

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên dự toán: Mua sắm cơ sở vật chất phục vụ công tác chuyên môn trường Trung học cơ sở Trần Hưng Đạo.

- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Mua sắm cơ sở vật chất phục vụ công tác chuyên môn trường Trung học cơ sở Trần Hưng Đạo.

- Địa điểm cung cấp: Phường Hải Dương, TP Hải Phòng.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 10 ngày.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung

* Phạm vi công việc của nhà thầu chào hàng tất cả các chi phí bao gồm các nội dung cơ bản sau (nhưng không hạn chế, nhà thầu có thể bổ sung thêm các chi phí cần thiết khác phù hợp với gói thầu):

- Cung cấp, vận chuyển hàng hóa tới địa điểm cung cấp;
- Bảo quản, nghiệm thu, bàn giao hàng hóa;
- Vận chuyển các hàng hóa theo đúng vị trí và yêu cầu của Bên mời thầu;
- Bàn giao hàng hóa phải thỏa mãn các yêu cầu của E-HSMT. Chịu mọi chi phí nghiệm thu và vận chuyển hàng hóa;

- Chi phí kiểm tra, nghiệm thu, bàn giao;

- Bảo hành hàng hóa theo hợp đồng;

* Các yêu cầu chung về hàng hóa cung cấp:

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng thông số kỹ thuật và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá theo yêu cầu của E-HSMT;

- 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.

- Hàng hóa cung cấp phải có catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa.

- Tài liệu phải được thể hiện bằng tiếng Việt (các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải được dịch thuật ra tiếng Việt và chứng thực theo quy định).

- Nhà thầu phải cung cấp các chứng nhận, tài liệu cần thiết đối với hàng hóa theo E-HSMT và dịch vụ cung cấp (nếu có);

- Biện pháp, quy trình quản lý thực hiện:

+ Quản lý chất lượng nhà thầu phải có biện pháp, quy trình quản lý chất lượng từ khi ký hợp đồng đến khi kết thúc bàn giao đảm bảo yêu cầu tốt nhất của chủ đầu tư.

+ Quy trình và kế hoạch triển khai gói thầu: Nhà thầu phải thuyết minh cụ thể các công việc phải thực hiện để đảm bảo các bước theo yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu phải có biện pháp kiểm soát nội bộ, tại các khâu trong quy trình thực hiện nghiệp vụ phải có bộ phận kiểm tra (KCS) của nhà thầu kiểm tra tại từng công đoạn, nhà thầu phải nêu những nội dung kiểm tra tại từng công đoạn, kiểm tra trong quá trình nghiệm thu giai đoạn, và bàn giao sản phẩm.

- Biện pháp vận chuyển và bàn giao hàng hóa: Phải nêu cụ thể phương pháp vận chuyển không làm ảnh hưởng chất lượng sản phẩm, khi giao hàng phải có biện pháp kiểm tra thử nghiệm, trong đó nêu rõ trách nhiệm các bên trong quá trình giao nhận.

- Nhà thầu phải có thuyết minh đầy đủ, rõ ràng, chi tiết các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, bảo quản vận chuyển thiết bị hợp lý để không ảnh hưởng đến chất lượng thiết bị và tiến độ cung cấp. Thuyết minh rõ ràng, cụ thể các biện pháp bảo đảm an toàn trong quá trình, cung cấp theo quy định, khi giao hàng phải có biện pháp kiểm tra thử nghiệm, trong đó nêu rõ trách nhiệm các bên trong quá trình giao nhận.

* Nghiệm thu bàn giao:

- Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản nghiệm thu bàn giao sản phẩm.

- Mọi thủ tục nghiệm thu bàn giao được thực hiện theo đúng quy định của Pháp luật. Nhà thầu có quyền đưa vào trong đề xuất tài chính toàn bộ các chi phí cần thiết để đảm bảo cho mình nhận được chứng chỉ hoàn thành công việc...

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng nêu tại Bảng Phạm vi cung cấp thiết bị.

Dưới đây là yêu cầu kỹ thuật tối thiểu. Nhà thầu phải chào đáp ứng yêu cầu tối thiểu, nếu bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu thiết bị 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.

- Thông số kỹ thuật bao gồm các tiêu chuẩn làm căn cứ cho Chủ đầu tư, Bên mời thầu xác minh tính đáp ứng về mặt kỹ thuật và đánh giá E-HSDT. Do đó, nếu thông số kỹ thuật được xác định đầy đủ, rõ ràng thì sẽ giúp nhà thầu chuẩn bị tốt E-HSDT và có tính đáp ứng cao, đồng thời giúp Bên mời thầu nghiên cứu, đánh giá và so sánh các E-HSDT.

- Thông số kỹ thuật yêu cầu tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

- Thông số kỹ thuật phải đủ khái quát để tránh gây hạn chế liên quan đến các yêu cầu tay nghề và vật tư thiết bị thường được sử dụng để sản xuất các hàng hóa thuộc loại tương tự.

