

Phần thứ hai. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

Chương V. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

1. Giới thiệu chung về dự án

a) Dự án:

- Tên dự án: Cải tạo, nâng cấp trường THPT Chu Văn An.
- Đại diện Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư - Hạ tầng phường Tây Hồ
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước
- Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu điều chỉnh: Quyết định số 79/QĐ-QLDA ngày 25/9/2025

b) Địa điểm:

- Vị trí: phường Tây Hồ, TP Hà Nội

c) Quy mô: Thi công hạng mục trạm biến áp, hạng mục chống mối và Mua sắm, lắp đặt thiết bị lớp học, hội trường, ký túc xá

Chi tiết đề nghị xem HSTK được duyệt.

2. Giới thiệu chung về gói thầu

a) Phạm vi công việc của gói thầu: Thi công hạng mục trạm biến áp, hạng mục chống mối và Mua sắm, lắp đặt thiết bị lớp học, hội trường, ký túc xá theo HSTK được duyệt;

b) Thời hạn hoàn thành: Tối đa 180 ngày

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nhà thầu phải hoàn thành tiến độ thi công cho toàn bộ công trình trong thời hạn tối đa là 180 ngày tính đến cả điều kiện thời tiết kể từ ngày khởi công.

- Tiến độ thi công xây lắp công trình là một phần của Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công mà nhà thầu phải nộp và là yếu tố cạnh tranh của các nhà thầu. Nhà thầu căn cứ vào tiến độ yêu cầu của Bên mời thầu, căn cứ vào năng lực của mình và các yếu tố cạnh tranh để quyết định tiến độ tối ưu trên cơ sở đảm bảo thời gian theo yêu cầu kỹ thuật đưa vào Hồ sơ dự thầu của mình. Tổng thời gian thực hiện hợp đồng không được vượt quá thời gian dự kiến nêu trên.

- Nhà thầu phải nộp theo Hồ sơ dự thầu bảng tiến độ thi công bao gồm cả Biểu đồ nhân lực, biểu đồ huy động thiết bị/máy móc để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà Bên mời thầu dự kiến cho gói thầu theo khả năng thi công và mặt bằng thi công của gói thầu.

- Biểu đồ tiến độ thi công sẽ được Bên mời thầu sử dụng để đánh giá E-HSMT.

III. Yêu cầu về kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật

1. Yêu cầu về kỹ thuật, Chỉ dẫn kỹ thuật

Nhà thầu căn cứ vào yêu cầu kỹ thuật trong E-HSMT và HSTK được duyệt để làm cơ sở chào giá dự thầu và lập biện pháp thi công và giá chào thầu. Đề nghị nhà thầu tham khảo theo E-HSMT này.

Trường hợp có sai khác giữa nội dung trong E-HSMT và bản vẽ TKTC gói thầu thì trình

tự ưu tiên như sau: Bản vẽ TKTC nội dung E-HSMT.

Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế và các yêu cầu về trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công trình Chủ đầu chấp thuận và gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn đã nêu trong Hồ sơ mời thầu, các Tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

Cự ly vận chuyển trong bảng khối lượng (nếu có) chỉ mang tính chất tham khảo, Nhà thầu cần khảo sát kỹ hiện trường và đưa ra cự ly phù hợp với thực tế thi công.

Các thông số kỹ thuật về máy móc, thiết bị (nếu có) vận chuyển vật liệu, phế thải; việc phân chia khối lượng đào đắp (thủ công - máy) (nếu có) trong bảng khối lượng mời thầu chỉ mang tính chất tham khảo. Nhà thầu cần tìm hiểu, nghiên cứu Hồ sơ thiết kế được duyệt, khảo sát kỹ hiện trường căn cứ vào năng lực về máy móc, nhân sự để đưa ra biện pháp thi công phù hợp đảm bảo yếu tố giá chào thầu là cạnh tranh và hiệu quả.

Trong trường hợp có phát sinh ngoài phạm vi của HSMT, Bên mời thầu sẽ phối hợp với các đơn vị liên quan để xử lý trong bước đối chiếu, hoàn thiện hợp đồng theo các quy định của pháp luật trên cơ sở cạnh tranh, công bằng và minh bạch...trong mọi trường hợp quyết định của Chủ đầu tư sẽ là quyết định cao nhất.

Cụm từ “hoặc tương đương” (nếu có) sử dụng trong HSMT này: Tương đương về thông số kỹ thuật, tính năng, hiệu suất, chất lượng...

1.1. Yêu cầu về cung cấp, lắp đặt hàng hóa; yêu cầu về cung cấp các dịch vụ kèm theo.

a. Phạm vi công việc

- Phạm vi công việc của nhà thầu bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:
- Cung cấp, vận chuyển thiết bị và vật liệu tới địa điểm cung cấp;
- Bảo quản, lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao thiết bị;
- Lắp đặt các thiết bị theo đúng vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư;
- Thử nghiệm vật liệu, thiết bị riêng biệt. Chịu mọi chi phí nghiệm thu, thử nghiệm (nếu có);
- Theo dõi bảo trì, bảo hành thiết bị theo luật định;
- Đào tạo và hướng dẫn sử dụng.

b. Các yêu cầu chung về thiết bị/hàng hóa cung cấp

- Toàn bộ thiết bị và phụ kiện cung cấp phải mới 100%, thoả mãn với tiêu chuẩn theo quy định và đăng ký chất lượng của nhà sản xuất. Hàng hóa không trong trạng thái hăng sản xuất thông báo đã ngừng sản xuất hoặc ngừng hỗ trợ các dịch vụ sau bán hàng có liên quan.

- 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.

- Nhà thầu phải cung cấp các hồ sơ cần thiết đối với hàng hoá và dịch vụ cung cấp như: Tiêu chuẩn hàng hoá, tính năng, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (mã hiệu, hãng, nước, năm sản xuất), giấy chứng nhận chất lượng xuất xưởng (nếu có), các thông số và đặc tính kỹ thuật, thông số bảo hành của từng loại hàng hoá....

- Hàng hóa thiết bị phải đáp ứng Theo TT31/2022/TT-BTC hoặc văn bản quy phạm pháp luật sửa đổi, bổ sung, thay thế tương đương;

- Có tài liệu chứng minh đối với các thiết bị, hàng hoá có yêu cầu đáp ứng QCVN hoặc TCVN hoặc tiêu chuẩn ISO hoặc đăng ký nhãn hiệu của nhà sản xuất hoặc tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

+ Đối với sản phẩm Bảng từ chống lóa thì mặt bảng phải đạt tiêu chuẩn JIS G3312 hoặc tương đương; tiêu chuẩn thử nghiệm bảo vệ môi trường EPD International, tiêu chuẩn TCVN 6238-3: 2011, TCVN 6238-10:2010, TCVN 6238 -11:2010. Đơn vị sản xuất phải được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001:2018 hoặc tương đương.

+ Đối với sản phẩm Màn hình tương tác thông minh thì nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn : ISO 9001-2015; ISO 14001- 2015; ISO 14064-1: 2006; ISO 50001:2018 hoặc tương đương. Phần mềm sử dụng trong màn hình tương tác có bản quyền chính hãng; Chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam do Cục sở hữu trí tuệ thuộc Bộ Khoa Học và Công Nghệ cấp.

+ Đối với sản phẩm máy tính để bàn phải đạt các chứng chỉ chất lượng: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; TCVN ISO/IEC 17025:2017; ISO 45001:2018; ISO 27001:2013 hoặc tương đương.

+ Đối với Sản phẩm bàn ghế học sinh được cấp chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn TCVN 7490:2005.

- Toàn bộ các thiết bị trong hồ sơ dự thầu phải có Cataloge của nhà sản xuất hoặc hình ảnh kèm theo thông số kỹ thuật chi tiết của nhà sản xuất hoặc đường dẫn trên trang thông tin điện tử.

- Có cam kết thiết bị, hàng hoá và dịch vụ do nhà thầu cung cấp phải đảm bảo hợp pháp, không có tranh chấp hoặc khiếu kiện về bản quyền, kiểu dáng.

- Có cam kết trường hợp trúng thầu, khi bàn giao hàng hóa: Đối với hàng hóa nhập khẩu nguyên chiếc nhà thầu phải cung cấp giấy chứng nhận CO, CQ theo quy định;

- Các thiết bị trong hồ sơ dự thầu phải có Cataloge của nhà sản xuất hoặc hình ảnh kèm theo thông số kỹ thuật chi tiết của nhà sản xuất hoặc đường dẫn trên trang thông tin điện tử.

- Đối với nhà thầu là nhà sản xuất phải có tài liệu chứng minh hàng hóa/thiết bị có thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của E-HSMT (catalogue hoặc bản vẽ kỹ thuật hoặc tài liệu khác tương đương...).

- Có tài liệu chứng minh nhà thầu, hàng hóa, dịch vụ do nhà thầu chào thuộc đối tượng được hưởng ưu đãi theo quy định tại khoản 1 Điều 10 của Luật Đấu thầu. Trường hợp nhà thầu đã kê khai có ưu đãi trên webform, nhưng không có tài liệu chứng minh sau khi làm rõ sẽ không được xem xét tính ưu đãi.

- Có cam kết thiết bị, hàng hoá và dịch vụ do nhà thầu cung cấp phải đảm bảo hợp pháp, không có tranh chấp hoặc khiếu kiện về bản quyền, kiểu dáng.

- Có cam kết miễn trừ trách nhiệm và bồi thường toàn bộ thiệt hại, chi phí phát sinh (nếu có) cho bên mua trong trường hợp có khiếu nại của bên thứ ba về quyền sở hữu trí tuệ đối với hàng hóa do bên bán cung cấp;

- Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Có cam kết trước khi cung cấp hàng hóa phải cung cấp giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất;

- Đối với hàng hóa nhập khẩu: Có cam kết trường hợp trúng thầu, trước khi bàn giao hàng hóa phải cung cấp giấy chứng nhận CO, CQ (bản gốc hoặc bản sao công chứng hoặc chứng thực kèm theo bản dịch thuật tiếng Việt công chứng hoặc chứng thực) theo quy định;

c. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ và đáp ứng các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn theo Bảng 01 sau đây. Ngoài bảng giá chào thầu được nhập theo biểu mẫu trên webfrom Nhà thầu phải kèm theo bảng giá chào thầu (file scan, file excel) nêu rõ thông số kỹ thuật chi tiết, mã hiệu, hãng, nước, xuất xứ... cho từng loại hàng hóa đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn thông số kỹ thuật mời thầu.

**** Lưu ý:***

- Các tiêu chuẩn về vật liệu, thiết bị ở bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây trong trường hợp hết hiệu lực/hết hạn, nhà thầu phải chào thiết bị, hàng hoá có tiêu chuẩn sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế.

- Các tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị cũng như các tham chiếu đến xuất xứ, mã hiệu, nhãn hiệu hàng hóa hoặc sổ cataloge do Chủ đầu tư quy định (nếu có) tại E-HSMT chỉ nhằm mục đích mô tả, tham khảo và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, cataloge khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu kỹ thuật quy định tại E-HSMT.

- Cụm từ “hoặc tương đương” sử dụng trong E-HSMT này: Hàng hoá, thiết bị cung cấp tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, hiệu suất, chất lượng, tiêu chuẩn công nghệ... Nhà thầu phải có nghĩa vụ cung cấp các tài liệu hợp lệ để chứng minh sự “tương đương” và chịu mọi chi phí liên quan, các chi phí thí nghiệm hoặc thử nghiệm hoặc thuê bên thứ 3 thẩm định độc lập.

- Đối với yêu cầu về tải trọng/trọng lượng của thiết bị. Nhà thầu chào thiết bị, hàng hoá có tải trọng/trọng lượng tương đương hoặc theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất (phù hợp ký mã hiệu/nhãn hiệu của loại hàng hoá đó) nhưng phải phù hợp với vị trí lắp đặt và HSTK được duyệt..

Bảng 01: Yêu cầu đáp ứng Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn của hàng hoá chào thầu

I. THIẾT BỊ GIÁO DỤC

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật
A	THIẾT BỊ MUA SẮM THÔNG THƯỜNG (Gtb1)	
1	Phòng học (24 phòng học)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ

		5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngửa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ngồi	- Kích thước bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 40 cm, rộng bàn 120 cm '- Kích thước ghế: Cao ghế 45 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ lớp sơn để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. '- Ngăn bàn để đồ dùng học tập. 2 bên có móc treo cặp tiện dụng. Bộ sản phẩm gồm 01 bàn và 02 ghế rời.
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
6	Phòng bảo vệ (SL: 1)	
1	Giường nghỉ	Giường nghỉ Kích thước: 1900x900x500mm Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện Thành giường: sắt hộp 30x60mm, cột giường : sắt hộp 50x50mm, thang giường: sắt ộp 30x30mm, dát giường bằng gỗ dán.
2	Bàn làm việc	Bàn làm việc Kích Thước: W1200 x D700 x H750 mm Chất liệu: Mặt bàn gỗ Melamine dày 25, chân bàn dày 18, phối cùng màu đồng nẹp nhôm trang trí.

		Mặt bàn liên kết với chân bằng ke tốp mạ, Yếm bàn dày 18, chia 2 tấm liên kết = trụ inox, Bàn đi cùng hộc liền 1 ngăn kéo + 1 cánh mở
3	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
4	Tủ đựng đồ dùng	Tủ đựng đồ dùng Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
5	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
6	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn. - Hệ thống tản nhiệt cưỡng bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm - Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
9	Phòng nghỉ giáo viên + phòng giám thị (SL: 16)	
	Bàn uống nước	Bàn uống nước KT: 1500x800x750mm Mặt bàn làm bằng gỗ Cao su dày 18mm sơn phủ PU Khung bàn làm bằng sắt hộp 30x30mm sơn tĩnh điện màu đen
	Ghế uống nước (Ghế gấp)	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn.

