

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### 1. Giới thiệu chung về gói thầu

- Chủ đầu tư: Sở Giáo dục và Đào tạo thành phố Hải Phòng.
- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Mua sắm thiết bị phòng học Ngoại ngữ, phòng học Tin học.
- Địa điểm thực hiện: Thành phố Hải Phòng.
- Hình thức đấu thầu: Đấu thầu rộng rãi, trong nước, qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: 01 giai đoạn 01 túi hồ sơ.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.

#### 2. Yêu cầu về kỹ thuật

##### 2.1 Yêu cầu chung

- Hàng hóa chào thầu phải có tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, mới 100%. Nhà thầu phải nêu rõ ký, mã hiệu, nhãn mác (nếu có) và xuất xứ của hàng hóa.

- Tài liệu kỹ thuật, catalogue của sản phẩm do nhà sản xuất công bố. Tài liệu phải được thể hiện bằng tiếng Việt. Hàng hóa nhập khẩu phải kèm tài liệu tiếng Anh của hãng sản xuất (*Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải được dịch thuật ra tiếng Việt và Nhà thầu chịu trách nhiệm về tính trung thực của bản dịch*).

- Nhà thầu phải đánh dấu (highlight) thông số cụ thể của hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT trên cả tài liệu Tiếng Việt và Tiếng Anh (nếu có). Trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư có thể yêu cầu bổ sung Bản phát hành có xác nhận, đóng dấu của Hãng sản xuất hoặc Hãng chủ sở hữu kèm bản dịch thuật công chứng của cơ quan có thẩm quyền; Trong trường hợp có sự sai khác giữa bản dịch và bản gốc thì Chủ đầu tư sẽ đánh giá dựa vào bản gốc;

##### 2.2 Cam kết của nhà thầu: Nhà thầu phải cung cấp bản cam kết thể hiện đầy đủ các nội dung cam kết như sau:

- Các thông tin trong E-HSMT là chính xác, hợp pháp và chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về các nội dung trên.

- Tài liệu kỹ thuật, catalogue của sản phẩm là do nhà sản xuất công bố. Trường hợp Chủ đầu tư phát hiện nhà thầu làm giả hoặc làm sai lệch thông tin hoặc cố ý cung cấp thông tin, tài liệu không trung thực trong E-HSMT thì Chủ đầu tư sẽ loại bỏ E-HSMT của nhà thầu và nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định

tại khoản 4 Điều 16 của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định tại khoản 1 Điều 133 của Nghị định 214/2025/NĐ-CP.

- Hàng hoá cung ứng đảm bảo đúng theo E-HSDT, Quyết định trúng thầu đã được phê duyệt và phụ lục đính kèm hợp đồng. Khi mặt hàng trúng thầu có những thay đổi thông tin đã chào thầu thì phải thông báo cho Chủ đầu tư bằng văn bản để Chủ đầu tư xem xét.

- Nhà thầu cam kết có năng lực thực hiện các nghĩa vụ bảo hành, bảo trì, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa, cung cấp phụ tùng thay thế hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng theo yêu cầu của E-HSMT.

- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp đã giao hàng nhưng không đảm bảo chất lượng, hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của Chủ đầu tư trong thời gian  $\leq 05$  ngày kể từ ngày nhận được thông báo của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu cam kết bàn giao cho chủ đầu tư các loại giấy tờ khi giao hàng:

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu: Bản gốc hoặc bản sao công chứng Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ); Bản sao tờ khai Hải quan, vận đơn, packing list, Hóa đơn thương mại, Giấy phép nhập khẩu theo quy định hiện hành và các tài liệu chứng minh thiết bị được thông quan hợp pháp với đầy đủ thông tin về hàng hóa như trong hợp đồng; Chứng thư kiểm định chất lượng hàng hóa nhập khẩu; Tài liệu kỹ thuật, catalogue của sản phẩm là do nhà sản xuất công bố; Tài liệu hướng dẫn sử dụng; Phiếu bảo hành và các giấy tờ liên quan khác theo quy định.

+ Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Phiếu xuất kho, Hóa đơn thương mại; Giấy chứng nhận chất lượng (CQ); Tài liệu kỹ thuật, catalogue của sản phẩm là do nhà sản xuất công bố; Tài liệu hướng dẫn sử dụng; Phiếu bảo hành và các giấy tờ liên quan khác theo quy định.

### 2.3 Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này là tối thiểu, ***nhà thầu có thể chào thầu những hàng hóa có thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn.*** (Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu (nếu có) trong tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật. Vì vậy nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thương hiệu, ký mã hiệu khác nhưng phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “tốt hơn” so với yêu cầu của E-HSMT). ***Nhà thầu có quyền chào Quy cách đóng gói khác, miễn sao đáp ứng được khối lượng sử dụng tối thiểu theo Hồ sơ mời thầu.***

- Nhà thầu phải có bảng đáp ứng về kỹ thuật của hàng hóa chào thầu so sánh với yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT (đính kèm file word/excel tại E-HSDT):

STT	Yêu cầu kỹ thuật của Hồ sơ mời thầu	Đáp ứng kỹ thuật của Hồ sơ dự thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Mô tả hàng hóa của E-HSMT	Mô tả hàng hóa của E-HSDT (chi tiết đáp ứng từng mục)	Trang ... của Catalog/Tài liệu kỹ thuật ... thuộc E-HSDT

**Chi tiết thông tin hàng hóa mời thầu:**

STT	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> (Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)
<b>I</b>	<b>Bộ máy tính chủ (dùng cho giáo viên)</b>
	<p><b>* Case máy tính chủ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq 24</math> tháng</li> <li>- Tình trạng thiết bị: Thiết bị đồng bộ, mới 100%</li> <li>- Hãng máy tính đạt các chứng chỉ sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015</li> <li>+ Tiêu chuẩn về an toàn sức khỏe ISO 45001:2018</li> <li>+ Tiêu chuẩn về môi trường ISO 14001:2015</li> <li>+ Các chứng chỉ của thiết bị: CE; CB; FCC</li> <li>+ Sản phẩm đạt chứng nhận hợp quy theo thông tư 02/2024/TT-BTTTT</li> </ul> </li> </ul> <p><b>* Màn hình máy tính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq 24</math> tháng</li> <li>- Tình trạng thiết bị: Thiết bị đồng bộ, mới 100%</li> <li>- Hãng máy tính đạt các chứng chỉ sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đạt chứng chỉ: TUV/Eyesafe™ (hoặc tương đương)</li> </ul> </li> </ul>
<b>1.1</b>	<b>Cấu hình bao gồm:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Case máy tính chủ: 01 chiếc</li> <li>- Màn hình máy tính: 01 chiếc (Kèm theo 01 dây cáp nguồn điện, 01 dây tín hiệu HDMI).</li> </ul> <p><b>Phụ kiện đi kèm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bộ bàn phím + chuột quang đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- 01 dây cáp nguồn điện; bàn di chuột; sách hướng dẫn sử dụng</li> </ul> <p><b>Phần mềm đi kèm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bản quyền hệ điều hành Microsoft Windows 11 home</li> <li>- 01 bản quyền phần mềm quản trị lớp học</li> </ul>
<b>1.2</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>