- Thông số kỹ thuật phải mô tả đầy đủ các yêu cầu liên quan và không giới hạn ở những điểm sau đây:

- + Các tiêu chuẩn về vật liệu, vật tư và tay nghề cần thiết để sản xuất chế tạo hàng hóa;
- + Các yêu cầu chi tiết về thử nghiệm (loại hình và số lần thử);
- + Các công việc bổ sung khác và/hoặc các dịch vụ liên quan cần thiết để giao hàng/hoàn thành đầy đủ;
- + Các hoạt động cụ thể mà Nhà thầu sẽ phải thực hiện và sự tham gia của Chủ đầu tư;
- + Danh sách các yêu cầu bảo đảm chức năng vận hành cụ thể thuộc phạm vi bảo hành và quy định bồi thường thiệt hại nếu các yêu cầu bảo đảm nói trên không được thực hiện.

- Thông số kỹ thuật phải nêu rõ tất cả các đặc tính và yêu cầu về công năng và kỹ thuật, bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận, tùy theo trường hợp. Nếu cần, Chủ đầu tư, Bên mời thầu phải cung cấp thêm một biểu mẫu đặc biệt để Nhà thầu cung cấp các thông tin chi tiết về các đặc tính công năng và kỹ thuật của hàng hóa so với các giá trị được bảo đảm hoặc được chấp nhận.

- Tiến độ giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ theo yêu cầu tại Mẫu số 01A Chương IV.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật
I	Mua sắm máy móc trang thiết bị lớp học
1	Máy chiếu lớp học - DC Type: DC3 - Công nghệ xử lý màu sắc: Super Color - Màu hiển thị: 1.07 tỷ màu - Độ sáng: 4,800 Ansi Lumens - Độ phân giải thực: XGA (1024x768) - Tín hiệu tương thích: VGA (640 x 480) đến Full HD (1920 x 1080) - Độ tương phản: 25.000: 1 - Tỷ lệ khung hình: Tự động/ 4:3/ 16:9/ 2.35:1 - Công suất bóng đèn: 190W - Tuổi thọ bóng đèn: 5,000/ 15,000 giờ (Chế độ thường/ Chế độ siêu tiết kiệm) - Tỷ lệ phóng hình: 1.96 - 2.15 - Khoảng cách chiếu: 1.19m – 13.11m (100" @3.98m) - Kích thước hình chiếu: 30 inch – 300 inch - Chính vuông hình: $\pm 40^\circ$ (Theo chiều dọc) - Ống kính: F=2.56-2.68, f=22-24.1 mm - Zoom quang học: 1.1x - Zoom kỹ thuật số: 0.8x - 2x - Tần số quét: Ngang: 15K~102KHz; Dọc: 23~120Hz - Chênh lệch chiếu: 120% +/-5% - Loa: 2W - Trọng lượng: 2.2 kg + Cổng kết nối: - Cổng vào: • VGA in: 2 • Audio-in (3.5mm): 1 • HDMI: 1 • Video: 1 - Cổng ra: • VGA out: 1 • Audio out (3.5mm): 1 - Cổng điều khiển: • RS232: 1 • Mini USB: 1 - Điện năng tiêu thụ: 260W (chế độ thường)/ <0,5W (chế độ chờ) - Độ ồn: 27dB (Chế độ tiết kiệm) - Kích thước máy (W x D x H): 294 x 218 x 110 mm - Trọng lượng: 2.2 kg - Màu Sắc: Màu trắng - Ngôn ngữ: 23 ngôn ngữ trong đó có Tiếng Anh và Tiếng Việt.
2	Màn chiếu - Loại bằng điện 150inch

