công suất tối đa 10W. - Các bóng đèn tiêu thụ ít điện năng, độ sáng cao, độ bền cao. - Tuổi thọ bóng có thể lên tới 100.000 giờ. - Góc chiếu: 24 độ. - Chất liệu vỏ: Nhôm đúc - Điều khiển độ sáng độc lập các màu: Đỏ, Xanh lá, Xanh dương, Trắng - Điều khiển tốc độ chớp từ 0–100%; độ sáng 0–100% thông qua bàn điều khiển DMX512 - Có quạt gió làm mát, tiếng ồn thấp, tản nhiệt bằng nhôm. - Điều khiển qua bảng điều khiển DMX512, chạy 	Cái	8

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		tự động hoặc cảm ứng theo nhạc. - Tích hợp sẵn các chương trình chạy tự động thông qua chế độ chạy độc lập được lựa chọn bằng phím MENU. - Số kênh DMX: 8 kênh. Kích thước: (29×29×31)cm. Trọng lượng: 3 kg. - Bảo hành: ≥ 12 tháng		
1.3	Bàn điều khiển ánh sáng	Bảng điều khiển đèn dùng trên sân khấu. Công suất: 20W, Điện áp: 220V/50Hz, nhãn hiệu: DTE, mới 100%. - Tổng số kênh điều khiển: 256 kênh - Bảng điều khiển là thiết bị điều khiển các loại đèn sân khấu. Bảng có chức năng điều khiển độc lập 16 nhóm đèn, mỗi đèn có thể lên tới 16 kênh. Bộ nhớ có thể lưu đến 600 cảnh đơn lẻ. Kết hợp các cảnh khác nhau vào 16 nhóm độc lập. Kích thước:(22x48x7)cm Trọng lượng:4 Kg - Bảo hành: ≥ 12 tháng	Cái	1
1.4	Công lắp đặt và vật tư phụ	Công lắp đặt và vật tư phụ Sào treo đèn + dây tín hiệu, jack canon , dây điện , cùm treo đèn và vật tư phụ	Gói	1
2	Máy tính xách tay cấu hình cao	Máy tính xách Chứng chỉ Hãng đạt các chứng chỉ chất lượng: Tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015 Tiêu chuẩn về an toàn sức khỏe ISO 45001:2018 Tiêu chuẩn về môi trường ISO 14001:2015 thiết bị đạt quy chuẩn của bộ TTTT: theo thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 Đạt tiêu chuẩn về độ bền (MIL-STD 810H) Bộ vi xử lý Intel® Core™ i5-1334U processor (12 MB Smart Cache, 1.3 GHz Performance-core with Intel® Turbo Boost Technology 2.0 up to 4.6 GHz) Bộ nhớ trong 8GB of DDR5 SDRAM, nâng cấp tới 64 GB số khe cắm 2 (5200 MT/s) Ổ đĩa cứng 256GB PCIe Gen4 16Gb/s NVMe Màn hình 14.0" FHD WUXGA độ phân giải 1920x1200; 16:10; chống chói Đồ họa/ Graphic Intel UHD graphics Âm thanh Audio controller: Realtek ALC256M-CG hỗ trợ	Chiếc	1

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		<p>công nghệ DTS® Audio với khả năng giảm tiếng ồn micro bằng AI</p> <p>2 x 2W speaker</p> <p>Giao diện - các cổng vào ra</p> <p>2x USB 3.2 Gen 2 Type-C (full function, Power Delivery + DisplayPort + Thunderbolt 4)</p> <p>2xUSB 3.2 Gen 1 Type-A</p> <p>1x HDMI® 2.1 port with HDCP support</p> <p>1x3.5mm Combo Audio Jack</p> <p>1x RJ45</p> <p>1x khe khóa Kensington</p> <p>1x Micro SD card reader</p> <p>Mạng và kết nối</p> <p>WLAN:</p> <p>Intel® Wireless Wi-Fi 6E AX211</p> <p>802.11a/b/g/n/ac/ax wireless LAN</p> <p>Band: 2.4 GHz, 5 GHz and 6 GHz</p> <p>2x2 MU-MIMO technology</p> <p>Supports Bluetooth® 5.3</p> <p>LAN:</p> <p>Intergrated Gigabit Ethernet controller RTL8111K (10/100/1000 Mbps)</p> <p>Camera</p> <p>HD camera có nắp trập bảo vệ</p> <p>1280 x 720 resolution</p> <p>720p HD video at 30 fps with Temporal Noise Reduction</p> <p>Blue Glass lens</p> <p>Dual Mic (33 mm + 33 mm)</p> <p>Bảo mật / tính năng khác</p> <p>Giải pháp vân tay Bio-Protection, có tính năng Xác thực trước khi khởi động</p> <p>Giải pháp Mô-đun nền tảng đáng tin cậy (TPM) đặt mật khẩu người dùng, người giám sát, mật khẩu ổ cứng</p> <p>Khe khóa Kensington</p> <p>Nhận dạng vân tay</p> <p>Trình quản lý bảo mật bao gồm:</p> <p>(1) Bảo vệ dữ liệu: Mã hóa và giải mã tệp & thư mục, ổ đĩa bảo mật cá nhân</p> <p>(2) Xóa dữ liệu: xóa vụ file chống khôi phục</p> <p>(3) Cảnh báo bảo mật: Cảnh báo truy cập không hợp lệ, Báo cáo bảo mật</p> <p>Input & control</p> <p>Bàn phím:</p> <p>Bộ cục bàn phím 80 phím có hỗ trợ ngôn ngữ quốc tế bao gồm các chỉ báo CapsLock và tắt tiếng F4/Microphone, đèn nền bàn phím tùy chọn</p> <p>Bàn di chuột:</p> <p>Touchpad đa cử chỉ, hỗ trợ ra lệnh ứng dụng</p> <p>(1) Chứng nhận Microsoft Precision Touchpad</p>		

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật	ĐVT	SL
		(2) Chống ẩm (3) Bàn di chuột OceanGlass™ Hệ điều hành: MS Windows 11 home SL Nguồn cung cấp: 3-pin 65 W AC adapter Pin: 53Wh 3-cell Li-ion battery Cân nặng: 1.46 kg (3.22 lbs.) Bảo hành: 12 tháng		

Yêu cầu khác:

- Tất cả hàng hóa phải mới 100%. Sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.
- Nhà thầu phải cung cấp tài liệu là giấy chứng nhận, giấy kiểm nghiệm của hàng hóa theo yêu cầu cụ thể của từng hàng hóa.

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

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Việc kiểm tra, thử nghiệm các hàng hóa được yêu cầu sẽ được tổ chức tại Trường THPT chuyên Sơn Tây; Địa chỉ: Số 57 Đền Và, Phường Sơn Tây, TP Hà Nội. Hàng hóa nhà thầu cung cấp trước khi được nghiệm thu sẽ được bên mời thầu kiểm tra tại Trường THPT chuyên Sơn Tây. Bất cứ hàng hóa nào không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu của E-HSMT và E-HSDT sẽ không được nghiệm thu.