STT	<p style="text-align: center;"><b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> (Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</p>
	<p><b>1.2.1 Case máy tính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu dáng: TOWER</li> <li>- Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i7-12700 Bộ nhớ đệm 25M, lên đến 4.90 GHz</li> <li>- Chipset: Intel® H610 Chipset</li> <li>- Bộ nhớ trong: 16GB DDR5 4800MHz, có thể nâng cấp tối đa lên 64 GB</li> <li>- Ổ đĩa cứng: 1024 GB M.2 2280 PCI-e thế hệ 4 SSD hỗ trợ bảo mật OPAL</li> <li>- Card hình: Đồ họa UHD Intel® 770</li> <li>- Âm thanh: Tích hợp điều khiển âm thanh độ nét cao 5.1 kênh</li> <li>- Mạng LAN: Gigabit Ethernet (10/100/1000Mb/giây)</li> <li>- Cổng kết nối:</li> <li style="padding-left: 20px;">* Các cổng phía trước:</li> <li style="padding-left: 40px;">1 cổng Audio jack(s)</li> <li style="padding-left: 40px;">3 cổng USB 3.2 Gen1 chuẩn A</li> <li style="padding-left: 40px;">1 cổng USB 3.2 Gen1 chuẩn C</li> <li style="padding-left: 20px;">* Các cổng phía sau:</li> <li style="padding-left: 40px;">1 cổng màn hình D-Sub (VGA)</li> <li style="padding-left: 40px;">1 cổng HDMI 1.4</li> <li style="padding-left: 40px;">1 cổng DisplayPort (DP)</li> <li style="padding-left: 40px;">1 cổng mạng LAN</li> <li style="padding-left: 40px;">3 cổng Audio jack(s)</li> <li style="padding-left: 40px;">4 cổng USB 2.0 Type A</li> <li>- Khả năng mở rộng:</li> <li style="padding-left: 20px;">1x PCIe x16 slot</li> <li style="padding-left: 20px;">1x Number of PCIe x1</li> <li style="padding-left: 20px;">1x M.2 slot (for SSD)</li> <li style="padding-left: 20px;">1x M.2 slot (for WLAN)</li> <li>- Bảo mật và tính năng khác:</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Tích hợp sẵn chip bảo mật TPM v2.0 (Trusted Platform Module)</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Khóa chống trộm (Kensington lock slot)</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Hỗ trợ tính năng chống ghi đè lên BIOS chống các phần mềm độc hại xâm nhập</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Giám sát và lập báo cáo bất kỳ thay đổi nào của người dùng về phần cứng, phần mềm</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Hiện thị thông tin báo động dưới dạng người dùng đã thay đổi trạng thái (ngoại tuyến, không được quản lý, hoặc thay đổi bất kỳ phần cứng, phần mềm) hiện thị tối thiểu 50 trạng thái thay đổi.</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Hỗ trợ công cụ tạo ổ đĩa an toàn: mã hóa và giải mã tập tin, đặt mật khẩu cho ổ đĩa</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Xóa file an toàn, chống khôi phục</li> <li style="padding-left: 20px;">+ Hỗ trợ các công cụ bảo vệ ứng dụng, bảo vệ trình duyệt</li> <li>- Nguồn cung cấp: 100-240VAC; ≤ 300W PFC, tự động điều chỉnh, đạt chuẩn 80PLUS Bronze, TFX</li> </ul> <p><b>1.2.2. Màn hình máy tính:</b></p>

STT	<p style="text-align: center;"><b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> (Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình: 21.5 inch</li> <li>- Độ phân giải: 1920x1080 @ 100Hz</li> <li>- Thiết kế tràn viền</li> <li>- Độ tương phản tối đa: 100.000.000:1 (ACM)</li> <li>- Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Thời gian đáp ứng: 4ms</li> <li>- Đầu vào tín hiệu: VGA + HDMI (v1.4)</li> <li>- Chống chói</li> <li>- Số màu (Colors): 16.7 triệu màu</li> <li>- Công nghệ giảm ánh sáng xanh bảo vệ mắt (BlueLightShield)</li> <li>- Công nghệ chống nhấp nháy (Flicker-less technology)</li> <li>- Công nghệ giảm độ sáng thấp (Low dimming technology)</li> </ul> <p><b>1.2.3. Phần mềm quản trị lớp học:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giúp giáo viên dễ dàng quản trị lớp học bằng cách: Quản trị, chia sẻ màn hình âm thanh tới từng học viên, giám sát lớp học, hiển thị màn hình của học sinh, điểm danh, chuyển chế độ màn hình trông, khóa chuột và bàn phím của học viên, chặn truy cập internet, khởi chạy và hạn chế các ứng dụng trên máy học viên</li> <li>- Giúp quản trị: Lập kế hoạch bài học, tạo lớp học, đăng ký học viên, chia sẻ tài liệu, quản lý in ấn</li> <li>- Trình bày bài giảng, chú thích bài giảng, tài liệu, ghi lại nhật ký học viên</li> <li>- Khảo sát học viên, làm bài test nhanh</li> <li>- Giúp cho học viên có thể: trò chuyện theo nhóm, trao đổi riêng qua chat, Đồng duyệt web, khởi chạy ứng dụng, Xoay màn hình hoặc chụp lại những nội dung quan trọng, phát biểu ý kiến, làm bài test nhanh</li> <li>- Các chức năng chính: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trò chuyện nhóm; Duyệt web cùng nhau (Internet Co-Browse)</li> <li>+ Khởi chạy ứng dụng; Mở trang web; Trò chuyện giữa học sinh với nhau: Lập kế hoạch bài học (Lesson Planner)</li> <li>+ Đăng ký học sinh; Quản lý in ấn; Yêu cầu trợ giúp;</li> <li>+ Chuyển/Gửi tập tin; Chế độ trình chiếu (Show Mode); Trình bày (Exhibit); Chú thích (Annotate); Phát lại tập tin (Replay Files)</li> <li>+ Nhật ký học sinh (Student Journal); Chế độ xem (View Mode)</li> <li>+ Giám sát lớp học; Giám sát bàn phím; Giám sát ứng dụng</li> <li>+ Giám sát Internet; Lịch sử hoạt động của học sinh</li> <li>+ Điều khiển màn hình; Làm trắng màn hình học sinh</li> <li>+ Khóa chuột và bàn phím; Chặn truy cập Internet</li> <li>+ Hạn chế ứng dụng; Chặn máy in; Thiết kế bài kiểm tra (Test Designer); Khảo sát học sinh (Student Survey)</li> <li>+ Các mô đun kiểm tra.</li> </ul> </li> </ul>
<b>II</b>	<b>Bộ máy tính để bàn (dùng cho giáo viên và học sinh)</b>
	<b>* Case máy tính:</b>