	- Kích thước (W x H): 3m05 x 2m25 - Vùng chiếu: 120" x 90" - Đường chéo tương đương: 150 INCH - Vải màn chất lượng cao Matte white - Góc nhìn +/- 55 độ, gain đạt 1.2 - Khả năng chống mốc, ít bắt lửa, không bị rách viền - Màn chiếu điện có thể tùy chỉnh lên, xuống và chiều dài của màn theo nhu cầu sử dụng - Hộp màn thiết kế hình lục lăng sơn tĩnh điện màu trắng chắc chắn, không bị cong vênh, với hai đầu móc treo D15 bằng sắt - Bao gồm đầy đủ phụ kiện điều khiển từ xa và hộp điều khiển gắn tường - Lắp đặt dễ dàng, có thể treo cố định trên tường hoặc trên trần - Motor điện kéo màn lên – xuống chạy êm với độ ồn thấp, bộ cuộn màn hình lên – xuống rất nhẹ và trơn - Kết cấu điều khiển từ xa điều chỉnh lên – xuống và có thể khóa dừng màn hình
3	Giá treo máy chiếu - Khoảng cách điều chỉnh: min 60cm - max 100cm - Phù hợp với các loại máy chiếu - Chất liệu sơn tĩnh điện - Dễ dàng điều chỉnh chiều dài và góc của giá - Điều chỉnh độ nghiêng: +/- 20 độ - Thao tác lắp đặt dễ dàng - Cấu tạo bởi hợp kim nhôm, phù hợp tất cả các công trình - Bao gồm: đinh, ốc vít
4	Dây HDMI - Loại 15m
5	Bảng trượt - Kích thước: 1,0m x 1,2 m x 4 miếng * Mặt bảng & khung bảng - Bảng trượt ngang thông minh 2 lớp bao gồm 4 mặt bảng chia làm 2 lớp đặt song song nhau, lớp ngoài trượt trên hệ ray và bánh xe. - Mặt bảng từ xanh, bảng từ trắng chống lóa nhập khẩu Hàn Quốc, dễ viết, dễ xóa. Cốt bảng làm từ nhựa rỗng dày 16mm chịu ẩm, chống nước 100%, không cong vênh. - Có thể linh hoạt tích hợp màn hình tivi hoặc màn chiếu tương tác với bề mặt bảng điện tử có độ bền cao, khả năng chịu lực tốt, chống va đập và không gây phản chiếu, chống lóa mờ vào trong bảng. - Khung bảng làm bằng hợp kim nhôm định hình chắc chắn dày 18mm, bo nhựa an toàn 4 góc, phủ lớp sơn tĩnh điện, có khả năng chống rỉ sét, không bị mài mòn theo thời gian. Khung bảng có màu trắng đảm bảo tính thẩm mỹ và hiện đại. - Cốt bảng làm từ nhựa nhập khẩu có khả năng chống ẩm, chống thấm nước, không bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ và chống cong vênh, chịu lực tốt * Hệ ray - Bảng trượt thông minh dùng hệ thống ray trượt bằng hợp kim nhôm định hình, thiết kế vững chãi và gọn nhẹ. Hệ ray trượt linh hoạt, không rung, chịu áp lực cao, đẩy ngang êm ái, không xô lệch.

	- Thiết kế ray trượt thông minh với thanh treo phía trên và bánh xe trượt phía dưới khớp chính xác, triệt tiêu tiếng ồn và rung lắc khi viết, tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng. - Ray được làm hồ dễ dàng vệ sinh khi phân bụi đọng lại, hạn chế tối đa tình trạng kẹt ray ảnh hưởng đến toàn bộ hệ bảng. - Bố trí khóa ray để cố định bảng và bảo vệ tivi/màn hình máy chiếu bên trong khi không sử dụng.
6	Bàn ghế học sinh - Loại: 2 chỗ ngồi liền ghế - Kích thước bàn: R1200 x S400 x C710(mm) - Kích thước ghế: R1200 x S240 x C470 (mm) - Độ dày mặt bàn, mặt ghế ≥ 17mm. - Độ dày ngăn bàn, yếm bàn ≥ 10mm - Khung bàn, khung ghế làm bằng các loại thép hộp $\geq (25*50)$ mm, $\geq (25*25)$mm, $\geq (20*20)$mm, độ dày $\geq 0,8$mm, sơn tĩnh điện - Lắp ghép bằng vít ren, dễ dàng tháo lắp, vận chuyển
7	Ti vi lớp học
7.1	Tivi 4K 85 inch - Thời gian bảo hành: 24 tháng - Loại Tivi: Smart Tivi - Kích thước màn hình: 85 inch - Độ phân giải: 4K (UHD) - Tần số quét: 120 Hz - Bộ vi xử lí: Crystal 4K - Smart Tivi: Có - Tivi 3D: Không - Tivi màn hình cong: Không - HDR: HDR10 * Công nghệ xử lí hình ảnh: Hiển thị 1 tỷ sắc màu với Dynamic Crystal Color, Nâng cấp hình ảnh lên chuẩn 4K, Nâng cấp độ tương phản Contrast Enhancer, HDR cải thiện độ tương phản, Motion Xcelerator cho chuyển động mượt mà hơn, Auto Low Latency giảm độ trễ khi chiến game * Công nghệ âm thanh: Q-Symphony Next kết hợp loa tivi với loa thanh bằng AI, Active Voice Amplifier điều chỉnh âm hội thoại theo môi trường, Adaptive Sound Tự động điều chỉnh chất âm phù hợp với nội dung đang chiếu, - Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS - Tổng công suất loa: 20W - Cổng WiFi: Wifi 5 - Cổng Internet (LAN): 1 cổng - Cổng HDMI: 3 Micro HDMI - Cổng Optical: 1 cổng - Cổng USB: 2 x USB-A - Chia sẻ thông minh: Bluetooth 5.2 - Hệ điều hành - Giao diện: Tizen - Bộ nhớ: DDR 2G, Flash 8G