		- Hệ thống tản nhiệt cưỡng bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm - Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
10	Phòng họp hội thảo + phòng hội đồng sự phạm (SL: 1)	
	Bàn hội đồng	Bàn họp KT: Rộng 1200 x Sâu 500 x Cao 750 Chất liệu: Khung gỗ tự nhiên; Mặt bàn Veneer Mặt bàn có thiết kế hình chữ nhật, phía trước bàn có yếm lưng trang trí.
	Ghế hội đồng	Ghế hội đồng Kích thước: Rộng 420 x Sâu 550 x Cao 1035 (mm) Chất liệu: Gỗ Acacia (hoặc tương đương); Đệm tựa bọc Da CN
5.1	Loa	Loa toàn dải công suất 150W Công suất: 150W Loa Bass : 1x10" LF (50mm voice coil) Loa Treble : 2x3" dynamic HF driver Tần số đáp : 50Hz~18KHz (±3dB) Trở kháng : 8 Ohm Độ nhạy : 92 dB SPL lớn nhất: 120 dB SPL peak Kích thước (W x D x H) : 517 x 286 x 314 mm kèm theo giá treo
5.2	Tăng âm kèm mixer	Tăng âm liên mixer 10 đường tín hiệu, công suất 1000W, kết nối Bluetooth/USB Đầu vào micro: 6 đầu vào loại XLRPhantom: +48V Đầu vào line (L/R): 1 cổngUSB: 2 cổng Đầu vào CD (L/R): 1 cổng Đầu ra ghi âm (L/R): 1 cổng Mic E.I.N (20Hz-20kHz) @ trở kháng nguồn 0 ohm: -134dB / 135.7dB Đầu vào line: 1/4" kết nối TRS cân bằng điện tử Đáp ứng tần số đầu vào micro đến đầu ra chính: <10Hz-90kHz +0dB/-1dB Các kênh mono: EQ Low (80Hz/±15dB), Mid (3kHz/±15dB), High (12kHz/±15dB) 7-band EQ Stereo: Low (80Hz/±15dB), Mid (3kHz/±15dB), High (12kHz/±15dB) Các đường gửi Aux loại 1/4" kết nối TRS, không cân bằng

		Đầu ra chính: loại XLR, cân bằng điện tử và 1/4" TRS không cân bằng Đầu ra phòng điều khiển loại 1/4" kết nối TRS không cân bằng Đầu ra tai nghe loại 1/4" kết nối TRS không cân bằng DSP chuyển đổi 32-bit Sigma-Delta, 64/128, tỷ lệ lấy mẫu 40Hz Tích hợp 99 chương trình DSP Công suất 8 ohm: 2x500W Tổng công suất: 1000W Nguồn điện sử dụng: 220V~, 50/60Hz
5.3	Micro không dây	Bộ thu phát không dây tần số UHF / 2 micro không dây cầm tay Bộ thu kép US-903DC Pro: Điều chế tần số: Điều khiển tổ hợp PLL Dải tần số sóng mang 470 ~ 960 MHz Tỷ lệ S/N > 105dB THD < 0.6% @ 1 kHz Điện áp hoạt động 12 - 18 VDC, 900 mA Kết nối 2 x XLR, 1 x 6.3 mm Bộ phát cầm tay 2 x Mh-8800Gi: Điều chế tần số; Điều khiển tổ hợp PLL Dải tần số sóng mang 470 ~ 960 MHz Công suất RF 10 mW Độ lệch tần số ± 48 kHz Đáp ứng tần số 50 ~ 16,000 Hz Pin UM3, 2 pin AA
5.4	Dây loa	Dây cáp loa 2x1.5 Ø.7.0mm Dây cáp loa chuyên dụng. Lớp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp Cấu trúc bên trong: Ø0.20BC*48 Cách ly dây dẫn: PVC Ø2.8 Đường kính bên ngoài cáp: 7.0mm Cấu trúc lõi cáp: 2x1.5mm ²
5.5	phụ kiện lắp đặt, test căn chỉnh hệ thống	Dây kết nối -GA202-10: 1m -CA117: 1 chiếc -CA118: 1 chiếc Jack neutrick Jack kết nối loa, 4 chân Sử dụng kết nối loa với âm ly Gói phụ kiện - Dây 3.5mm - Dây hoa sen - Ổ cắm loa 6 ổ - Băng dính, ốc vít, ..
5.6	Tủ âm thanh	Tủ 10U sắt kích thước 550 (Rộng) x 500 (Cao) có bánh xe là 590 x 600 (Sâu) mm, được gia cố bằng 04 thanh giằng (2 trước, 2 sau) được lắp dọc theo chiều cao của tủ. Tủ rack 10U (sắt) làm từ thép dày 1 – 1.5mm, bề mặt phủ sơn tĩnh điện màu đen đảm bảo độ bền chắc, chống gỉ. Mặt sau cùng với cửa ở mặt trước là dạng lưới cho phép không khí lưu thông bên trong và bên ngoài tủ,

		bên trong tủ rack 10U (sắt) còn được thiết kế với 1 quạt gió tản nhiệt ở phía trên giúp làm mát thiết bị. Đáy tủ được trang bị 4 bánh xe đa hướng giúp dễ di chuyển.
5.7	Mic bục	Chân đế micro Đáp ứng tần số 20 ~ 20,000 Hz Nguồn cấp: Phantom 9V - 52V hoặc 2 pin 1.5V Dòng điện tiêu thụ chế độ chờ 0.57 mA, chế độ hoạt động 1.87 mA Micro Đáp ứng tần số 60 ~ 18,000 Hz Mẫu phân cực Supercardioid Kết nối đầu ra XLR Độ nhạy -58 dB (1 mV) Trở kháng 220 Ω SPL lớn nhất ở 1% THD 125 dB Chiều dài 305 mm
	Bục phát biểu	Bục nói chuyện Kích thước: 800 x 600 x 1200 mm Bục phát biểu trang trí huỳnh nổi, phối màu giấy trang trí. Bục thích hợp sử dụng trong hội trường lớn, sang trọng.
	Rèm vải phòng họp	Rèm vải phòng hội đồng * Vải rèm cửa -Thành phần nguyên liệu: Lớp nền 100% polyeste, lớp tráng phủ PVC.-Rèm cuốn cản nhiệt, cản nắng và ngăn chặn tia UV. -Cuốn lên hay thả xuống gọn gàng, dễ dàng, không gây tổn diện tích.* Phụ kiện: Ống nhôm trên dưới, thanh m
	Màn led	Hệ thống màn hình Led P3 trong nhà Cường độ sáng: $\geq 600\text{cd/m}^2$ Tuổi thọ bóng LED: $\geq 100,000$ giờ Nguồn điện: Sử dụng nguồn điện chuyên dụng 5V40A/Loại nguồn Power switching supply/Nguồn điện vào 220V – Nguồn điện ra 5V Bề mặt hiển thị: Màu đen Khoảng cách nhìn tối ưu: $\geq 3\text{m}$ Góc nhìn: Ngang: 160 độ; Dọc: 160 độ Số điểm lỗi không điều khiển được: $\leq 0,03\%$ Chế độ điều khiển: Đồng bộ dữ liệu Tần số làm tươi tối đa: $\geq 1920\text{Hz}$ Tần số khung: 60hz Môi trường hoạt động: Trong nhà Điều kiện hoạt động: Độ ẩm: Từ 10% ÷ 90% RH, Nhiệt độ: Từ -10 ÷ 70 Dải điện áp một $\pm 10\%$ Điện áp đầu ra Độ ổn định điện lưới: $\leq 0.5\%$ Tải tối đa Bảo vệ quá tải: 110%-150% Dòng Nhiệt độ hoạt động: 0~+40°C@100%, +60°C@60% tải Nhiệt độ bảo quản: -20°C~+85°C, Độ ẩm hoạt động 20%~95%RH

		Bảo vệ: Bảo vệ ngắn mạch, Bảo vệ quá tải, Bảo vệ quá áp Màn bao gồm các bộ đổi nguồn, bộ xử lý hình ảnh phù hợp
	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn. - Hệ thống tản nhiệt cưỡng bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm - Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
11	Phòng kho (SL: 6)	
	Kệ sắt để đồ	Giá thiết bị Chất liệu bằng thép Giá đa năng có 5 tầng (kể cả đợt đáy), hời giá hở, các đợt cố định, sử dụng hai mặt. Kích thước : Rộng 2000 x Sâu 400 x Cao 1350 mm.
12	Phòng học bộ môn (10 phòng)	
12.1	Phòng ngoại ngữ (SL: 1)	
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm - Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn phòng học tiếng Anh	Kích thước : W1200 x D500 x H1200 mm Chất liệu : Khung thép sơn tĩnh điện, mặt gỗ Melamine cao cấp Kiểu dáng : Bàn học tiếng anh khung thép+ Bàn máy dành cho 2 người có vách kính trước mặt và vách gỗ ngăn cách các khoang.+ Ngăn kéo gỗ cố định, yếm dài sát đất.+ Khung sắt sơn tĩnh điện+ Mặt gỗ dày 18mm, vách 18mm.+ Ngăn và Yếm bàn dày 12mm, kính chắn dày 5mm.
	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox

	Tủ đựng thiết bị dạy học	Tủ đựng thiết bị Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngựa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Màn hình tương tác thông minh	(Hệ điều hành Android 14- Đạt chứng nhận EDLA) (Kèm theo giải pháp giáo dục thông minh có bản quyền chính hãng) Thông số kỹ thuật Màn hình hiển thị: Kích thước màn hình: 75 inch; Vùng hiển thị (mm): 1650.24(H) x 942.01(V); Tỷ lệ màn hình: 16 : 9 Loại Panel: TFT LCD DLED Backlight, 4K@60Hz Độ phân giải: 3.840 x 2.160 Độ phân giải: UHD 4K: 3840x2160 (Pixels) Độ phân giải 4K trên cả hệ điều hành Android và Windows Độ sáng: 450 cd/m ² (nits) Độ tương phản: 5000:1 Góc nhìn (H/V): 178/178 Thời gian phản hồi: 8ms Thời gian hoạt động: 16/7 Tổng công suất loa: 40 W (20w X 2) Bề mặt màn hình: Độ cứng 9H (Thang đo độ cứng tiêu chuẩn Mohs). Tích hợp công nghệ chống chói (Anti-Glare) Tuổi thọ đèn hình: 50.000 giờ (Min.) Cấu hình phần cứng tích hợp Quad-core ARM Cortex RAM: 8GB DDR4 Bộ nhớ lưu trữ ROM (Storage): 128GB Cảm ứng:- Công nghệ cảm ứng: UFT (Ultra Fine Touch) Technology- Độ phân giải cảm ứng: 32767 x 32767- Số điểm chạm: 40 điểm chạm cho hệ điều hành Windows- 20 điểm cho hệ điều hành Android Cổng kết nối: Cổng vào:- HDMI: x3 trong đó + Phía trước x 1 HDMI 2.1 4K@60Hz (HDCP 2.3)/CEC+ Phía sau x 2 HDMI 2.1 4K@60Hz/HDCP 2.3/CEC/ARC- RGB / VGA: x1 (1920x1080 @60Hz)- SD/SDHC: x1 (Cổng dùng cho thẻ nhớ mở rộng)- DisplayPort 1.2: x1- Audio: x1- RS232: x1- OPS: module slot x 1- WiFi: module slot x 1 Cổng ra:- HDMI: 2.0 x 1 (3840x2160@60Hz)- Audio: x1- SPDIF: x1

		(optical)- Cổng mạng (LAN):• RJ45: x2• LAN Sharing: Tính năng cổng LAN trên màn hình có thể chia sẻ cho Slot In PC và máy tính gắn ngoài• Loại: 10/100/1000- Cổng USB:• Type A: USB 2.0 x 1 (Phía sau), USB 3.0 x4 (2 cổng phía trước, 2 cổng phía sau)• Type B: x2, dùng cho cảm ứng (1 cổng phía trước, 1 cổng phía sau)• Type C: x 2 cổng trong đó- Phía trước x 1 (PD65W + DP1.2 + Data + 10M/100M sharing)Phía sau x1 (PD15W + DP1.2 + Data + 10M/100M sharing)• Cổng USB là cổng USB thông minh: Cổng USB trên màn hình có thể dùng cho cả màn hình, Slot In PC và máy vi tính gắn ngoài.Tính năng kết nối không dây:Phần mềm kết nối và tương tác 2 chiều không dây thông qua mạng Lan, internet, wifi direct (không cần mạng) hỗ trợ các chuẩn kết nối không dây phổ biến như: Airplay, Miracast, Google Cast, AirSyncCông nghệ cảm ứng: Hồng ngoại đa điểm 20 điểm chạmHệ điều hành: Android 14 (Đạt chứng nhận EDLA, có Google Play Store)Wifi 802.11 a/b/g/n/ac/axCác ứng dụng kèm theo: Phần mềm bảng trắng kỹ thuật số, Phần mềm quản lý thiết bị từ xa (Có thể cài đặt cấu hình và đẩy thông báo từ xa), Phần mềm đọc file tài liệu, Phần mềm quản lý file, phần mềm kết nối không dây (Hỗ trợ kết nối thông qua mạng lan, internet, wifi direct qua các chuẩn: miraccast, airplay, Google cast, airsinc.), Kho ứng dụng google play storeNguồn điện xoay chiều (AC): 100 ~ 240V; 50/60HzCông suất tiêu thụ: 89,24W; Công suất tiêu thụ chế độ nghỉ: < 0.5 WPhụ kiện kèm theo: Bút cảm ứng x2; Dây nguồn; Cáp HDMI; Cáp USB; Phụ kiện lắp đặt camera (Phù hợp với lỗ chờ camera phía trên màn hình); Điều khiển từ xa; Giá treo màn hình đồng bộCác tính năng đặc biệt:Màn hình được trang bị công nghệ cảm ứng Ultra Fine Touch và công nghệ nhận diện lòng bàn tay (palm awareness technology, ≥30mm) mang lại trải nghiệm viết/xóa hoàn toàn tự nhiênMàn hình tương thích với các hệ điều hành: Windows, Mac, Chrome và Linux với đầy đủ chức năng nhập bằng cảm ứng cho tất cả các thiết bị được kết nối.Phần mềm bảng trắng kỹ thuật số được tích hợp sẵn AWS cung cấp khả năng bảo vệ dữ liệu toàn diện và đáng tin cậy thông qua bảo mật và mã hóa được hỗ trợ bởi đám mây để đảm bảo tính bảo mật và an toàn của các tệp và thông tin riêng tư.Remote Control: Có thể điều khiển tập trung từ xa các màn hình trong cùng hệ thống qua phần mềm quản lý Manager, IT có thể cài đặt, cập nhật, đẩy thông báoTính năng Airplay: Dễ dàng kết nối thiết bị của Apple (Macbook, Ipad, Iphone) tới màn hình mà không cần phải cài thêm phần mềm.Tính năng Chrome Cast: Dễ dàng kết nối
--	--	--