STT	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> <i>(Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq</math> 24 tháng</li> <li>- Tình trạng thiết bị: Thiết bị đồng bộ, mới 100%</li> <li>- Hãng máy tính đạt các chứng chỉ sau:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015</li> <li>+ Tiêu chuẩn về an toàn sức khỏe ISO 45001:2018</li> <li>+ Tiêu chuẩn về môi trường ISO 14001:2015</li> <li>+ Các chứng chỉ của thiết bị: CE; CB; FCC</li> <li>+ Sản phẩm đạt chứng nhận hợp quy theo thông tư 02/2024/TT-BTTTT</li> </ul> </li> <li>* <b>Màn hình máy tính:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq</math> 24 tháng</li> <li>- Tình trạng thiết bị: Thiết bị đồng bộ, mới 100%</li> <li>- Hãng máy tính đạt các chứng chỉ sau:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đạt chứng chỉ: TUV/Eyesafe™ (hoặc tương đương)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>2.1</b>	<b>Cấu hình bao gồm:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Case máy tính: 01 chiếc</li> <li>- Màn hình máy tính: 01 chiếc (Kèm theo 01 dây cáp nguồn điện, 01 dây tín hiệu HDMI).</li> <li><b>Phụ kiện đi kèm:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bộ bàn phím + chuột quang đồng bộ thương hiệu máy tính</li> <li>- 01 dây cáp nguồn điện; bàn di chuột; sách hướng dẫn sử dụng</li> </ul> </li> <li><b>Phần mềm đi kèm:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 bản quyền hệ điều hành Microsof Windows 11 home</li> <li>- 01 bản quyền phần mềm quản trị lớp học</li> </ul> </li> </ul>
<b>2.2</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Case máy tính</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu dáng: SFF</li> <li>- Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3-12100 bộ nhớ đệm 12M, 3.30 GHz tối đa lên đến 4.30 GHz</li> <li>- Bộ nhớ trong: 8GB DDR4 3200MHz, có thể nâng cấp tối đa lên 64 GB</li> <li>- Ổ đĩa cứng: 256GB M.2 2280 PCI-e thế hệ 4 SSD hỗ trợ bảo mật OPAL</li> <li>- Chipset: Intel® H610 Chipset</li> <li>- Card hình: Đồ họa UHD Intel® 730</li> <li>- Âm thanh: Tích hợp card âm thanh độ nét cao</li> <li>- Mạng LAN: Tích hợp mạng card Gigabit (10/100/1000Mb/giây)</li> <li>- Cổng kết nối:               <ul style="list-style-type: none"> <li>* <b>Các cổng phía trước:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 cổng Audio jack(s)</li> <li>4 cổng USB 3.2 Gen1 chuẩn A</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