	- Mạng xã hội: YouTube, Netflix, VieON, FPT Play, MyTV, VTVcab ON, TV360, Galaxy Play, Clip TV, VTGo, Spotify, Trình duyệt web, Apple TV - Điều khiển bằng cử chỉ: Không - Tìm kiếm bằng giọng nói: Trợ lý ảo Tiếng Việt Bixby: Tìm kiếm bằng giọng nói Tiếng Việt - Nhận diện khuôn mặt: Không - Kích thước có chân đế: 1900.9 x 1131.5 x 394.7 mm - Kích thước không chân đế: 1900.9 x 1086.1 x 26.9 mm - Khối lượng có chân đế: 43.5 kg - Khối lượng không chân đế: 41.5 kg
7.2	Giá treo ti vi di động - Màu sắc: Sắt SPCC sơn tĩnh điện màu đen, ốp nhựa. - Độ cao điều chỉnh: 1350mm-1650mm. - Đóng gói: 109x83x22 (cm) - Trọng lượng: 36,5kg - Tải trọng: 90kg - Di chuyển dễ dàng với bánh xe, cố định bằng khoá. - Tích hợp quản lý dây cáp trong cột gọn gàng. - Lắp đặt dễ dàng, nhanh chóng và thuận tiện. - Đi kèm với giá đỡ AV và ngăn máy ảnh chuẩn. - Phù hợp với hầu hết các màn hình tương tác thông minh, tivi..... - Thiết kế mô đun cho phép tháo gỡ nhanh chóng để lưu trữ hoặc vận chuyển. - Tiết kiệm không gian hoàn hảo cho vị trí của bạn. - Sản phẩm được đóng gói khéo léo và kết cấu gói nhỏ gọn cho bạn để tiết kiệm rất nhiều không gian và chi phí vận chuyển.
7.3	Dây HDMI - Chiều dài: 15m - Chuẩn cáp HDMI 2.0, tích hợp Ethernet - Tốc độ truyền dữ liệu: 10,2 Gb/s - Hỗ trợ tối đa 32 kênh âm thanh kỹ thuật số không nén (HDMI 1.4 chỉ hỗ trợ 8 kênh) - Cáp được cấu tạo từ lõi làm bằng đồng nguyên chất, đầu HDMI được mạ vàng 24k, có chữ Ugreen in nổi ở hai đầu jack cắm
II	Thiết kế, thi công, mua sắm trang thiết bị phòng họp HĐSP trường
1	Óp trần Loại: Trần phẳng Chất liệu: Nhựa nano cao cấp Độ dày: 9mm Màu sắc: Trắng
2	Óp tường Chất liệu: Gỗ công nghiệp cao cấp Màu sắc: Vân gỗ tự nhiên (vàng sáng) Độ dày gỗ: 1.8cm Loại: Gỗ tiêu âm chống ẩm, thiết kế đục lỗ tiêu âm, bên trong dán màng cao su non tiêu âm chuyên dụng

3	Nẹp chỉ, nẹp góc, nẹp V âm, nẹp V dương
4	Bóng điện âm trần - Công suất: 50W - Điện áp: 220V/50-60Hz - Nhiệt độ màu: 3000K/4000K/6500K - Quang thông: 5500/5900/5900 lm - Hiệu suất sáng: 110/118/118 lm/W - Tuổi thọ: 30.000 giờ - Kích thước (DxRxC): (600x600x35) mm
5	Bức giao diện phòng họp Kích thước: 7.2m x 3.25 Chất liệu: Gỗ công nghiệp cao cấp Màu sắc: Vân gỗ tự nhiên Quy cách: Thiết kế khung sắt ốp liền tường. Khung bao xung quanh kích thước 40x40cm. Trang trí giao diện phòng chờ hoa.
6	Bàn gỗ 2m Chất liệu: Gỗ tự nhiên kết hợp Veneer Kích thước: Chiều dài 2m, chiều cao 0.75m, mặt bàn rộng 0.6m đi. Yếm phủ kín mặt trước, phào viền chỉ gỗ xung quanh mặt yếm.
7	Bàn gỗ 1.6m Chất liệu: Gỗ tự nhiên kết hợp Veneer Kích thước: Chiều dài 1.6m, chiều cao 0.75m, mặt bàn rộng 0.6m đi. Yếm phủ kín mặt trước, phào viền chỉ gỗ xung quanh mặt yếm.
8	Bàn gỗ 1.2m Chất liệu: Gỗ tự nhiên kết hợp Veneer Kích thước: Chiều dài 1.2m, chiều cao 0.75m, mặt bàn rộng 0.5m đi. Yếm phủ kín mặt trước, phào viền chỉ gỗ xung quanh mặt yếm.
9	Ghế - Ghế có 4 chân tĩnh, khung gỗ tự nhiên toàn bộ - Tựa liền khung - Đệm tựa bọc nỉ đỏ. - Kích Thước: W420 x D550 x H1045 mm
10	Sân khấu di động Quy cách, chất liệu và kích thước: Sắt hộp, sơn tĩnh điện. Chiều dài 7.2m, chiều sâu 2.0m, chiều cao 0.25cm. Khung sắt hộp ngang 4x4cm. Khung sắt hộp dọc 2 x4cm. Mặt làm bằng gỗ công nghiệp cao cấp độ dày 2cm thiết kế bắt vít, lờ. Bọc nỉ đỏ cao cấp.
11	Bục để tượng Bác Hồ Chất liệu: Gỗ tự nhiên Kích thước: 630 x 500 x 1120mm Kiểu dáng: Khối chữ nhật Màu: Nâu gỗ sậm
12	Tượng Bác Hồ Kích thước: Cao 0.9m