		thiết bị di động (Laptop, điện thoại di động, máy tính bảng hỗ trợ Chrome Cast) tới màn hình mà không cần phải cài thêm phần mềm. Tính năng Miracast: dễ dàng kết nối trình chiếu và cảm ứng không dây với máy tính và điện thoại hỗ trợ Miracast mà không cần cài phần mềm. Tính năng kết nối không dây từ xa qua internet, có thể truyền phát nội dung từ máy tính ở bất kỳ đâu lên màn hình thông qua internet. Kết nối không dây cùng lúc với 4 máy tính (hoặc điện thoại di động, máy tính bảng), trên màn hình được phép điều khiển tất cả các máy tính đã kết nối bằng cách chạm vào màn hình. Cổng Giga LAN cung cấp cho Internet mạnh hơn và nhanh hơn, đồng thời tích hợp tính năng Share LAN. Tích hợp công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI). Bút nhận dạng các hình vẽ và liên kết trực tiếp với Google, Youtube. SmartPort USB: tính năng cổng USB thông minh sử dụng cho cả màn hình, Slot In PC và máy vi tính gắn ngoài. Thanh công cụ nổi ở 3 cạnh màn hình bao gồm: Các phím tắt chức năng, lối tắt truy cập ứng dụng và các công cụ như: Ghi chú trên mọi nền, đóng băng màn hình, đèn spotlight, đồng hồ bấm giờ, đồng hồ đếm ngược, chụp ảnh màn hình, máy tính ... Ghi chú trên mọi nền hiển thị tại màn hình. Hình ghi chú dễ dàng lưu và chia sẻ. Viết/xóa thông minh: Viết bằng ngón tay hoặc bằng bút. Thao tác xóa: Bằng bàn tay. Trang bị 2 bút cảm ứng (Dual Pen) với pen tip size 2,5mm/8mm có nam châm, cho phép viết 2 màu và 2 nét khác nhau cùng lúc. Dễ dàng chú thích, vẽ và viết trên bảng trắng, Office 365 hoặc Windows Ink. Tính năng kết nối không dây: Cùng một mạng hoặc qua Internet hoặc wifi direct (không cần mạng). Tự động điều chỉnh độ sáng theo môi trường. Tùy chọn chế độ hiển thị nhiệt độ màu sắc để phù hợp với nội dung trình bày và bảo vệ mắt. Tính năng bật/tắt slot in pc, máy tính gắn ngoài (cùng với màn hình) bằng nút nguồn trên màn hình hoặc bằng điều khiển từ xa. Quản lý từ xa màn hình qua tài khoản Entity, giúp quản trị viên có thể quản lý toàn bộ màn hình IFP trong hệ thống và chia nhóm để quản lý bất kỳ đâu thông qua trình duyệt web và internet, Với trình quản lý này Quản trị viên có thể xem được trạng thái hoạt động của màn hình, điều khiển màn hình, cài đặt ứng dụng và cập nhật update firmware từ xa, gửi thông báo dạng popup và cảnh báo toàn mình đến các màn hình trong hệ thống. Giới hạn sử dụng ứng dụng. Cho phép đặt thời gian cho ứng dụng. Chế độ kiểm soát của cha mẹ (Parental Controls) giúp cha mẹ quản lý thời gian sử dụng, nội dung truy cập và ứng dụng mà trẻ có thể dùng trên màn hình. Tính năng nhiều người dùng
--	--	--

		(Multi-user) : Cho phép Cá nhân hóa người dùng mỗi người dùng có không gian dữ liệu, ứng dụng và cài đặt riêng Khóa điều khiển cảm ứng, Khóa cổng USB, Tính năng vote cho phép thu thập ý kiến số đông bằng cách bầu chọn một phương án trong số các lựa chọn được đưa ra Hệ điều hành và phần mềm: Hệ điều hành: Android 14 (Đạt chứng nhận EDLA, có Google Play Store), Tích hợp sẵn phần mềm có bản quyền chính hãng. Các phần mềm bản quyền tích hợp (được cài sẵn trong màn hình) Phần mềm trình duyệt web Phần mềm quản lý bản quyền có tài khoản đăng nhập quản lý dữ liệu bài giảng online Phần mềm kết nối tương tác 2 chiều không dây hỗ trợ đa chuẩn kết nối : Airplay, Miracast, Google Cast, Airtsync, thông qua wifi direct, Lan hoặc internet myViewBoard Manager: Có thể quản lý nhiều màn hình tương tác từ xa thông qua trình duyệt web và tài khoản quản lý bao gồm các tính năng như giám sát hoạt động, điều khiển màn hình, cài đặt phần mềm, cập nhật firmware từ xa Gửi thông báo đến các màn hình trong hệ thống ... Phần mềm đọc các file tài liệu và office Bộ phần mềm bản quyền chuyên dùng cho giáo dục trong cùng một hệ sinh thái được cấp kèm theo màn hình tương tác: Phần mềm bảng trắng kỹ thuật số bản quyền Là ứng dụng chuyên dùng cho giáo dục được xây dựng và phát triển. Đồng thời hợp tác với các đối tác công nghệ hàng đầu: Google Education, aws, Microsoft & Intel. Là một ứng dụng đặc biệt với giao diện thân thiện, dễ sử dụng và đặc biệt tích hợp những tính năng thông minh hiện đại nổi bật như:- Ứng dụng thiết kế chuyên dùng cho giáo dục.- Là công cụ soạn bài giảng tương tác kết hợp giảng dạy và thuyết trình.- Cài đặt trên cả hệ điều hành Windows, Android, MAC OS & IOS- Tính năng đăng nhập nhanh vào tài khoản cá nhân bằng cách quét mã QR từ thiết bị di động cầm tay.- Công cụ viết/vẽ/đánh dấu, ... với giao diện thân thiện dễ sử dụng nhưng rất hiện đại- Công cụ bút thông minh trí tuệ nhân tạo AI nhận diện hình vẽ và tìm hình ảnh tương tự trên Google, tích hợp sẵn công cụ chỉnh sửa hình ảnh.- Nhận diện chữ viết tay, dịch và đọc (chữ, từ, hoặc cả đoạn văn).- Kéo thả video, hình ảnh, văn bản trực tiếp từ youtube và các trình duyệt khác đưa vào bảng. Tích hợp sẵn trình đọc văn bản.- Thư viện bài giảng với nhiều teemplate và bài giảng mẫu cho các môn học.- Nhận diện chữ viết tay chuyển đổi thành văn bản hỗ trợ 39 ngôn ngữ trong đó Tiếng Việt- Nhận dạng hình học thông minh. Phần mềm sẽ nhận dạng được hình học từ hình vẽ tay của người dùng.- Thao tác xóa nội dung viết chữ thân thiện. Người
--	--	--

		dùng có thể dùng lòng bàn tay, hoặc khăn lau bản để xóa.- Tích hợp trình duyệt web, thao tác dễ dàng.- Video tìm kiếm từ Youtube kéo thả trực tiếp vào bảng trắng, đặc biệt các video được phát nổi trên bảng trắng không có quảng cáo- Duyệt tất cả các định dạng file phổ biến: Văn phòng, hình ảnh, âm thanh, video, file chuyên dùng cho bảng tương tác, màn hình tương tác như: iwb/.olif/.notebook files/ ...- Xuất nội dung trên bảng thành nhiều định dạng: PNG, JPG, PDF, IWB.- Các dữ liệu có thể được lưu trữ Online lên các tài khoản đám mây như: Cloud Storages (Dropbox/Google Drive/One Drive/One Drive for Business).- Người dùng có thể đăng nhập vào tài khoản cá nhân để lấy nhanh dữ liệu từ 5 Cloud Storages (Dropbox/Google Drive/One Drive/One Drive for Business)- Tính năng Cast in và Cast out: người dùng có thể chia sẻ màn hình máy tính của mình từ bất kỳ đâu đính kèm lên bảng trắng hoặc chia sẻ màn hình bảng trắng đến máy tính ở bất kỳ đâu qua internet- Học sinh có thể gửi bài làm từ điện thoại, máy tính cá nhân lên màn hình bảng trắng của lớp học.- Chụp ảnh, quay video màn hình và lưu lại cũng như chia sẻ với các thao tác đơn giản.- Có thể nhận hình ảnh/video trực tiếp từ thiết bị di động một cách trực tiếp mà không cần qua bất cứ phần mềm nào khác.- Kết nối trực tiếp với Camera vật thể.- Đối với các lớp học trực tuyến: Kết nối từ màn hình tương tác đến các thiết bị di động (máy vi tính, máy tính bảng, điện thoại di động) qua internet cùng lúc tham gia thảo luận trên bảng trắng kỹ thuật số theo thời gian thực. Tạo và chia nhóm học sinh, trả lời trắc nghiệm.- Hướng dẫn sử dụng dễ dàng, từng tính năng được mô tả bằng video trực quan tích hợp sẵn link trên phần mềm.- Tài khoản cá nhân được liên kết với tài khoản Google, Microsoft.- Có thể quản lý tài khoản của giáo viên bằng tài khoản Google Workspace, Microsoft Entra ID, Saml và SCIM- Bài giảng có thể lưu lại và chia sẻ dễ dàng qua mã QRPhần mềm quản lý và điều khiển bảng trắng kỹ thuật số myViewBoard Companion- Phần mềm cài trên điện thoại giúp người dùng nhanh chóng đăng nhập hoặc tham gia tương tác với bảng trắng kỹ thuật số bằng cách quét mã QR.- Gửi file từ điện thoại lên bảng trắng kỹ thuật số- Trả lời nhanh và gửi đáp án từ điện thoại lên bảng trắng kỹ thuật số- Điều khiển lật trang trên bảng trắng kỹ thuật số bằng điện thoại- Điều khiển laser point điện tử trên màn hình tương tác bằng điện thoạiPhần mềm kết nối tương tác 2 chiều không dây AirSync (Trình chiếu không dây mượt mà, hỗ trợ đa thiết bị, tối ưu cho giáo dục & doanh nghiệp)- Giúp dễ dàng tương tác không dây giữa
--	--	---

		laptop (MAC OS, WINDOWS), điện thoại thông minh (Iphone, Android), máy tính bảng, ... với màn hình tương tác Viewsonic. Thiết lập một phòng họp/phòng học thông minh nhanh chóng, đơn giản và không cần thêm bất cứ thiết bị nào. Những nội dung trên màn hình tương tác đồng thời được hiển thị Online lên các thiết bị di động. Mặt khác học sinh có thể gửi bài làm của mình lên màn hình tương tác, ...- Chia sẻ màn hình tương tác ra nhiều màn hình tương tác khác không cần dây cáp`-Trình chiếu không dây từ xa qua internet, mạng Lan , wifi direct (không cần mạng)Kết nối không dây cùng lúc với 4 máy tính (hoặc điện thoại di động, máy tính bảng), trên màn hình được phép điều khiển tất cả các máy tính đã kết nối bằng cách chạm vào màn hình.Phần mềm quản lý người dùng và thiết bị myViewBoard ManagerVới tài khoản nhà quản lý được cấp kèm, quản lý hoặc IT có thể quản lý các màn hình ViewSonic IFP trong cùng hệ thống dễ dàng thông qua trình duyệt web ở mọi nơi, bao gồm quản lý hoạt động, điều khiển từ xa gửi và cài đặt phần mềm từ xa , gửi thông báo theo thời gian thực đến các màn hình.Tính năng phân tích dữ liệu trực quan dành cho IT hoặc nhà quản lý về quá trình sử dụng màn hình tương tác và đánh giá hiệu quả của hệ sinh thái myViewBoard đối với nhà trường với dạng số liệu và biểu đồDễ dàng quản lý thêm hoặc xoá người dùng ra khỏi tổ chức với tài khoản nhà quản lý CÁC CHỨNG CHỈ CƠ BẢN Nhà sản xuất đạt tiêu chuẩn quản lý: ISO 9001-2015; ISO 14001-2015; ISO 14064-1:2006; ISO50001:2018 hoặc tương đương Chứng nhận Bản quyền phần mềm chính hãng Tiêu chuẩn bảo mật thông tin ISO-IEC 27001-2022 hoặc tương đương Chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam do Cục sở hữu trí tuệ thuộc Bộ Khoa Học và Công Nghệ cấp
	Nhân công lắp đặt + vật tư + phụ kiện.	Nhân công lắp đặt + giá treo hoặc bộ chân giá đỡ, vật tư phụ, cài đặt phần mềm, cáp kết nối HDMI (10m).
	Thiết bị âm thanh đa năng di động	Thiết bị âm thanh đa năng di động -Bass 15" (từ 170, coil 65) + 1 treble 350 -Công suất : 400W-PMPO: 800W -Chất liệu vỏ loa: gỗ + lưới sắt-Bluetooth V4.0 -Phát nhạc định dạng MP3, WAV, Flac, Ape files q
	Bộ tai nghe kèm theo Stereo Microphone	Tai nghe Kiểu tai nghe chụp đầu tích hợp Micro chống ồn và loại bỏ tạp âm tốt, có thể thoải mái chat thoại, skype, video call Bảo hành 12 Tháng
12.2	Phòng tin học (SL: 1)	

	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngựa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn máy tính	Kích thước : W1400 x D1000 x H750 mm Chất liệu: Khung sắt sơn tĩnh điện chắc chắn Mặt bàn gỗ melamine dày 18mm, ngăn bàn gỗ dày 12mm Kiểu dáng: Bàn dành cho 4 người ngồi đối xứng, kệ CPU di động, khay bàn phím. Trên mặt bàn có lỗ đi dây
	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
	Tủ đựng thiết bị dạy học	Tủ đựng thiết bị Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
12.3	Phòng hóa học (SL: 2)	