STT	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> <i>(Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</i>
	<p><i>* Các cổng phía sau:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 cổng màn hình D-Sub (VGA)</li> <li>1 cổng HDMI 1.4</li> <li>1 cổng DisplayPort (DP)</li> <li>1 cổng mạng LAN</li> <li>3 cổng Audio jack(s)</li> <li>4 cổng USB 2.0 Type A</li> <li>- Khả năng mở rộng:</li> <li>1x PCIe x16 slot</li> <li>1x Number of PCIe x1</li> <li>1x M.2 slot (for SSD)</li> <li>1x M.2 slot (for WLAN)</li> <li>- Bảo mật và tính năng khác:</li> <li>+ Tích hợp sẵn chip bảo mật TPM v2.0 (Trusted Platform Module)</li> <li>+ Khóa chống trộm (Kensington lock slot)</li> <li>+ Hỗ trợ tính năng chống ghi đè lên BIOS chống các phần mềm độc hại xâm nhập</li> <li>+ Giám sát và lập báo cáo bất kỳ thay đổi nào của người dùng về phần cứng, phần mềm</li> <li>+ Hiện thị thông tin báo động dưới dạng người dùng đã thay đổi trạng thái (ngoại tuyến, không được quản lý, hoặc thay đổi bất kỳ phần cứng, phần mềm) hiển thị tối thiểu 50 trạng thái thay đổi</li> <li>+ Hỗ trợ công cụ tạo ổ đĩa an toàn: mã hóa và giải mã tập tin, đặt mật khẩu cho ổ đĩa</li> <li>+ Xóa file an toàn, chống khôi phục</li> <li>+ Hỗ trợ các công cụ bảo vệ ứng dụng, bảo vệ trình duyệt</li> <li>- Nguồn cung cấp: 100-240VAC, ≤ 180W PFC, tự động điều chỉnh, 80PLUS# Bronze, TFX</li> </ul> <p><i>* Màn hình máy tính</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình: 21.5 inch</li> <li>- Độ phân giải: 1920x1080 @ 100Hz</li> <li>- Thiết kế tràn viền</li> <li>- Độ tương phản tối đa: 100.000.000:1 (ACM)</li> <li>- Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Thời gian đáp ứng: 4ms</li> <li>- Đầu vào tín hiệu: VGA + HDMI (v1.4)</li> <li>- Chống chói</li> <li>- Số màu (Colors): 16.7 triệu màu</li> <li>- Công nghệ giảm ánh sáng xanh bảo vệ mắt (BlueLightShield)</li> <li>- Công nghệ chống nhấp nháy (Flicker-less technology)</li> <li>- Công nghệ giảm độ sáng thấp (Low dimming technology)</li> </ul>
<b>III</b>	<b>Máy chiếu</b>
	- Năm sản xuất: 2025