	Chất liệu: Thạch cao Màu sắc: Màu vàng đồng
13	Dải hoa trang trí bức tượng Bác Chất liệu: Hoa nhựa 100%
14	Tủ trưng bày - Chất liệu: Gỗ công nghiệp MFC lõi xanh cao cấp - Quy cách: Trên là các đợt trưng bày, dưới là tủ cánh kín đựng các thiết bị văn phòng, cánh mở, có khóa. Độ dày gỗ: 16mm - Kích thước: + Cao 2.6m, dài 2.8m = 7.28m ² + Cao 2.6m, dài 1m = 2.6m ² + Cao 2.6m dài 2.8 m = 7.28m ² + Cao 2.6m dài 2.4 m = 6.24m ² - Xuất xứ: Hàng Việt Nam có thiết kế thi công theo yêu cầu hoặc tương đương
15	Vách ngăn phòng - Chất liệu: Gỗ công nghiệp cao cấp - Màu sắc: Vân gỗ tự nhiên (vàng sáng) - Độ dày gỗ: 1.8cm - Diện tích: 8,2m ² (Bao gồm cửa) - Khung xương sắt hộp 2*4 dày 1mm - Vách ngăn được thiết kế có cửa để tiện đóng mở
III	Màn hình LED Hội trường
1	Màn hình LED (Bóng đồng để đồng) 1. Module Led P2.5 indoor Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm Chung loại bóng LED: SMD2121 Tần số làm tươi: 3840Hz IC điều khiển: SM16380SH Cấu hình điểm ảnh: 3IN1/1R1G1B Kích thước module: 320x160mm Phân giải module: 128*64 điểm ảnh Tần số quét: 1/32s Số lượng điểm ảnh: 160.000 Dots/m ² Cường độ sáng: ≥500cd/m ²
2	Bộ đổi nguồn - Điện áp vào: 200-240VAC - Điện áp ra: 5V, 60A - Công suất: 300W - Khởi động ở nhiệt độ cực thấp - Hiệu suất ≥88% - Bảo vệ: Quá áp / Quá tải / Ngắn mạch / Quá nhiệt - Tích hợp quạt DC làm mát không khí - Chất liệu vỏ: Hợp kim nhôm cao cấp

3	Card thu tín hiệu - Quản lý tối đa: 512x256 Pixel (quản lý tối đa lên đến 12 hàng module) - Sử dụng 12 giao diện HUB75 tiêu chuẩn - Hỗ trợ quét: 1-64scan - Điện áp đầu vào: DC3.5-5.5V - Dòng điện định mức: 0.6A - Công suất định mức: 3W - Nhiệt độ hoạt động: -20°C - +70°C - Độ ẩm hoạt động: 10%RH-90%RH
4	Bộ xử lý hình ảnh - Giao diện màn hình LCD trực quan trên bảng điều khiển phía trước và đèn nhắc nhở rõ ràng giúp đơn giản hóa hoạt động điều khiển hệ thống - Hỗ trợ phát lại nhiều cửa sổ, tự do thiết lập kích thước và vị trí cửa sổ và hỗ trợ lớp phủ cửa sổ - Quản lý tối đa 2,6 triệu điểm ảnh - Hỗ trợ nhiều loại giao diện đầu vào - Giao diện đầu vào tối thiểu: 1× VGA、 1× DVI、 1× DVI LOOP、 1× HDMI, 1x Audio in - Đầu ra: 4 cổng mạng RJ45 - Đầu ra âm thanh chuẩn 3.5mm - Giao diện cổng điều khiển đa dạng: USB Type-B*1; LAN*1, RS232*1
5	Khung thép cho màn hình Led - Khung giá đỡ sắt hộp mạ kẽm 2x4cm, 4x4cm - Gia cố màn hình chắc chắn theo vị trí lắp đặt - Bo viền aluminium trong nhà loại 4x0.06mm
6	Cáp kết nối tấm module - Loại: cáp dẹt 16 PIN
7	Tủ điện cho màn hình - Công suất: 10kW - Nhiệt độ làm việc: -10°C ~ +80°C - Độ ẩm làm việc: 0~95%RH - Điện áp đầu vào: AC380V AC220V AC110V 50HZ - Nguồn điện PLC: AC+12V DC (dual backup) - Điện áp đầu ra: AC220V AC110V 50HZ - Bộ điều khiển tích hợp vi xử lý công nghiệp, kết nối mạng, giao tiếp truyền thông RS-485 và truyền thông không dây tần số vô tuyến, LAN*1 - Hai chế độ làm việc: tự động và thủ công - Áp dụng "bật nguồn chậm từng bước" để tránh tác động tức thời của tải lớn lên lưới điện, bảo vệ hiệu quả các linh kiện điện tử của thân màn hình và kéo dài tuổi thọ của màn hình - Chức năng bảo vệ quá dòng, quá áp, ngắn mạch, đứt mạch, quá tải, đột biến và các chức năng bảo vệ khác. - Tính năng bật hoặc ngắt các mạch điều khiển khác nhau theo thời gian định trước của người dùng - Tính năng tự động bật và tắt đều đặn màn hình led sau khi cài đặt trước thời gian chuyển đổi mà không cần thủ công