	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 gócCốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngựa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Tủ đựng thiết bị dạy học	Tủ đựng thiết bị Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
	Bàn thí nghiệm hóa học	Bàn thí nghiệm Bàn: Rộng 2400 x Sâu 600 x Cao 750 (mm) Bàn có ổ cắm điện, chậu rửa và vòi nước. Chất liệu: Khung thép sơn; Mặt bàn Composite; Ốp vách gỗ Melamine. Chân bàn có các nút nhựa giúp hạn chế trơn trượt, trầy xước mặt sàn.
	Ghế thí nghiệm	Ghế đơn ngồi cùng bàn thí nghiệm Kích thước: Ø 355 Cao 550 mm Chất liệu: Khung sơn tĩnh điện, đệm nhựa hoặc gỗ sơn phủ PU vàng
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart TiviKích thước màn hình65"Khoảng kích thước màn hình65 inch trở lênLoại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LEDHệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương)Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel)Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
12.4	Phòng sinh học (SL:1)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray

		4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngửa, không để lại bụi phần trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Tủ đựng thiết bị dạy học	Tủ đựng thiết bị Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
	Bàn thí nghiệm sinh học	Bàn thí nghiệm Bàn: Rộng 2400 x Sâu 600 x Cao 750 (mm) Bàn có ổ cắm điện, chậu rửa và vòi nước. Chất liệu: Khung thép sơn; Mặt bàn Composite; Ốp vách gỗ Melamine. Chân bàn có các nút nhựa giúp hạn chế trơn trượt, trầy xước mặt sàn.
	Ghế thí nghiệm	Ghế đôn ngồi cùng bàn thí nghiệm Kích thước: Ø 355 Cao 550 mm Chất liệu: Khung sơn tĩnh điện, đệm nhựa hoặc gỗ sơn phủ PU vàng
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
12.5	Phòng vật lí (SL:2)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có

		thể dùng nam châm để dính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngựa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dãn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Tủ đựng dụng cụ	Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn thí nghiệm vật lí	Bàn thí nghiệm vật lý Bàn: Rộng 2400 x Sâu 600 x Cao 750 (mm) Ghế GTN101: Ø355 x Cao 550 (mm) Chất liệu: Khung thép sơn; Mặt bàn Composite màu xanh dương cách điện; Bên dưới mặt bàn có ngăn để đồ tiện dụng; Bàn trang bị 02 hộp điện tích hợp đồng hồ đo Ampe kế + Vol kế AC và DC, kèm ổ cắm điện tiện dụng.
	Ghế thí nghiệm	Ghế đơn ngồi cùng bàn thí nghiệm Kích thước: Ø 355 Cao 550 mm Chất liệu: Khung sơn tĩnh điện, đệm nhựa hoặc gỗ sơn phủ PU vàng
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
12.6	Phòng công nghệ (SL: 01)	
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng- Kích thước bàn: 1200x600x750 mm- Kích thước ghế: 410x470x830mm– Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu

		sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngửa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Tủ thiết bị	Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
	Các thiết bị thực hành môn công nghệ	
	Bếp từ đôi	Bếp từ đôi Ứng dụng công nghệ Inverter tiết kiệm 35% thông minh vượt trội Tính năng sôi liu riu ở nhiệt độ thấp Chức năng hâm nóng Warm Chức năng chiên xào Stir-fry tiện dụng Chức năng hấp nhiệt độ cao Stewing Chức năng tạm dừng khi nấu Pause Chức năng hâm Steam nhanh chóng Tự động ngắt, tự nhận diện vùng nấu Hẹn giờ, khóa phím, bảo vệ an toàn quá nhiệt quá áp Mặt kính Điều khiển cảm ứng trượt Silde Bếp từ trái: 2000W, chức năng Booster Max: 2400W Bếp từ phải: 2000W chức năng Booster Max: 2400W Điện áp: 220-240V/ 50-60Hz

		Kích thước bề mặt: 730x430mm Kích thước khoét đá: 690x390mm
	Lò nướng	Lò Nướng (32L) Kích thước khoang lò: 36 x 32 x 27.5 cm (R x S x C) Kích thước bên ngoài: 49.5 x 39.5 x 32.5 cm (R x S x C) Thép không gỉ Cửa kính Khay nướng tráng men
	Máy xay sinh tố	Máy xay sinh tố Có 4 lưỡi dao làm bằng chất liệu thép không gỉ sắc bén Dung tích 2 L Chất liệu cối xay Nhựa kháng vỡ Công suất 700W Số lượng cối : 3 cối
	Máy làm bánh	Máy Làm Bánh 3 Trong 1 Công suất 750W Điện áp 220V Kích thước 24 x 23 x 0.8 cm Có 3 loại vi nướng đi kèm
	Chảo chống dính	Chảo chống dính 3 đáy 24cm Quai dính tán, vùng kính chịu nhiệt Giúp dễ dàng quan sát thực phẩm khi đun nấu Sản phẩm tiết kiệm năng lượng Sử dụng được trên tất cả các loại bếp: Bếp gas, bếp điện, bếp từ
	Nồi inox	Nồi inox Nồi Inox 304 đáy từ 26 cm Quai dính tán, vùng kính chịu nhiệt Giúp dễ dàng quan sát thực phẩm khi đun nấu Sản phẩm tiết kiệm năng lượng Sử dụng được trên tất cả các loại bếp: Bếp gas, bếp điện, bếp từ
	Rổ kèm chậu inox	Rổ kèm chậu inox 201 Gồm 3 rổ : 20/24/26 Cm
	Bộ dụng cụ làm bếp	Bộ dụng cụ làm bếp bằng Inox Gồm: rổ inox, dao, thớt, vỉ húng dầu, môi thìa...
12.6	Phòng âm nhạc (SL: 01)	
5	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để dính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc

		Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngựa, không để lại bụi phần trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
6	Tủ đựng tài liệu	Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
9	Đàn Organ	Màu sắc Black Kích thước : Rộng 941 mm Cao 105 mm (4-1/8") Dày 317 mm (12-1/2") Giao diện điều khiển Số phím 61 Loại Kiểu organ Phím đàn cảm ứng theo lực đánh Có (Soft, Medium, Hard, Off) Hiển thị LCD Ánh sáng nền Có Ngôn ngữ Tiếng Anh
10	Bàn học sinh để đàn	Bàn học sinh để đàn - Kích thước bàn: 120x55x68-72cm - Toàn bộ bàn làm bằng gỗ công nghiệp phủ melamin. Bàn được thiết kế có hộp để đàn, mặt bàn mở góc để bàn nhạc và đánh đàn, gấp lại bàn để học sinh viết bình thường , thuận tiện cho học sinh khi sử dụng. - Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép kích thước là ± 5 mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$ mm. - Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%.
11	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
12	Hệ thống âm thanh:	
12.1	Loa toàn dải treo tường	Loa toàn dải công suất 150W Công suất: 150W Loa Bass : 1x10" LF (50mm voice coil) Loa Treble : 2x3" dynamic HF driver Tần số đáp : 50Hz~18KHz (± 3 dB) Trở kháng : 8 Ohm Độ nhạy : 92 dB SPL lớn nhất: 120 dB SPL peak

		Kích thước (W x D x H) : 517 x 286 x 314 mm kèm giá treo
12.2	Amply	Tăng âm liên mixer 10 đường tín hiệu, công suất 1000W, kết nối Bluetooth/USBĐầu vào micro: 6 đầu vào loại XLRPhantom: +48VĐầu vào line (L/R): 1 côngUSB: 2 côngĐầu vào CD (L/R): 1 côngĐầu ra ghi âm (L/R): 1 công Mic E.I.N (20Hz-20kHz) @ trở kháng nguồn 0 ohm: -134dB / 135.7dBĐầu vào line: 1/4" kết nối TRS cân bằng điện tửĐáp ứng tần số đầu vào micro đến đầu ra chính: <10Hz-90kHz +0dB/-1dBCác kênh mono: EQ Low (80Hz/±15dB), Mid (3kHz/±15dB), High (12kHz/±15dB)7-band EQ Stereo: Low (80Hz/±15dB), Mid (3kHz/±15dB), High (12kHz/±15dB)Các đường gửi Aux loại 1/4" kết nối TRS, không cân bằngĐầu ra chính: loại XLR, cân bằng điện tử và 1/4" TRS không cân bằngĐầu ra phòng điều khiển loại 1/4" kết nối TRS không cân bằngĐầu ra tai nghe loại 1/4" kết nối TRS không cân bằngDSP chuyển đổi 32-bit Sigma-Delta, 64/128, tỷ lệ lấy mẫu 40HzTích hợp 99 chương trình DSPCông suất 8 ohm: 2x500WTổng công suất: 1000WNguồn điện sử dụng: 220V~, 50/60Hz
12.3	Micro	Bộ thu phát không dâytần số UHF /2 micro không dây cầm tay Bộ thu RU-8012DBĐiều chế tần số: Điều khiển PLL Synthesized; Dải tần số sóng mang: 470~960 MHz; Băng thông: 36MHz; Tỷ lệ S/N: > 105dB; T.H.D <0.6%@1KHz; Độ nhạy: -95dBm ở S/N>80dB; Đáp ứng tần số: 50Hz~16KHz±2dBKết nối đầu ra: 2 x XLR và 2 x Ø6.3mmNguồn cấp: DC12~15V/500mA;Bộ phát RU-850LTHĐiều chế tần số: Điều khiển PLL Synthesized; Dải tần số sóng mang: 470~960MHz; Thiết lập tần số: REMOSET U(thu); Đầu ra RF: Thấp / caoPhát xạ giả: <-50dBc;Độ lệch tần số: ±48KHzMàn hình: Lcd+LedNguồn: Pin UM3, AA x2
12.4	Tủ 12 U có mixer	Tủ 10U sắt kích thước 550 (Rộng) x 500 (Cao) có bánh xe là 590 x 600 (Sâu) mm, được gia cố bằng 04 thanh giằng (2 trước, 2 sau) được lắp dọc theo chiều cao của tủ.Tủ rack 10U (sắt) làm từ thép dày 1 – 1.5mm, bề mặt phủ sơn tĩnh điện màu đen đảm bảo độ bền chắc, chống gỉ.Mặt sau cùng với cửa ở mặt trước là dạng lưới cho phép không khí lưu thông bên trong và bên ngoài tủ, bên trong tủ rack 10U (sắt) còn được thiết kế với 1 quạt gió tản nhiệt ở phía trên giúp làm mát thiết bị.Đáy tủ được trang bị 4 bánh xe đa hướng giúp dễ di chuyển .
12.5	Vật tư lắp, công test hệ thống và chuyển giao công nghệ	Vật tư lắp, công test hệ thống và chuyển giao công nghệ
12.6	Cáp Loa	Dây cáp loa 2x1.5 Ø.7.0mm Dây cáp loa chuyên dụng. Lốp vỏ bọc làm từ nhựa PVC cao cấp

		Cấu trúc bên trong: Ø0.20BC*48 Cách ly dây dẫn: PVC Ø2.8 Đường kính bên ngoài cáp: 7.0mm Cấu trúc lõi cáp: 2x1.5mm ²
13	đàn Organ giáo viên	Đàn Piano Điện Màu sắc: Màu đen Kích thước: 849 mm [33-27/64"] (Khi nâng giá đỡ bản nhạc: 1.003 mm [39-31/64"]); Rộng 1.357 mm [53-7/16"]; dày: 422 mm [16-5/8"]. Trọng lượng: 42,0 kg (92 lbs., 10 oz.) Số phím: 88 Phím đàn cảm ứng theo lực đánh: Nặng/Trung bình/Nhẹ/Pha trộn Loại phím: Bàn phím GH3 với bàn phím tổng hợp bằng gỗ mun và ngà Số pedal: 3: Chặn tiếng (damper) (với chức năng nửa pedal), Sostenuto, Soft Ngôn ngữ bằng điều khiển: Tiếng Anh Tạo âm: Âm thanh Piano Số đa âm tối đa: 192 Cài đặt sẵn: số giọng : 10 Số lượng bài hát cài đặt sẵn: 10 bài demo + 50 bài cổ điển + 303 bài luyện tập Thu âm: số lượng bài hát: 1, số lượng track: 2; dung lượng dữ liệu: Khoảng 150 KB mỗi bài (xấp xỉ 11.000 nốt nhạc) Định dạng dữ liệu tương thích: Phát lại: SMF (Định dạng 0, Định dạng 1), thu âm: SMF (Định dạng 0) Dây nhịp điệu: 5 – 280 Dịch giọng: -6 – 0 – +6 Tinh chỉnh: 414,8 - 440,0 - 466,8 Hz (bước tăng khoảng 0,2 Hz) Kết nối tai nghe: Giắc cắm điện thoại stereo chuẩn (x2), USB to host, DC in: 12V Ampli: 20 W x 2 Loa: 12 cm x 2 Tiêu thụ điện: 13 W (khi sử dụng bộ đổi nguồn AC PA-300C) Bộ nguồn: PA-300C + Hàng mới 100%
12.7	Phòng Robocon (SL: 01)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm ² . Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngựa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Tủ đựng tài liệu	Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mờ khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual

		LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
--	--	--

THIẾT BỊ GIÁO DỤC CÁC KHỐI CẢI TẠO

TT	Danh mục	Thông số kỹ thuật
A	THIẾT BỊ MUA SẴM THÔNG THƯỜNG NHÀ A	
1	Phòng học (11 phòng học)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cột bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngửa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dầm trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ngồi	- Kích thước bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 40 cm, rộng bàn 120 cm '- Kích thước ghế: Cao ghế 45 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ lớp sơn để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. '- Ngăn bàn để đồ dùng học tập. 2 bên có móc treo cặp tiện dụng. Bộ sản phẩm gồm 01 bàn và 02 ghế rời.
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
2	Phòng nghỉ giáo viên + phòng giám thị (SL: 5)	