STT	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> <i>(Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq 24</math> tháng cho thân máy chiếu; <math>\geq 12</math> tháng cho bóng đèn hoặc 1000 giờ (tùy theo điều kiện nào đến trước)</li> <li>- Tình trạng thiết bị: Thiết bị đồng bộ, mới 100%</li> <li>- Hãng sản xuất đạt các chứng chỉ sau:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tiêu chuẩn về quản lý chất lượng ISO 9001:2015</li> <li>+ Tiêu chuẩn về an toàn sức khỏe ISO 45001:2018</li> <li>+ Tiêu chuẩn về môi trường ISO 14001:2015</li> </ul> </li> </ul>
<b>3.1</b>	<b>Cấu hình bao gồm:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>01 máy chiếu</li> <li>01 bộ Kit trình chiếu không dây (Wireless Projection Kit - UWA5)</li> <li>01 dây cấp nguồn AC</li> <li>01 điều khiển từ xa (kèm Pin)</li> <li>01 nắp bảo vệ ống kính</li> <li>01 túi đựng (bao đựng thiết bị)</li> <li>01 hướng dẫn sử dụng</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ chiếu: DLP</li> <li>- Độ phân giải:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ phân giải gốc WXGA (1.280 x 800)</li> <li>+ Độ phân giải tối đa WUXGA (1.920 x 1.200)</li> </ul> </li> <li>- Độ tương phản: 20.000 : 1</li> <li>- Độ sáng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 4.800 ANSI Lumens (chế độ tiêu chuẩn)</li> <li>+ 3.800 ANSI Lumens (chế độ tiết kiệm)</li> </ul> </li> <li>- Tỷ lệ khung hình: Tỷ lệ khung hình gốc 16:10, hỗ trợ 4:3/16:9</li> <li>- Tỷ lệ phóng: 1.21 ~ 1.57 (77" @ 2 m)</li> <li>- Thấu kính:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ <math>F = 2.59 \sim 2.87</math>, <math>f = 16.88 \text{ mm} \sim 21.88 \text{ mm}</math>,</li> <li>+ Thu phóng và lấy nét thủ công</li> </ul> </li> <li>- Độ phóng đại quang học: 1.3X</li> <li>- Kích thước màn chiếu: 30 inch đến 300 inch</li> <li>- Khoảng cách chiếu: 1.0 m đến 7.8m</li> <li>- Bóng đèn: 203W</li> <li>- Tuổi thọ bóng đèn:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 5.000 giờ ở chế độ chuẩn</li> <li>+ 10.000 giờ ở chế độ tiết kiệm</li> <li>+ 15.000 ở chế độ siêu tiết kiệm</li> </ul> </li> <li>- Chính méo: <math>\pm 40^\circ</math> theo chiều dọc cả thủ công và tự động</li> <li>- Độ ồn: 29 dBA ở chế độ tiết kiệm</li> <li>- Loa: 10W</li> </ul>

<b>STT</b>	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> <i>(Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các cổng tín hiệu vào:</li> <li>+ Analog RGB/ Component Video (D-sub): 01</li> <li>+ Cổng Video tổng hợp (chuẩn RCA): 01</li> <li>+ 02 cổng HDMI 1.4a (hỗ trợ video, âm thanh và chuẩn bảo vệ nội dung HDCP 1.4)</li> <li>+ 01 cổng âm thanh máy tính (giắc stereo mini)</li> <li>+ 01 cổng USB (loại A, dùng cho bộ thu không dây)</li> <li>- Các cổng tín hiệu ra:</li> <li>+ 01 cổng Analog RGB (chuẩn D-sub)</li> <li>+ 01 cổng âm thanh máy tính (giắc âm thanh stereo mini)</li> <li>+ 01 cổng nguồn ra DC (5V/1.5A, USB loại A)</li> <li>- Các cổng điều khiển: 1 cổng RS232 (D-sub)</li> <li>- Hỗ trợ các tính năng:</li> <li>+ Trình chiếu không dây</li> <li>+ Cải thiện đáng kể độ tương phản hình ảnh bằng cách tự động điều chỉnh công suất đèn theo từng khung hình nội dung (Công nghệ DynamicBlack™ hoặc tương đương)</li> <li>+ Là sự kết hợp của các cải tiến kỹ thuật để tăng cường hiệu suất màu sắc quang học cho mọi loại nội dung (Công nghệ ColorBoost 3D hoặc tương đương)</li> <li>+ LumiSense: Tối ưu độ sáng tối và độ bão hòa màu</li> <li>+ BluelightShield: giảm ánh sáng xanh, bảo vệ sức khỏe thị lực của người dùng.</li> <li>+ Kiểm soát công suất đèn một cách linh hoạt (Công nghệ ExtremeECO hoặc tương đương).</li> </ul>
<b>IV</b>	<b>Màn chiếu điện:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: Từ năm 2024-2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq</math> 12 tháng</li> <li>- Chất lượng: Mới 100%</li> </ul>
<b>4.1</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước đường chéo tương đương 120 Inch</li> <li>- Kích thước vùng chiếu: 2,13m x 2,13m</li> <li>- Màn chiếu được làm bằng vải màn chất lượng cao, phủ Matte white</li> <li>- Hộp màn thiết kế hình bát giác sơn tĩnh điện màu trắng chắc chắn, không bị cong vênh, với hai đầu móc treo D15 bằng sắt</li> <li>- Có Motor điện kéo màn lên, xuống chạy êm với độ ồn thấp</li> <li>- Kết cấu điều khiển từ xa điều chỉnh lên, xuống và có thể khóa dừng màn hình.</li> <li>- Loại động cơ: synchronous motor hoặc tương đương</li> <li>- Điều khiển từ xa bằng sóng RF</li> </ul>
<b>V</b>	<b>Giá treo máy chiếu</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: Từ năm 2024 - 2025.</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq</math> 12 tháng</li> <li>- Chất lượng: Mới 100%</li> </ul>