	- Hỗ trợ điều chỉnh độ sáng tự động - Hỗ trợ phát hiện nhiệt độ và độ ẩm - Hỗ trợ phát hiện khói và sương mù - Có chức năng hẹn giờ, delay - Màn hình khóa chuyển đổi chức năng, truy vấn hồ sơ lịch sử - In báo cáo, báo động máy tính, báo động PLC - Cài đặt chức năng tuần miễn phí theo thời gian của một nhóm - Điều khiển kênh đơn, điều khiển đa kênh - Đầu vào tín hiệu: 3*DI - Đầu ra tín hiệu: 2*DO +Thiết bị cho phép xuất tín hiệu điều khiển qua nhiều kênh (tối đa 8), linh hoạt theo nhu cầu sử dụng +Cho phép mỗi kênh đầu ra kích hoạt sau một khoảng thời gian định trước – tránh tình trạng khởi động đồng thời gây sụt áp hoặc quá tải +Mỗi kênh là một mạch riêng biệt, có thể cấu hình độc lập +Mỗi mạch có thể tích hợp công tắc tơ AC khác nhau để phù hợp với công suất điều khiển yêu cầu - Tích hợp thiết bị chống sét lan truyền cấp B, có khả năng ngăn chặn quá áp đột biến, xả dòng sét lan truyền, giúp bảo vệ thiết bị khỏi hư hại do sét đánh trực tiếp hoặc gián tiếp, cũng như các hiện tượng quá áp do thao tác đóng/cắt điện. - Khung tủ đạt tiêu chuẩn Indoor IP43/Outdoor IP56 ,được chế tạo từ thép tấm có lớp sơn tĩnh điện dày 2mm-3mm - Tích hợp ổ cắm dự phòng 16A - Chế độ điều khiển: Kết hợp giữa điều khiển theo thời gian bằng máy tính và điều khiển thủ công. - Chức năng giám sát và điều khiển thiết bị màn hình LED từ xa qua web hoặc điện thoại smart phone
8	Dây điện nguồn - Loại đồng -Tiết diện dây: 2X4 mm -Quy cách; nhiều lõi đồng vặn xoắn vào nhau cách điện bằng lớp nhựa PVC
9	Atomat - Dòng điện: 100A - Dòng cắt: 10kA - Số cực: 1P - Điện áp ngõ vào: 1 Pha - Series: LS BKH - Tác dụng: Đóng cắt điện khi cần thiết -Tự động cắt điện khi xảy ra chập cháy điện.
10	Hộp điện - Loại lắp đặt: Gắn nổi - Sức chứa: 3 MCB loại 1P - Chất liệu: Nhựa cách điện, chống cháy - Mục đích sử dụng: Bảo vệ MCB khỏi các tác động bên ngoài như bụi bẩn, độ ẩm, va đập nhẹ; đồng thời giúp lắp đặt gọn gàng và an toàn hơn