	Bàn uống nước	Bàn uống nước KT: 1500x800x750mm Mặt bàn làm bằng gỗ Cao su dày 18mm sơn phủ PU Khung bàn làm bằng sắt hộp 30x30mm sơn tĩnh điện màu đen
	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn. - Hệ thống tản nhiệt cưỡng bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm - Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
B	THIẾT BỊ MUA SẮM THÔNG THƯỜNG NHÀ B	
1	Phòng học (12 phòng học)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với cút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray giữa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm - Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ngồi	- Kích thước bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 40 cm, rộng bàn 120 cm '- Kích thước ghế: Cao ghế 45 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36

		cm Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ lớp sơn để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. '- Ngăn bàn để đồ dùng học tập. 2 bên có móc treo cặp tiện dụng. Bộ sản phẩm gồm 01 bàn và 02 ghế rời.
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
2	Phòng nghỉ giáo viên + phòng giám thị (SL: 3)	
	Bàn uống nước	Bàn uống nước KT: 1500x800x750mm Mặt bàn làm bằng gỗ Cao su dày 18mm sơn phủ PU Khung bàn làm bằng sắt hộp 30x30mm sơn tĩnh điện màu đen
	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn. - Hệ thống tản nhiệt cưỡng bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm - Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
C	THIẾT BỊ MUA SẮM THÔNG THƯỜNG NHÀ C	
1	Phòng học (4 phòng học)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngửa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm,

		độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ngồi	- Kích thước bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 40 cm, rộng bàn 120 cm '- Kích thước ghế: Cao ghế 45 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ lớp sơn để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. '- Ngăn bàn để đồ dùng học tập. 2 bên có móc treo cặp tiện dụng. Bộ sản phẩm gồm 01 bàn và 02 ghế rời.
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
2	Phòng nghỉ giáo viên + phòng giám thị (SL: 1)	
	Bàn uống nước	Bàn uống nước KT: 1500x800x750mm Mặt bàn làm bằng gỗ Cao su dày 18mm sơn phủ PU Khung bàn làm bằng sắt hộp 30x30mm sơn tĩnh điện màu đen
	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn. - Hệ thống tản nhiệt cường bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm

		- Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
D	THIẾT BỊ MUA SẴM THÔNG THƯỜNG NHÀ D	
1	Phòng học (4 phòng học)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngửa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm – Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ngồi	- Kích thước bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 40 cm, rộng bàn 120 cm '- Kích thước ghế: Cao ghế 45 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ lớp sơn để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. '- Ngăn bàn để đồ dùng học tập. 2 bên có móc treo cặp tiện dụng. Bộ sản phẩm gồm 01 bàn và 02 ghế rời.
	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65" Khoảng kích thước màn hình 65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
2	Phòng nghỉ giáo viên + phòng giám thị (SL: 1)	
	Bàn uống nước	Bàn uống nước KT: 1500x800x750mm Mặt bàn làm bằng gỗ Cao su dày 18mm sơn phủ PU Khung bàn làm bằng sắt hộp 30x30mm sơn tĩnh điện màu đen

	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn. - Hệ thống tản nhiệt cưỡng bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm - Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
E	THIẾT BỊ MUA SẴM THÔNG THƯỜNG NHÀ D	
1	Phòng học (12 phòng học)	
	Bảng từ chống lóa	Hệ thống bảng trượt ngang 1 lớp bao gồm: 1. Lớp 1: Bảng cố định chống lóa màu xanh kẻ 5x5cm mờ KT 1000x1200mm 2. Lớp 2: - 2 Bảng xanh kích thước 1,2x 1,2m trượt trên ray 4,4m Mặt bảng Từ có kẻ ôly chìm 50x50 mm, có thể dùng nam châm để đính các thông báo và hình ảnh minh họa. Bảng được viền xung quanh bởi khung nhôm định hình chuyên dụng kết hợp với nút nhựa ở 4 góc Cốt bảng: nhựa nguyên sinh, độ dày 15 ly 3. Hệ ray trượt: hệ ray ngửa, không để lại bụi phấn trên ray, trượt êm, độ bền cao, 1 dàn trượt gồm 2 thanh trượt trên và trượt dưới, Kích thước 4,4m . ray trượt được bắt trên hệ khung sắt sơn tĩnh điện, có khung sắt bịt 2 đầu
	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gồm có 01 bàn và 01 ghế tựa lưng - Kích thước bàn: 1200x600x750 mm - Kích thước ghế: 410x470x830mm - Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ một lớp sơn trong suốt để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. Chất liệu: Khung thép sơn; Gỗ tự nhiên phủ sơn
	Bàn ghế học sinh 2 chỗ ngồi	- Kích thước bàn: Cao bàn 75 cm, sâu bàn 40 cm, rộng bàn 120 cm '- Kích thước ghế: Cao ghế 45 cm, sâu ghế 38 cm, rộng ghế 36 cm Mặt bàn và đệm tựa ghế được làm từ chất liệu gỗ cao su tự nhiên phủ lớp sơn để bảo bề mặt và giữ màu sắc nguyên bản của gỗ. '- Ngăn bàn để đồ dùng học tập. 2 bên có móc treo cặp tiện dụng. Bộ sản phẩm gồm 01 bàn và 02 ghế rời.

	Ti vi (màn hình hiển thị)	Loại Tivi Smart Tivi Kích thước màn hình 65"Khoảng kích thước màn hình65 inch trở lên Loại màn hình: Đèn nền: LED viền kết hợp Dual LED Hệ điều hành: Tizen™ (hoặc tương đương) Độ phân giải Ultra HD 4K (3840 x 2160 Pixel) Kết nối Bluetooth (Kết nối bàn phím, chuột) , Cổng LAN, Wifi , cổng HDMI, Cổng USB Kích thước không chân, treo tường: Ngang 145.09 cm - Cao 83.19 cm - Dày 2.57 cm
2	Phòng nghỉ giáo viên + phòng giám thị (SL: 3)	
	Bàn uống nước	Bàn uống nước KT: 1500x800x750mm Mặt bàn làm bằng gỗ Cao su dày 18mm sơn phủ PU Khung bàn làm bằng sắt hộp 30x30mm sơn tĩnh điện màu đen
	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
	Cây nước nóng lạnh	Cây nước nóng lạnh - Tiện dụng, dễ dùng với 2 vòi riêng biệt nóng, lạnh. - Làm lạnh bằng vi mạch và chip điện tử - Màu sắc bắt mắt, ưa nhìn. - Hệ thống tản nhiệt cưỡng bức: Dạng quạt thổi - Điện áp/tần số sử dụng: AV 220V/50Hz - Công suất lạnh: 65W - Bình chứa nước lạnh: 1L/h - Nhiệt độ làm lạnh: Dưới 15 độ C - Công suất nóng: 500W - Bình chứa nước nóng: Dung tích 5L/h, bình Inox 304 - Nhiệt độ làm nóng: Trên 90 độ C - Hệ thống làm điện tử: Vi mạch và chip điện tử - Khoang chứa khử trùng có chức năng khử mùi - Kích thước ngoài: 350 x 360 x 995mm - Trọng lượng: 7.1kg - Vòi: Nhựa ABS
F	THIẾT BỊ MUA SẴM THÔNG THƯỜNG NHÀ K	
1	Phòng ký túc (22 phòng)	
1	Giường tầng đơn	Giường tầng đơn Kích thước: 1900x900x500mm Chất liệu: Thép sơn tĩnh điện Thành giường: sắt hộp 30x60mm, cột giường : sắt hộp 50x50mm, thang giường: sắt ập 30x30mm, dất giường bằng gỗ dán.
2	Bàn	Bàn KT: 1500x800x750mm Mặt bàn làm bằng gỗ Cao su dày 18mm sơn phủ PU Khung bàn làm bằng sắt hộp 30x30mm sơn tĩnh điện màu đen

3	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
G THIẾT BỊ MUA SẴM THÔNG THƯỜNG NHÀ HIỆU BỘ		
1	Phòng (8 phòng 17-18m2)	
1	Bàn làm việc	Bàn làm việc KT: Rộng 1200 x Sâu 500 x Cao 750 Chất liệu: Khung gỗ tự nhiên; Mặt bàn Veneer Mặt bàn có thiết kế hình chữ nhật, phía trước bàn có yếm lưng trang trí.
2	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
3	Tủ đựng đồ dùng	Tủ đựng đồ dùng Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
2	Phòng (2 phòng 13m2)	
1	Bàn làm việc	Bàn làm việc KT: Rộng 1200 x Sâu 500 x Cao 750 Chất liệu: Khung gỗ tự nhiên; Mặt bàn Veneer Mặt bàn có thiết kế hình chữ nhật, phía trước bàn có yếm lưng trang trí.
2	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
3	Tủ đựng đồ dùng	Tủ đựng đồ dùng Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm
3	Phòng (2 phòng 37m2)	
1	Bàn làm việc	Bàn làm việc KT: Rộng 1200 x Sâu 500 x Cao 750 Chất liệu: Khung gỗ tự nhiên; Mặt bàn Veneer Mặt bàn có thiết kế hình chữ nhật, phía trước bàn có yếm lưng trang trí.
2	Ghế gấp	Ghế Gấp Khung inox Kích thước: Rộng 455 x Sâu 520 x Cao 795 (mm) Chất liệu: Đệm tựa bọc PVC; Khung Inox
3	Tủ đựng đồ dùng	Tủ đựng đồ dùng Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm mạ, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm

II. THIẾT BỊ HỘI TRƯỜNG

STT	CHỨC NĂNG	THÔNG SỐ KỸ THUẬT (TBGD)
-----	-----------	--------------------------

1	Ghế hội trường	Ghế hội trường KT: 1120 x 500 x 530 mm - Khung bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. Đệm ngồi bằng mút bọc da cao cấp. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
2	Bàn hội trường	Bàn hội trường KT: 1200 x 600 x 750mm - Thiết kế: Mặt bàn phẳng hình chữ nhật, yếm trang trí quả trám, bàn có đợt để tài liệu. - Toàn bộ bàn được làm bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. - Yếm quây sắt đất + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
3	Ghế sofa băng tiếp khách	Ghế dài: kích thước (Dài 1960 x Rộng 600 x Cao tựa 750)mm. Chất liệu: toàn bộ ghế được làm bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. Xuất xứ: Việt Nam Hàng sản xuất năm 2025, mới 100% Bảo hành: 12 tháng
4	Ghế sofa đơn tiếp khách	Ghế đơn: kích thước (Dài 800 x Rộng 780 x Cao tựa 750)mm. Chất liệu: toàn bộ ghế được làm bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. Xuất xứ: Việt Nam Hàng sản xuất năm 2025, mới 100% Bảo hành: 12 tháng
5	Bàn tiếp khách	Bàn: kích thước (Dài 1200 x Rộng 600 x Cao 490)mm. Chất liệu: toàn bộ bàn được làm bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. Mặt kính. Xuất xứ: Việt Nam Hàng sản xuất năm 2025, mới 100% Bảo hành: 12 tháng
6	Tủ trưng bày phòng khách	Tủ trưng bày phòng khách KT: 1120 x 500 x 530 mm - Khung bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
7	Ghế làm việc	Ghế làm việc Ghế xoay mang phong cách hiện đại phù hợp với nhiều không gian làm việc tại văn phòng hiện nay. Ghế xoay có cần hơi điều chỉnh độ cao thấp, ghế lưng liền bọc da PVC. Ghế tay mạ kết hợp nhựa, chân mạ có bánh xe di chuyển. Kích thước: Rộng 640 – sâu 580 – cao 930 ÷ 1050mm
8	Bàn phòng hướng dẫn	Bàn làm việc KT: 1800 x 900 x 760 mm - Bàn được thiết kế: Mặt bàn phẳng hình chữ nhật, có miếng PVC trang trí - Toàn Bộ bàn làm bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán.
9	Bục để tượng + tượng Bác	Bục để tượng + tượng Bác a. Bục tượng Bác KT: 400 x 600 x 1000mm - Toàn bộ bục được làm bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. b. Tượng Bác

		KT: 700 x 580 x 330 mm - Tượng Bác được làm bằng composit phủ nhũ đồng. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
10	Bục phát biểu	Bục phát biểu KT: 800 x 600 x 1200mm Bục phát biểu được làm bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
11	Bảng chuẩn bị	Bảng kính công tác Bảng kính kích thước 1200x2400mm làm bằng kính, là bảng viết được bút dạ, bút lông. Bảng kính được sử dụng làm bảng viết văn phòng, bảng viết giáo dục, bảng viết trường học, Bảng kính viết bút dạ là bảng viết có mặt kính dày 8mm, mặt bảng được mài các cạnh sắc nét và đẹp mắt. Màu nền bảng: mặt sau được sơn trắng để tạo màu nền cho bảng. Bảng kính được khoan lỗ, gắn lên tường bằng các trụ inox chuyên dụng + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
12	Tủ để đồ	Tủ tài liệu Kích thước: Rộng 1200 x Sâu 400 x Cao 2000 mm. Chất liệu: Tủ bằng gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán, kết hợp kính. Tủ chia làm 4 buồng khoang trên cánh kính mỗi khoang 2 đợt, khoang dưới cánh gỗ kín
13	Biển tên phòng	Biển tên phòng hai mặt bao gồm: 1. Biển chỉ dẫn lớp học. Chất liệu đế gỗ TN liên kết vào tường. Hộp đựng biển chất liệu Alu in hai mặt có ghi kí hiệu khu nhà và số phòng. Biển tên lớp chất liệu MiKa in UV 3 lớp phủ bóng hai mặt - thuận tiện cho việc thay đổi các phòng học. 2. Biển chỉ dẫn các phòng ban và phòng chức năng làm 3 lớp Alu chạy cnc và in uv 3 lớp, phủ bóng. Kích thước tổng thể: 350x50x320mm Nội dung thể hiện thông tin phòng theo yêu cầu của đơn vị sử dụng + Hàng mới 100% - Treo lắp hoàn thiện.
14	Rèm cuốn vải	Rèm vải cửa ra vào KT: Chiều cao tối đa của rèm 2,78m, chiều ngang phụ thuộc vào cửa phòng Vải may rèm được sử dụng chất vải trơn bóng, có hoa văn trang nhã hiện đại. Vải dệt 3 lớp, có 1 lớp sợi đen ở giữa giúp rèm có khả năng cản nắng tốt, cản sáng trên 90%.
15	Rèm cầu vồng	Rèm cuốn cản nắng Khô rộng: 2500 ~ 3000mm Độ dày: 0,3mm Chất liệu: 100% Polyester Cản nắng: 100% Linh kiện lắp đặt bao gồm ray treo, thanh cuốn, dây nhựa hạt kéo, thi công lắp đặt hoàn thiện