STT	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> <i>(Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</i>
<b>5.1</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Được chế tạo bằng kim loại, phủ sơn tĩnh điện</li> <li>- Dễ thao tác lắp đặt, phù hợp treo tường, treo trần</li> <li>- Khoảng cách điều chỉnh: từ 60cm đến 100cm</li> <li>- Có thể điều chỉnh chiều dài và góc của giá treo</li> <li>- Khoảng điều chỉnh độ nghiêng: <math>\pm 20</math> độ</li> <li>- Tải trọng: <math>\geq 20</math>kg</li> </ul>
<b>VI</b>	<b>Cáp tín hiệu HDMI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: Từ năm 2024 – 2025.</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq 12</math> tháng</li> <li>- Chất lượng: Mới 100%</li> </ul>
<b>6.1</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cáp tín hiệu HDMI dài 15m</li> <li>- Đặc điểm: Lõi đồng nguyên chất, độ dẫn truyền tốt</li> <li>- Vỏ cao su chống đứt gãy, bảo vệ lõi cáp hiệu quả</li> <li>- Tốc độ truyền tải dữ liệu: Tối đa 10.2Gbps</li> <li>- Độ phân giải hỗ trợ: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ FULL HD</li> <li>+ 4096 x 2160 (4K)</li> <li>+ Hình ảnh siêu nét</li> </ul> </li> </ul>
<b>VII</b>	<b>Bộ bàn ghế giáo viên</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq 12</math> tháng</li> <li>- Tình trạng thiết bị: Mới 100%</li> </ul>
<b>7.1</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn ghế giáo viên sử dụng gỗ melamine, khung thép sơn tĩnh điện.</li> <li>+ Bàn giáo viên: Khung bằng ống thép 25x25 (mm) sơn tĩnh điện, mặt bàn gỗ dày 18 mm</li> <li>+ Ghế giáo viên: Khung bằng ống thép 25x25 (mm) sơn tĩnh điện, đệm tựa ghế gỗ dày 18 mm</li> <li>- Kích thước bàn: Dài 1200 x Rộng 600 x Cao 750 (mm).</li> <li>- Kích thước ghế: Dài 450 x Rộng 450 x Cao 450-900 (mm)</li> </ul>
<b>VIII</b>	<b>Bàn máy tính học sinh:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq 12</math> tháng</li> <li>- Tình trạng thiết bị: Mới 100%</li> </ul>
<b>8.1</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu gỗ công nghiệp phủ Melamine</li> <li>- Có kệ để CPU có bánh xe, chốt hãm</li> </ul>

<b>STT</b>	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN CỦA HÀNG HOÁ</b> <i>(Nhà thầu có thể chào các hàng hoá có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân gỗ có đệm nhựa chịu lực, yên lặng</li> <li>- Kích thước: khoảng (Dài 1200 x Rộng 600 x Cao 750) mm</li> </ul>
<b>IX</b>	<b>Ghế học sinh</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm sản xuất: 2025</li> <li>- Thời gian bảo hành: <math>\geq</math> 12 tháng</li> <li>- Chất lượng: Mới 100%,</li> </ul>
<b>9.1</b>	<b>Đặc tính và thông số kỹ thuật</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu chính; Thép, nhựa.</li> <li>- Khung ghế ống oval 14x24 mm chắc chắn</li> <li>- Đệm tựa bằng nhựa</li> <li>- Ghế có thể gấp gọn</li> <li>- Chân ghế có nút bọc chống trầy xước.</li> <li>- Kích thước: Khoảng (Rộng 440 x Dài 520 x Cao 795) mm</li> </ul>