IV	Trang thiết bị phòng Hiệu trưởng
1	Bàn làm việc - Kích thước 1800mmx600mmx750mm - Chất liệu: Gỗ MDF lõi xanh chống ẩm phủ melamin chống ẩm chống trầy xước, có học đựng đồ
2	Ghế làm việc Kích thước 600mmx500mmx1000mm Chất liệu: Bánh xe bằng nhựa PU, Khung ghế bằng gỗ Plywood, Nệm mút định hình mật độ cao, Chân hợp kim nhôm, Lưng da PU
3	Tủ đựng tài liệu Chất liệu: Gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, phủ Melamine chống trầy xước. Kích thước tổng thể: R1600 x C2000 x S400mm Bảo hành: 12 Tháng
4	Máy in hai mặt - Chức năng: In, sao chép, quét, fax - Công nghệ in: Tia laser - Độ phân giải: 1200 x 1200 dpi - In đảo mặt: Có - Tốc độ 1 mặt: 40 trang/ phút khổ A4 và 42 trang/ phút khổ Letter - Khổ giấy tối đa: A4/Letter. - Cổng giao tiếp: USB/ LAN - Mục đồ chính hãng HP W1510A dung lượng 3.050 trang - Mục đồ chính hãng HP W1510X dung lượng 9.700 trang
5	Máy tính để bàn + Đặc điểm quy cách: - Mainboard Gigabyte H510M-H –V2 – (H510 Chipset 1200, 2*DDR4, 4 x SATA 3 6Gb/s, 1 x M.2 SATA/NVMe, LAN 1Gbe, VGA, HDMI) hoặc tương đương - CPU Core i5-10040T (3.7GHz turbo up to 4.4Ghz, 4 nhân 8 luồng, 6MB Cache, 65W) box hãng - Ram 16GB Hiksemi Armor 16GB DDR4 bus 3200Mhz Tản Nhiệt hoặc tương đương - Nguồn máy tính AIGO VK450, CST 450W, Fan 12cm, FV hoặc tương đương - SSD TRM N100 PRO 512GB M.2 2280 PCIE NVME (ĐỌC 2130MB/S – GHI 1720MB/S) FV hoặc tương đương - HDD Ổ cứng Western 1TB Blue, SATA3 hoặc tương đương - Vỏ Máy Tính Xigmatek XA-20 hoặc tương đương - Bàn phím có dây văn phòng Aula AK105 đen hoặc tương đương - Chuột có dây văn phòng Aula AM104 đen hoặc tương đương - Màn hình: 27inch Thông số: DC14V Kích thước: 710x100x403mm
6	Bộ bàn ghế tiếp khách Chất liệu: Gỗ Tần Bì cao cấp đã xử lý chống mối mọt Kích thước bàn: 1100 x 550mm Kích thước ghế: 1820 x 620mm

	Kích thước ghế con: 780 x 620mm
V	Trang thiết bị phòng làm việc nhân viên
1	Máy tính xách tay - Đặc điểm quy cách: 5510 i7-11370H / 16gb / 512gb / màn 15.6 FHD
2	Tủ đựng tài liệu Chất liệu: Gỗ MDF lõi xanh chống ẩm, phủ Melamine chống trầy xước. Kích thước tổng thể: R1600 x C2000 x S400mm Bảo hành: 12 Tháng
3	Máy in hai mặt - Chức năng: In, sao chép, quét, fax - Công nghệ in: Tia laser - Độ phân giải: 1200 x 1200 dpi - In đảo mặt: Có - Tốc độ 1 mặt: 40 trang/ phút khổ A4 và 42 trang/ phút khổ Letter - Khổ giấy tối đa: A4/Letter. - Cổng giao tiếp: USB/ LAN - Mục đồ chính hãng HP W1510A dung lượng 3.050 trang - Mục đồ chính hãng HP W1510X dung lượng 9.700 trang
VI	Trang thiết bị phòng các tổ chuyên môn
1	Bàn Chất liệu: MDF chống ẩm phủ melamin. Kích thước dài 2400mm x rộng 1200mm x cao 750mm được làm từ sắt hộp 2.5cmx5cm dày 1.1mm kết hợp gỗ mdf chống ẩm phủ melamin.
2	Ghế hợp tổ chuyên môn Loại: Ghế chân quỳ Kích Thước: cao 1000mm x rộng 450mm x sâu 500mm. Lưng cao, khung sắt mạ crom Tay mạ crom ốp nhựa Chân mạ crom đúc nguyên khối
VII	Thiết kế, thi công, lắp đặt thiết bị đồ dùng phòng thư viện
1	Tủ kho thư viện - Chất liệu: Nhôm nội thất Fravi hoặc tương đương, vân gỗ, dày 1mm - Kính Việt Nhật hoặc tương đương, trắng trong, 1 lớp, dày 5mm - 4 cánh kính, khung nhôm nội thất chia nhiều tầng - Mặt lưng ốp Alu vân gỗ
2	Tủ treo - Chất liệu: Nhôm nội thất Fravi hoặc tương đương, vân gỗ, dày 1mm - Kính Việt Nhật hoặc tương đương, trắng trong, 1 lớp, dày 5mm - 2 cánh kính khung nhôm nội thất chia 3 tầng - Kích thước: Cao 1,33m x Rộng 0,85m x Sâu 0,25m x 4 cái = 5,24m ²