III. THIẾT BỊ KÝ TÚC XÁ

STT	CHỨC NĂNG	THÔNG SỐ KỸ THUẬT (TBGD)
-----	-----------	--------------------------

1	Bàn ăn inox	Bàn ăn cho HS Bàn ăn 6 chỗ - Kích thước: 1500x750x700mm - Toàn bộ khung bàn làm bằng inox chuyên dụng được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM B117 về phun mù muối trung tính đảm bảo có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường, chân trụ ống vuông 40 x 40, 6 chỗ ngồi, có thanh treo ghế riêng biệt - Mặt bàn bằng vật liệu phenolic-HPL chống cháy, chống trơn trượt, có độ bền cao. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
2	Ghế ăn inox	Ghế ăn cho học sinh - Kích thước: 430 x 430 x 450mm - Ghế đơn tĩnh, khung bằng inox chuyên dụng được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM B117 về phun mù muối trung tính đảm bảo có thể chịu được sự ăn mòn của môi trường, mặt ngồi bằng Laminate. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
2	Bàn bếp inox	BÀN CỐ KỆ DƯỚI - Bảo hành: 12 tháng - Mặt bàn bằng inox không rỉ - loại tôn inox 304 dày 1,2mm. - 04 chân trụ bằng inox D38 x 1 mm, thanh giằng bằng inox Φ25 x 1 mm - Các đầu ống chân trụ tiếp xúc với nền (sàn) phải hàn long đền inox hoặc hàn kín bằng inox, sau đó bọc nhựa hoặc bulon inox tăng đũa (Φ12 x 3,5mm). - Khung tầng dưới bằng hộp 20x40x0,8mm các song chắn là các ống inox Φ9,6 x 0,8mm khe hở nan 40mm. - Kích thước tổng thể (DxRxH): (1.600 x 500 x 800)mm.
5	Kệ nan inox 4	KỆ DÙI 4 TẦNG - Bảo hành: 12 tháng - Kích thước (D x R x H): (1.500 x 700 x 1.600)mm. - Toàn bộ Inox dày 1.0mm. - 06 chân trụ Φ38, thanh giằng vuông 30, các thanh đan ngang (20x30) (15x30x1mm)mm, cách khoảng 80mm. - Các đầu ống chân trụ tiếp xúc với nền (sàn) phải hàn long đền inox hoặc hàn kín bằng inox, sau đó bọc nhựa.
6	Tủ thép cá nhân 2 cánh	Giá thép đa năng KT: 2000x1800x450mm - Toàn bộ kệ được làm bằng tôn tấm dày 0.6mm đạt chất lượng TCVN 197-1:2014 gấp định hình bằng máy công nghiệp và được sơn trên dây chuyền công nghệ cao với lớp sơn dày 80-120 micron đạt tiêu chuẩn ASTM E376:2017 có tác dụng chống xước, nhiệt, độ ẩm ôxi hoá. màu ghi sáng - Kệ có 2 khoang và 5 đợt để dụng cụ thiết bị các đợt có thể thay đổi được khoảng cách theo nhu cầu của người sử dụng. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
7	Tủ hồ sơ thép 2 cánh	Tủ sắt đựng tài liệu KT: Rộng 1200 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 80-120 μm theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 có tác dụng chống xước, nhiệt, độ ẩm ôxi hoá, màu ghi sáng,

		- Thiết kế tủ: Trên cánh kính có 2 đợt có khóa bảo vệ, dưới cánh kín có khóa bảo vệ riêng biệt + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
8	Bàn làm việc chữ U chân sắt	- Bàn chân sắt - Bàn chân sắt sơn tĩnh điện, mặt gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. Kích thước: 1200x600x750mm - Hàng sản xuất năm 2025, mới 100% - Bảo hành: 12 tháng
9	Giường thép 1 tầng	- Giường ngủ cho phụ trách - Kích thước: (Dài 1.850 x Rộng 950 x Cao 850) mm - Khung sắt 25x50, vuông 25, tròn d49, vạt giường sắt 13x26, dày 1.2 mm, sơn tĩnh điện - Có 01 giá treo để giày dép phía dưới thành giường, kích thước: (700 x 500)mm có kết cấu bằng sắt tròn Ø16, Ø21, sắt hộp 20 x 20 dày 1,2mm được uốn cong liên kết với nhau bằng mối hàn khí CO2, toàn bộ sắt sơn tĩnh điện tránh góc cạnh, va đập, trầy xước và mang lại sự tiện ích trong quá trình sử dụng. - Tiếp xúc sàn bằng các chân nhựa ABS chính phẩm - Hàng sản xuất năm 2025, mới 100% - Bảo hành: 12 tháng
10	Ghế chân quỳ	- Ghế lưới chân quỳ - Kích thước: W570 x D630 x H935-1060 mm - Tựa lưng gắn chắc chắn vào khung ghế, tay có ốp nhựa lưng - Khung ghế bằng thép sơn, tựa bọc vải lưới, đệm mút bọc vải lưới xốp, ốp tay - Ghế chân quỳ có đệm tựa mút bọc vải lưới thông thoáng khi ngồi
11	Giường sắt 2 tầng có bàn học	- Giường 2 tầng - Kích thước giường 2 tầng: (2.000 x 850 x 2.000)mm. - Có kết cấu bằng sắt hộp: 25 x 50; 25 x 25; 10 x 30; Ø27; Ø21; Ø16, tất cả sắt đều trên đều dày 1,2mm. Riêng sắt Ø49 dày 1,0mm; tole dày 2mm. Liên kết với nhau bằng mối hàn khí CO2, toàn bộ sắt sơn tĩnh điện. - Hai đầu giường sắt Ø49 dày 1,4mm, được uốn cong với chiều cao 2.020mm, 04 chân giường tiếp xúc với nền (sàn) được hàn kín, sau đó bọc bằng nhựa chính phẩm ABS chịu lực, chống mài mòn. - Hai vạt giường bằng sắt hộp: Mỗi vạt 4 cạnh ngoài (25 x 50)mm, bên trong có 16 thanh dọc (10 x 30)mm và 05 thanh ngang (25 x 25)mm, toàn bộ dày 1,0mm.- Mỗi vạt giường liên kết với khung giường bằng ngàm cài ép định hình kết hợp kê góc hình chữ U. Mỗi vạt liên kết bằng 4 tán xuyên qua khung vạt giường. - Giường có chỗ móc màn: Tầng dưới có sẵn 4 móc cố định. Tầng trên có 2 thanh giăng màn, được điều chỉnh độ cao, không tháo rời được. Kết hợp bàn học. - Nút chụp chân bằng nhựa chính phẩm ABS chịu lực, chống mài mòn.- Giường chắc chắn, an toàn và thẩm mỹ. Chịu được tải trọng 250 kg. - Hàng mới 100% - Bảo hành: 12 tháng

12	Bàn chữ U chân sắt	Bàn chân sắt - Bàn chân sắt sơn tĩnh điện, mặt gỗ xoan đào đã qua tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt, màu cánh dán. Kích thước: 1600x600x750mm - Hàng sản xuất năm 2024, mới 100% - Bảo hành: 12 tháng
13	Tủ thép locker 8 ngăn	Tủ locker 8 ngăn Kích thước: 1000 x 450 x 1830 mm. Tủ Bằng sắt sơn tĩnh điện, được chia thành 8 ô kèm 8 khóa tủ. - Hàng sản xuất năm 2024, mới 100% - Bảo hành: 12 tháng
14	Kệ giày dép gỗ 5 tầng	Giá để giày dép (5 tầng) KT: Cao 800 x Sâu 300 x Rộng 1000mm - Làm bằng gỗ cao su ghép thanh loại A vân gỗ sáng màu, dày 18mm theo tiêu chuẩn TCVN 8048-1,2,3,5,6:2009 và sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097 về độ bám dính của sơn và tiêu chuẩn JIS K 5663 về độ bền thời tiết của màng sơn có thể đạt trên 3 năm. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
PHÒNG Y TẾ		
1	Giường inox	a. Giường y tế Kích thước: 1900 x 900 x 540mm Giường y tế được làm toàn bộ bằng inox SUS304 . Giát giường chia làm 2 khúc, là các thanh inox hộp. b. Đệm y tế Kích thước rộng: 900 x 70 x 1900 mm Chất liệu lõi: Đệm mút xốp Vỏ (áo) bọc ngoài: Vải Simili giả da Màu sắc: Ghi Kiểu dáng: Thẳng Mùi: Không mùi + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
2	Tủ thuốc inox	Tủ thuốc y tế Kích thước tủ thuốc: Cao 1600 x rộng 800 x Sâu 400mm - Gồm 2 khoang: + Khoang trên cao 900mm có 2 cánh lắp kính màu trắng dày 5mm, có khoá, có chốt chắc chắn. + Khoang dưới cao 600mm có 2 cánh bằng inox, có chốt và khoá chắc chắn; có 1 sàn phẳng bằng inox. - Khung tủ làm bằng inox SUS304 hộp 25x25mm. - Khung cánh tủ làm bằng inox hộp 20x20mm. - Cánh tủ có tay nắm inox, đóng mở nhẹ nhàng. - Các chân tủ có đệm cao su. + Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
3	Tủ hồ sơ	Tủ sắt đựng tài liệu KT: Rộng 1200 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 80-120 µm theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 có tác dụng chống xước, nhiệt, độ ẩm ôxi hoá, màu ghi sáng, - Thiết kế tủ: Trên cánh kính có 2 đợt có khóa bảo vệ, dưới cánh kín có khóa bảo vệ riêng biệt

		+ Hàng sản xuất năm 2025, mới 100%.
16	Máy tính để bàn	Máy tính giáo viên Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i3 12100 Processor (3.3Ghz Upto 4.3Ghz, 4 lõi, 8 luồng) Bộ nhớ đệm: 12MB Intel® Smart Cache Bộ nhớ RAM: 8GB DDR4-2666MHz Hỗ trợ 6 khe cắm RAM DDR4 Ổ cứng: SSD 256GB Bảng mạch chủ: Sử dụng chipset Intel® H610 Express Chipset Hỗ trợ LGA1700 S/p Intel thế hệ 12 Core/Pentium/Celeron Giao tiếp kết nối bên ngoài và bên trong 3 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 1 x PCI slot, 1 x Parallel connector, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 xHDMI port, 1 x Display port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 x M.2 2280, 2260, 2242 (both SATA & x2 PCIE mode); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 x SPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header. integrated CSM_Coporate Stable Modelsoftware (đồng bộ thương hiệu) Đồ họa: Đồ họa Tích hợp - Hỗ trợ Intel® HD Graphics . Hỗ trợ giao tiếp: D-Sub port, HDMI port, DVI-D Port, DisplayPort Các âm thanh: Tích hợp các âm thanh 7.1 Giao tiếp mạng: Integrated Gigabit LAN (10/100/1000Mb/s) Màn hình: 21.5" LED (Kính thước: 21.5"", Độ phân giải: 1920 x 1080, Góc nhìn: 170°/160°, Số màu hiển thị: 16.7M, Sử dụng công nghệ LBL (Low Blue Light) chống chói mắt và tránh hại mắt cho người sử dụng. Vỏ máy và nguồn: Elead Slim Tower case with PSU 550W Bàn phím: Chuẩn kết nối USB Chuột: Chuẩn kết nối USB Hệ điều hành: Micosoft Windows 10 (Bản dùng thử) Tiêu chuẩn chất lượng: Máy tính để bàn đạt các chứng chỉ chất lượng: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; TCVN ISO / IEC 17025:2017; ISO 45001:2018; ISO 27001:2013 Bảo hành: 2 năm

d. Yêu cầu về cung cấp hàng hoá.

- Nhà thầu cung cấp đầy đủ số lượng và chất lượng các sản phẩm hàng hoá theo đúng yêu cầu nêu trong Hồ sơ mời thầu, có ghi rõ tên, nhà sản xuất và đầy đủ các thông số kỹ thuật cần thiết của hàng hóa cũng như các linh kiện chủ yếu trong hàng hoá.

- Trường hợp Nhà thầu ghi không rõ hoặc bỏ sót thông tin dẫn đến việc không đủ cơ sở xác định hoặc dẫn đến việc hiểu sai khác khi xác định chủng loại, nhà sản xuất, mã hiệu sản phẩm, vật tư, thiết bị đã đề xuất hoặc dẫn đến việc các vật tư, thiết bị đưa vào lắp đặt không đồng bộ thì khi bị phát hiện ở bất kì giai đoạn nào, Nhà thầu sẽ phải thi công theo mọi sự chỉ định của Chủ đầu tư mà không được quyền yêu cầu thêm bất kỳ một khoản chi phí nào khác.

- Bên trúng thầu phải cam kết trả tiền cho các phụ kiện và những vật dụng hỗ trợ cần thiết khác để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình sử dụng.

- Trong thời gian thực hiện Hợp đồng, nếu Nhà thầu thay đổi tiêu chuẩn kỹ thuật hàng hoá đã mô tả trong E-HSMT (vì lý do khách quan) thì Nhà thầu phải thông báo bằng văn bản với Chủ đầu tư và phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

- Các yêu cầu khác về thiết bị/hàng hóa tại điểm a,b,c Mục này.

e. Yêu cầu về lắp đặt hàng hoá:

- Lập ban chỉ huy công trường, có đầy đủ đội ngũ cán bộ kỹ thuật, công nhân lắp đặt có tay nghề để đảm công việc đạt chất lượng và tiến độ. Có thuyết minh phân rõ quyền hạn và trách nhiệm của mỗi cá nhân.

- Nhà thầu thi công phải phối hợp với các Nhà thầu khác cùng thi công trên một bằng tránh chồng chéo nhau và phá hỏng các phần công việc đã thực hiện;

- Nhà thầu phải trình bày chi tiết phương án lắp đặt hàng hoá thiết bị, đảm bảo tiến độ cung cấp hàng hoá và thi công toàn bộ công trình nêu trong E-HSMT.

- Trước khi tiến hành công việc, Nhà thầu phải thông qua phương án tiến hành của đơn vị thụ hưởng về vị trí lắp đặt thiết bị, Nhà thầu phải tuân thủ thời gian thi công theo yêu cầu cụ thể từng đơn vị thụ hưởng đầu tư.