3	Tủ mục lục quay - Khung kẽm hộp 2x2 - Ốp alu méch đỏ - Kích thước: 0,90m * 1,70m = 1,53 m2
4	Cánh quay của tủ mục lục - Cánh quay khung nhôm trắng bụng alu méch - Kích thước: 0,35m * 1,75m;
5	Biển khung nhôm nội quy thư viện - khung nhôm vàng - nền alu méch - in decal dán - Kích thước: 1,2m * 0,8m
VIII	Hệ thống rèm che nắng
1	Rèm cầu vồng Chất liệu: 100% polyester - Độ dày vải 0,56mm - Khổ vải: 280cm
VIX	Ốp trần tường
1	Ốp tường Loại: Nhựa cao cấp Chất liệu: Nhựa cao cấp Màu sắc: Vân gỗ đậm Độ dày: 5mm
2	Ốp trần thả - Loại: trần thả - Chất liệu: nhựa PVC, dày 8 ly - Quy cách: Gia cố khung sắt hộp, khung ke kim loại. Gắn, thả tấm nhựa PVC-65cmx65cm các tấm đan xen thành mặt phẳng cố định
3	Phào trần - Chất liệu nhựa PVC cao cấp - Màu theo chỉ định
4	Phào chân tường - Chất liệu nhựa PVC cao cấp - Màu theo chỉ định
5	Phào góc âm, góc dương - Chất liệu nhựa PVC cao cấp - Màu theo chỉ định
6	Đèn LED vuông - Công suất: 50W - Điện áp: 150÷250V/50÷60Hz - Nhiệt độ màu: 3000K/4000K/6500K

	- Quang thông: 5500/5900/5900 lm - Tuổi thọ: 30.000 giờ - Kích thước (DxRxC): (600x600x35) mm - Sử dụng Chip LED hiệu suất cao, chất lượng cao - Chất lượng ánh sáng cao (CRI= 80) tăng khả năng nhận diện màu sắc của vật được chiếu sáng - Công nghệ chiếu thẳng kết hợp lens quang học, phân bố ánh sáng đồng đều - Module LED được gắn trên tấm đáy kim loại sơn phản quang, hệ số phản xạ cao >95%
7	Dây điện - Ruột dẫn: Đồng ủ mềm trong môi trường khí trơ. - Số lõi: 2 - Tiết diện: 2x1.0mm² - Kết cấu: Nhiều sợi bên tròn cấp 5, cấp 6. - Mặt cắt danh định: từ 0,5 mm² đến 10 mm² - Điện áp danh định: 300/500V
8	Attomat - Loại: 2 pha - Dòng định mức: 30A - Điện áp định mức: 110V/220V AC - Dòng cắt: 1.5kA - Lắp đặt: lắp nổi

Ghi chú:

- Thời hạn bảo hành: Thời hạn bảo hành được tính kể từ khi hàng hóa được bàn giao, nghiệm thu chính thức và đưa vào sử dụng. Bảo hành tối thiểu 12 tháng.

- Cơ chế giải quyết các hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong quá trình sử dụng hàng hóa trong thời hạn bảo hành: Khi thiết bị có sự cố hư hỏng, khuyết tật phát sinh Chủ đầu tư/bên mời thầu thông báo bằng điện thoại, fax, e-mail (Thông báo bằng văn bản gửi sau) cho Nhà thầu. Trong thời gian 03 ngày làm việc kể từ khi nhận được thông tin qua điện thoại, fax, e-mail, Nhà thầu phải có mặt để khắc phục các hư hỏng, khuyết tật cho đến khi hoàn thành công việc khắc phục sửa chữa các hư hỏng, khuyết tật. Toàn bộ chi phí cho việc bảo hành do lỗi của nhà sản xuất, nhà thầu chịu.

- Nhà thầu cung cấp thiết bị theo đúng thông số kỹ thuật quy định hoặc tương đương hoặc tốt hơn các thiết bị nêu trên (đính kèm bảng so sánh thông số kỹ thuật và tài liệu chứng minh).

- “Tương đương” có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các thiết bị đã nêu trên.

1.3. Các yêu cầu khác

a) Yêu cầu về tổ chức giao hàng, giám sát;

Bố trí nhân lực, thiết bị vận chuyển theo quy định của hợp đồng và quy định của pháp luật có liên quan.

Thực hiện trách nhiệm quản lý chất lượng trong việc mua sắm, sản xuất vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho gói thầu theo quy định của hợp đồng.

Giao hàng theo đúng hợp đồng. Kịp thời thông báo cho chủ đầu tư nếu phát hiện sai khác giữa hồ sơ hợp đồng và điều kiện hiện trường trong quá trình giao hàng. Tự kiểm soát chất lượng theo yêu cầu của hồ sơ và quy định của hợp đồng. Hồ sơ quản lý chất lượng của các công việc phải được lập theo quy định và phù hợp với thời gian thực hiện thực tế tại hiện trường.

Xử lý, khắc phục các sai sót, khiếm khuyết về chất lượng trong quá trình giao hàng (nếu có).

Mục 2. Bản vẽ: Không.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư có quyền yêu cầu kiểm tra hàng hóa trước khi bàn giao nhiệm vụ. Nếu kiểm tra thử nghiệm hàng hóa không đạt yêu cầu hoặc không đúng với thông số với Chương V của E-HSMT, nhà thầu phải thay thế hàng hóa mới phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật đã chào thầu.