- Nhà thầu phải đảm bảo cung cấp, vận chuyển, lắp đặt hàng hoá, thiết bị theo yêu cầu kỹ thuật, an toàn lao động, thẩm mỹ, vệ sinh môi trường của đơn vị đầu tư, trong khi vẫn đảm bảo hoạt động bình thường của đơn vị mình.

- Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản phương thức và thời gian bảo hành sản phẩm, hàng hoá nhằm khắc phục nhanh chóng sự cố theo như yêu cầu trong E-HSMT. Các linh kiện thay thế phải có chất lượng ngang bằng hoặc cao hơn.

- Trong thời gian thực hiện Hợp đồng, bên trúng thầu phải phối hợp và chịu sự kiểm tra, kiểm soát của chủ đầu tư, đơn vị tổ chức thực hiện, đơn vị thụ hưởng và các bên liên quan.

*** Lưu ý các Nhà thầu:**

Trước khi lắp đặt sản phẩm, hàng hoá, Nhà thầu phải có thông báo cho chủ đầu tư và phải chịu sự kiểm tra về kỹ thuật, chất lượng, chủng loại, số lượng của hàng hoá, sản phẩm đó mới được đưa vào lắp đặt.

Vào bất cứ thời điểm nào trong thời hạn bảo hành, nếu sản phẩm, hàng hoá đã lắp đặt của Nhà thầu bị phát hiện là không đúng với phẩm chất đã yêu cầu của E-HSMT thì bắt buộc Nhà thầu phải thay thế bằng một sản phẩm, hàng hoá có chất lượng theo đúng yêu cầu hoặc cao hơn.

f. Quy cách, xuất xứ hàng hóa chào thầu:

Thông số kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu đề xuất phải đáp ứng yêu cầu được nêu tại Bảng 01, Chương V, E-HSMT. Ngoài bảng giá chào thầu được nhập theo biểu mẫu trên webfrom Nhà thầu phải kèm theo bảng tuyên bố về kỹ thuật (file scan, file excel) mô tả thông số kỹ thuật chi tiết, mã hiệu, hãng, nước, xuất xứ... cho từng loại hàng hóa đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn thông số kỹ thuật mời thầu theo mẫu mẫu Bảng 02 sau đây và phải đính kèm cùng với E-HSDT:

Bảng 02: Bảng tuyên bố về kỹ thuật của hàng hóa/thiết bị

TT	Tên thiết bị/hàng hóa	Xuất xứ thiết bị/ hàng hóa <i>[ghi tên quốc gia, vùng lãnh thổ, ký mã hiệu, nhãn hiệu, hãng sản xuất]</i>	Yêu cầu kỹ thuật theo E-HSMT	Thông số kỹ thuật chào thầu	Tài liệu kỹ thuật tham chiếu trong E-HSDT (nếu có)
1	Thiết bị/hàng hóa 1	...	- TSKT...	- TSKT...	<i>Tham chiếu catalog...</i>
2	Thiết bị/hàng hóa 2	...	- TSKT...	- TSKT...	<i>Tham chiếu Catalog...</i>
	...				

1.2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

Các tiêu chuẩn để đánh giá từng hạng mục công trình và công trình đạt các yêu cầu về chất lượng kỹ thuật trong quá trình thi công, cần thiết tuân theo các điều kiện về quản lý đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng công trình, các quy trình thí nghiệm, các chỉ tiêu kỹ thuật, các quy định, tiêu chuẩn về thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước.

1.3. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;

1.3.1. Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Nhà thầu phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình, Nhà thầu phải:

* Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

* Bằng mọi biện pháp hợp lý, Nhà thầu phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, máy móc thiết bị thì Nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của Nhà thầu

theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công.

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của Nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng dẫn nhiệm vụ thì Nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và phải thay thế càng sớm càng tốt.

- Nhà thầu phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, Nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thành và trước khi nghiệm thu, Nhà thầu phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

1.3.2. Giám sát thi công

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường.

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho bên mời thầu thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, bên mời thầu cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

Các phần khuất của công trình trước khi lấp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và bên mời thầu trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường
- Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

1.3.3. Các công tác kỹ thuật tại hiện trường.

Nhà thầu sẽ cung cấp các cán bộ và kỹ sư có chuyên môn để tiến hành công tác khảo sát và thi công theo quy định.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm với mọi hư hại và sẽ bị ngừng việc nếu gây ra hỏng hóc cho móng, các đường ống ngầm, đường điện và công trình lân cận. Mọi hư hỏng nhà thầu sẽ phải bồi thường bằng kinh phí của mình và phải chịu trách nhiệm bồi thường cho Chủ đầu tư mọi thiệt hại do việc ngừng thi công gây ra.

- Nhà thầu cần xác định vị trí và cao độ của công trình và các bộ phận của công trình trên cọc mốc và phải chịu trách nhiệm về độ chính xác của việc định vị này.

1.4. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);

- Tất cả các loại vật tư, vật liệu đưa vào thi công và lắp đặt cho công trình phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ hóa đơn, chứng từ hợp lệ. Yêu cầu phải có chứng nhận nguồn gốc xuất xứ của các loại vật tư, vật liệu. Các thiết bị phục vụ thi công phải là những thiết bị tốt, có công suất phù hợp và được kiểm nghiệm theo định kỳ. Chủng loại vật tư, vật liệu phải tuân thủ theo đúng hồ sơ thiết kế quy định và theo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, được nghiệm thu và thử nghiệm theo quy phạm quy định.

- Khi có yêu cầu, nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình.

- Một số mặt hàng cần có mẫu thử, nhà thầu phải tiến hành thử nghiệm tại nơi kiểm tra theo yêu cầu và có sự giám sát của phía chủ đầu tư.

- Những mặt hàng nào không đảm bảo theo yêu cầu về chất lượng, mẫu mã..., đều phải lập biên bản và đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

1.5 Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;

Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế, và các yêu cầu trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu phải được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công trình TVGS kiểm tra và được Chủ đầu tư chấp thuận, gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

- Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, chính xác và đúng trình tự các yêu cầu kỹ thuật đã được chỉ ra trong các bản vẽ thi công và các quy phạm thi công hiện hành của Nhà nước.

- Các yêu cầu về vật tư, về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn đã nêu trong Hồ sơ mời thầu, các Tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

- Vật liệu trước khi đem sử dụng cho công trình phải kiểm tra và được Chủ đầu tư chấp thuận.

*** Nội dung về giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công do nhà thầu đề xuất phải bao gồm các nội dung sau đây:**

1.5.1 Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa, tiêu chuẩn sản xuất, tiêu chuẩn chế tạo và công nghệ

- Có bảng mô tả, so sánh đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa, tiêu chuẩn sản xuất, tiêu chuẩn chế tạo và công nghệ, hiệu suất, nguyên nhiên vật liệu hoàn toàn phù hợp đáp ứng yêu cầu nêu tại Chương V của E-HSMT.

- Có tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa theo quy định tại Chương V của E-HSMT.

- Có sơ đồ và thuyết minh giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, vận chuyển, lắp đặt thiết bị, hàng hóa (*thiết bị giáo dục + tủ gỗ; thiết bị máy tính, máy in; thiết bị bếp*)

hợp lý và hiệu quả kinh tế phù hợp với hiện trạng.

- Quy trình giám sát chi tiết chất lượng hàng hóa, thiết bị và lắp đặt của nhà thầu.

1.5.2 Tính hợp lý và khả thi của các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công phù hợp với đề xuất về tiến độ thi công

- Công tác chuẩn bị mặt bằng
- Chung loại, chất lượng vật tư, vật liệu; danh mục vật tư, vật liệu, thiết bị chính sử dụng cho gói thầu theo yêu cầu tại điểm 1.1, 1.4 Chương này.
- Công tác khảo sát, chuẩn bị để thi công công trình
- Giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công cho các hạng mục, công việc của gói thầu, bao gồm:

+ *Thi công trạm biến áp*

+ *Thi công hạng mục chống mối*

- Biện pháp xử lý khi xảy ra sự cố công trình xây dựng (nếu có);
- Công tác phối hợp trong quá trình triển khai;
- Các nội dung cần thiết khác (do nhà thầu đề xuất);

*** Yêu cầu đối với giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công thực hiện gói thầu do nhà thầu lập:**

- Phải đầy đủ các nội dung, công việc yêu cầu nêu trên, phù hợp với mô tả công việc tại Mẫu số 01C Bảng kê hạng mục công việc;

- Phải đáp ứng theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước và pháp luật về xây dựng;

- Phải phù hợp với hồ sơ thiết kế được duyệt;

- Phải phù hợp với chỉ dẫn kỹ thuật của công trình;

- Phải phù hợp với hiện trạng công trình;

- Phải chi tiết, cụ thể và phù hợp với tiến độ, nhân sự, thiết bị huy động sử dụng cho gói thầu;

- Trong nội dung trình bày về thi công và nghiệm thu các công tác chính của gói thầu phải nêu rõ các loại máy phục vụ thi công; số lượng, vị trí nhân sự bố trí; các máy móc thiết bị này phải có trong biểu đồ huy động máy móc thiết bị sử dụng cho gói thầu;

- Công tác chuẩn bị mặt bằng phải bao gồm bản vẽ thiết kế tổng mặt bằng thi công công trình; Bản vẽ thiết kế tổng mặt bằng thi công công trình phải phù hợp với hiện trạng công trình.

- Thuyết minh giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công cho các hạng mục phải kèm theo bản vẽ biện pháp thi công. Các bản vẽ phải biện pháp thi công phải phù hợp với bản vẽ tổng mặt bằng, phù hợp với thuyết minh giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công thực hiện, phù hợp với hiện trạng và hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công công trình; phù hợp với tiến độ triển khai gói thầu.

1.5.3 Tiến độ thi công

- Có biểu tiến độ thi công, biểu đồ huy động nhân lực, máy móc thiết bị sử dụng cho gói

thầu;

- Biểu đồ huy động nhân sự, máy móc thiết bị sử dụng cho gói thầu phải thể hiện rõ số lượng nhân lực; số lượng, chủng loại máy móc thiết bị sử dụng và phù hợp với biểu tiến độ thi công công trình;

- Tiến độ thi công phải chi tiết theo ngày/tuần; Biểu tiến độ phải bao gồm các công việc chính của các hạng mục và phù hợp với tiến độ bàn giao mặt bằng;

- Có biện pháp đảm bảo tiến độ thi công khi có yếu tố khách quan (mưa bão, mất điện,...). Biện pháp bảo đảm tiến độ: phải chi tiết, cụ thể, phù hợp với giải pháp kỹ thuật, biện pháp kỹ thuật thi công đề xuất thực hiện gói thầu;

1.5.4 Cách thức quản lý dự án

- Nhà thầu phải trình bày sơ đồ và thuyết minh sơ đồ tổ chức của nhà thầu tại công trường trong đó nêu rõ trách nhiệm, quyền hạn các bộ phận quản lý tiến độ, kỹ thuật (các hạng mục), chất lượng, khối lượng, hồ sơ, vật tư, thiết bị an toàn, an ninh, môi trường, tổ-đội thi công;

- Nhà thầu phải bố trí nhân sự phù hợp với quy mô gói thầu và năng lực kinh nghiệm của nhà thầu và đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

- Trường hợp Nhà thầu là liên danh, sơ đồ tổ chức của nhà thầu tại công trường phải đáp ứng theo quy định tại Khoản 8 Điều 21, điểm c Khoản 7 Điều 23 của Nghị định 06/2021/NĐ-CP.

1.5.5 Các biện pháp bảo đảm chất lượng; bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường và các điều kiện khác như phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động

Nhà thầu phải trình bày biện pháp bảo đảm chất lượng đối với các công việc thuộc phạm vi của gói thầu, bao gồm các nội dung chính:

- + Sơ đồ và thuyết minh quy trình lập biện pháp thi công, tổ chức giám sát, thi công, kiểm tra, nghiệm thu kiểm soát chất lượng thi công;

- + Quản lý chất lượng máy móc, thiết bị thi công;

- + Quy trình quản lý hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công;

- + Quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công;

- + Quản lý tài liệu, hồ sơ, bản vẽ hoàn công, nghiệm thu, thanh quyết toán;

- + Trách nhiệm của nhà thầu trong thi công xây dựng công trình;

- + Quản lý chất lượng vật tư, vật liệu đầu vào để phục vụ công tác thi công;

- + Bảo đảm an toàn vệ sinh môi trường

- + Bảo đảm an toàn phòng cháy, chữa cháy

- Biện pháp quản lý chất lượng nhà thầu lập phải phù hợp với đề xuất về biện pháp tổ chức thi công;

- Biện pháp bảo đảm an toàn vệ sinh môi trường, an toàn phòng cháy, chữa cháy nhà thầu lập phải phù hợp với đề xuất về kỹ thuật và có kèm theo bản vẽ;

1.5.6 Mức độ đáp ứng các yêu cầu về bảo hành, bảo trì

- Nhà thầu phải trình bày cam kết hoặc thuyết minh công tác bảo hành công trình; phải

trình bày thuyết minh quy trình bảo trì công trình.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm bảo hành công trình do mình thi công. Nhà thầu cung ứng thiết bị có trách nhiệm bảo hành thiết bị do mình cung cấp. Nội dung bảo hành gồm khắc phục, sửa chữa, thay thế thiết bị hư hỏng, khiếm khuyết do lỗi của nhà thầu gây ra.

+ Thời gian bảo hành công trình tính kể từ khi nghiệm thu hoàn thành công tác xây dựng, lắp đặt, vận hành thiết bị: tối thiểu 12 tháng; Đối với phần thiết bị: tối thiểu 1 năm và không thấp hơn thời hạn bảo hành của nhà sản xuất (đối với các thiết bị).

Thời gian bảo trì thiết bị trạm biến áp: 6 tháng/lần

+ Biện pháp, hình thức bảo hành: bằng thư bảo lãnh của ngân hàng hoặc tổ chức tín dụng hoặc hình thức khác trong trường hợp được Chủ đầu tư chấp thuận bằng văn bản;

+ Giá trị bảo hành công trình: Tối thiểu là 5% giá trị hợp đồng;

- Việc lưu giữ, sử dụng, hoàn trả tiền bảo hành, tài sản đảm bảo, bảo lãnh bảo hành hoặc các hình thức bảo lãnh khác có giá trị tương đương: Cụ thể trong quá trình hoàn thiện hợp đồng;

- Các nhà thầu chỉ được hoàn trả tiền bảo hành, tài sản đảm bảo, bảo lãnh bảo hành hoặc các hình thức bảo lãnh khác sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được Chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành trách nhiệm bảo hành.

1.6. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;

- Sau khi thi công xây dựng xong công trình Nhà thầu phải có kế hoạch đào tạo, vận hành thử nghiệm toàn bộ hệ thống và chuyển giao công nghệ cho Chủ đầu tư.

- Đối với phần thiết bị:

*** Kiểm tra**

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo hồ sơ mời thầu thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.

*** Nghiệm thu bàn giao**

- Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi Nhà thầu nhận được biên bản nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

- 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.

- Nhà thầu bằng chi phí của mình phải chuẩn bị và nộp một bộ hồ sơ thanh toán bao gồm:

+ Các tài liệu

- Văn bản theo quy định.

+ Biên bản kiểm tra nghiệm thu.

+ Biên bản kiểm tra nghiệm thu bàn giao.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm bảo trì miễn phí và bảo hành theo thời gian yêu cầu bắt đầu từ ngày nghiệm thu hoàn thành bàn giao

1.7. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;

Trong suốt quá trình thi công và sửa chữa những sai sót thi công, nhà thầu phải:

- Quan tâm đầy đủ đến an toàn của người làm việc trên công trường và bảo vệ công trình.
- Cung cấp và bảo quản hệ thống chiếu sáng, bảo vệ rào tạm, hệ thống báo động cho bảo vệ an ninh công trình.
- Áp dụng toàn bộ các biện pháp hợp lý để bảo vệ môi trường thi công, không làm ảnh hưởng đến các hoạt động công cộng và cá nhân khác do biện pháp thi công của nhà thầu gây ra.
- Tuân thủ theo đúng các quy định hiện hành về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ trong suốt quá trình thi công xây dựng

1.8. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;

Nhà thầu phải sử dụng các biện pháp hợp lý để đảm bảo vệ sinh môi trường thi công, đảm bảo qui định vệ sinh môi trường, giao thông đô thị, không làm ảnh hưởng tới hoạt động và sinh hoạt bình thường của các công trình lân cận.

Nhà thầu phải dọn dẹp toàn bộ hệ thống kho bãi công trình, tổng vệ sinh các hạng mục, thu dọn phế thải để hoàn nguyên cảnh quan khu vực trước khi tiến hành nghiệm thu bàn giao công trình.

Nhà thầu phải có cam kết về việc phế thải xây dựng được thu gom, vận chuyển đến điểm tập kết, trạm trung chuyển để xử lý theo quy định đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn của pháp luật về xây dựng; có kèm theo thỏa thuận hoặc hợp đồng nguyên tắc với đơn vị có đủ chức năng (kèm theo tài liệu chứng minh) về việc xử lý phế thải cho gói thầu đang xét. (Nhà thầu có trách nhiệm tự khảo sát và xác định vị trí đổ phế thải phù hợp, đảm bảo không làm ảnh hưởng đến môi trường; tuân thủ đúng theo các quy định về bãi đổ thải, tập kết phế thải xây dựng của pháp luật về bảo vệ môi trường hiện hành).

1.9. Yêu cầu về an toàn lao động;

Nhà thầu tuân thủ qui phạm kỹ thuật ATLĐ trong xây dựng: Luật Xây dựng; Nghị định 06/2021/NĐ-CP; QCVN 18:2021/BXD; Quyết định số: 04/2019/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội.

Nhà thầu phải thi công bằng cách sao cho không gây ảnh hưởng đến phần việc đã thi công. Trong quá trình thi công, Nhà thầu phải đảm bảo an toàn cho người và phương tiện qua lại. Sử dụng các biện pháp chống bụi, chống ồn và bảo đảm cho mọi hoạt động sản xuất và sinh hoạt bình thường trong khu vực thi công.

Ngay trước khi bắt đầu tiến hành thi công. Nhà thầu phải trình tự vấn giám sát biện pháp an toàn lao động. Biện pháp này bao gồm cả huấn luyện an toàn cho toàn nhân viên, người chỉ huy việc thực hiện gói thầu này.

Nhà thầu phải có trách nhiệm báo cho Chủ đầu tư, tư vấn giám sát về các tai nạn xảy ra trong hoặc ngoài hiện trường mà nhà thầu liên quan trực tiếp, dẫn đến thương tật cho bất cứ người nào có liên quan trực tiếp đến công trường hoặc bên thứ ba. Đầu tiên thông báo được thực hiện bằng lời nói, sau đó lập biên bản chi tiết trong vòng 24 giờ sau khi tai nạn xảy ra.

Nhà thầu phải tiến hành các biện pháp phòng ngừa và bảo vệ cần thiết để đảm bảo cho nhân viên hoặc bất cứ người nào khác trong hoặc ngoài công trường khỏi bị nguy hiểm do các phương pháp làm việc của Nhà thầu.

Nhà thầu luôn luôn cung cấp đầy đủ và duy trì tại các vị trí thuận tiện các dụng cụ cứu trợ y tế khẩn cấp đầy đủ và phù hợp, dễ lấy trong hoặc xung quanh công trường và đảm bảo luôn có đội ngũ nhân viên được đào tạo đúng chuyên ngành để có mặt đúng lúc dù công trình được thi công ở bất cứ nơi nào.

Nhà thầu sẽ không được thanh toán riêng phần đảm bảo an toàn lao động mà sẽ được thanh toán trong mục tương tự trong giá dự thầu.

** An toàn và sức khỏe nghề nghiệp.*

Mục tiêu hàng đầu của công trình an toàn này là hạn chế số vụ tai nạn và mức độ thiệt hại cũng như bệnh tật cho nhà thầu và các cán bộ, công nhân làm việc trong dự án, hạn chế thương vong cho những người khác có thể bị ảnh hưởng do các hoạt động xây dựng gây nên bao gồm cả cộng đồng.

**** Nhà thầu phải lập kế hoạch tổng hợp về an toàn (Mẫu theo Phụ lục III Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ) trình bày trong E-HSDT, cụ thể:***

1. Chính sách về quản lý an toàn lao động.

(các nguyên tắc cơ bản về quản lý an toàn lao động; các quy định của pháp luật; lập kế hoạch, phổ biến và tổ chức thực hiện).

2. Sơ đồ tổ chức của bộ phận quản lý an toàn lao động; trách nhiệm của các bên có liên quan.

3. Quy định về tổ chức huấn luyện về an toàn lao động.

(Bồi dưỡng huấn luyện cho các đối tượng là người phụ trách công tác an toàn lao động, người làm công tác an toàn lao động, người lao động; kế hoạch huấn luyện định kỳ, đột xuất).

4. Quy định về quy trình làm việc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng hoặc định kỳ đối với các công việc có yêu cầu cụ thể đảm bảo an toàn lao động.

5. Các yêu cầu về đảm bảo an toàn trong tổ chức mặt bằng công trường.

(các yêu cầu chung; đường đi lại và vận chuyển; xếp đặt nguyên vật liệu, nhiên liệu, cấu kiện thi công và các yêu cầu tổ chức mặt bằng công trường khác có liên quan).

6. Quy định về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động cụ thể trên công trường.

(các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến rơi, ngã; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến vật hay, vật rơi các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến sập, đổ kết cấu; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến máy, thiết bị sử dụng trong Thi công xây dựng công trình + Đảm bảo an toàn giao thông; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến điện, hàn; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến thi công trên mặt nước, dưới mặt nước; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến thi công công trình ngầm; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn liên quan đến cháy, nổ; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn cho cộng đồng, công trình lân cận; các biện pháp ngăn ngừa tai nạn giao thông và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn lao động khác có liên quan).

7. Quy định về trang bị, cung cấp, quản lý và sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân.

(mũ bảo hộ; đai, áo an toàn; phương tiện bảo vệ cho mắt, tai, mặt, tay, chân; áo phao; mặt nạ thở, phòng độc; hộp sơ cứu và các dụng cụ, phương tiện khác có liên quan).

8. Quản lý sức khỏe và môi trường lao động.

(Hệ thống quản lý sức khỏe, vệ sinh lao động, quan trắc môi trường lao động và các hệ thống khác có liên quan đến quản lý sức khỏe và môi trường lao động).

9. Quy định về ứng phó với tình huống khẩn cấp.

(Mạng lưới thông tin liên lạc, các quy trình ứng phó với tình huống khẩn cấp có liên quan).

10. Quy trình thực hiện việc theo dõi, báo cáo công tác quản lý an toàn lao động định kỳ, đột xuất.

(Theo dõi và báo cáo việc thực hiện kế hoạch tổng thể về an toàn lao động; báo cáo về tình hình tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động trong Thi công xây dựng công trình + Đảm bảo an toàn giao thông; chia sẻ thông tin về tai nạn, sự cố để nâng cao nhận thức của người lao động).

11. Các phụ lục, biểu mẫu, hình ảnh kèm theo để thực hiện.

1.10. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;

Nhà thầu phải cung cấp, vận hành, duy trì và đưa tới công trường tất cả các loại máy thi công phù hợp, đặc biệt nhà thầu phải cung cấp các thiết bị chỉ ra tại phụ lục của hướng dẫn nhà thầu.

Nhà thầu không được di chuyển thi công ra khỏi công trường trừ khi có văn bản phê duyệt của đơn vị TVGS. Đơn vị TVGS có thể yêu cầu nhà thầu để lại một số máy móc trong thời gian bảo hành.

Tất cả các chi phí liên quan đến vận hành, bảo dưỡng, khấu hao và dời chuyển các máy móc thi công của nhà thầu do nhà thầu tự chịu trách nhiệm

1.11. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;

Trước khi dự thầu, nhà thầu phải cần phải xem xét, tham quan địa điểm để tự nghiên cứu đánh giá hiện trạng của địa điểm, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, công trình lân cận và các yếu tố khác có liên quan có ảnh hưởng đến việc đấu thầu của mình. Không đòi hỏi các chi phí thêm sau này có những công việc phát sinh và do điều kiện tự nhiên hiện trạng của công trường, gây thiệt hại cho nhà thầu.

a) Trong bản yêu cầu kỹ thuật này biện pháp thi công bao gồm các phần sau:

- + Tiến độ thi công.
- + Bản vẽ biện pháp thi công thể hiện các chi tiết đáp ứng quy định của HSTK cần đặc biệt lưu ý các biện pháp để tổ chức thi công gói thầu.
- + Tính toán thiết kế hệ thống đà giáo, các công trình tạm đảm bảo yêu cầu về an toàn.
- + Vật liệu, máy móc và nhân công cần thiết cho mỗi giai đoạn thi công.
- + Các nhu cầu cần thiết khác

b) Sau khi trúng thầu, Nhà thầu phải nộp bản tường trình biện pháp thi công chi tiết của cả việc thi công công trình chính và công trình tạm để tư vấn giám sát xem xét trước khi khởi

công công trình.

c) Thời gian thích hợp để nộp bản biện pháp thi công cho Chủ đầu tư phải được quy định rõ ràng trong tiến độ thi công chính thức. Trừ trường hợp đã được đơn vị tư vấn cho phép, Nhà thầu phải nộp biện pháp thi công ít nhất 01 tuần trước khi kế hoạch khởi công được xem xét. Đơn vị tư vấn giám sát phải luôn luôn yêu cầu Nhà thầu nộp các biện pháp thi công chi tiết trong suốt quá trình thi công để có ý kiến cần thiết cho việc bảo đảm an toàn trong thi công.

d) Nhà thầu phải trực tiếp nộp đầy đủ mọi thông tin cùng với biện pháp thi công bao gồm các công trình tạm, việc sử dụng máy móc, thiết bị mà Nhà thầu dự định sẽ sử dụng, tính toán ứng suất, chuyển vị và biến dạng có thể gây ra trong quá trình thi công cho đơn vị tư vấn giám sát để có thể quyết định biện pháp thi công chính thức, đáp ứng được yêu cầu của hợp đồng, không gây ảnh hưởng đến thi công chính thức.

e) Nhà thầu phải lập báo cáo tình hình thi công hàng tháng có kèm theo ảnh chụp cho Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn giám sát. Báo cáo phải rõ ràng và chính xác về tình hình thi công và nếu có sự chậm tiến độ của mỗi hạng mục công trình thì phải nêu rõ lý do chậm trễ và các biện pháp khắc phục của Nhà thầu.

f) Nhà thầu không được phép thay đổi các biện pháp đã được tư vấn giám sát chấp nhận mà không có sự thoả thuận bằng văn bản của tư vấn giám sát. Việc thi công sẽ được bắt đầu khi và chỉ khi kỹ sư giám sát đã chấp nhận các biện pháp thi công đó.

g) Nhà thầu phải đảm bảo thi công đúng biện pháp thi công được duyệt, phải tuân theo các hướng dẫn của tư vấn giám sát để đảm bảo biện pháp thi công đảm bảo an toàn và không được kéo dài thời gian.

h) Sự chấp thuận biện pháp thi công do nhà thầu lập của tư vấn giám sát không hề miễn cho nhà thầu khỏi trách nhiệm và nghĩa vụ của mình trong hợp đồng về thời gian thi công, sự an toàn cho người và các tài sản có liên quan.

1.12. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;

Nhà thầu phải xây dựng hệ thống, quy trình kiểm tra, giám sát chất lượng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và chất lượng công trình, phù hợp với quy mô gói thầu.

1.13. Các yêu cầu về đảm bảo giao thông.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm xin phép và chịu các lệ phí (nếu có) để mở các lối ra vào tạm công trường.

- Nhà thầu sẽ thực hiện công việc của mình bằng cách bảo vệ công trình kể cả các công trình lân cận khỏi các hư hại do giao thông phục vụ xây dựng gây ra.

- Kiểm soát và điều khiển giao thông trong mặt bằng thi công cần thiết được áp dụng để bảo vệ công trình. Các đường đi lại luôn sạch sẽ và đảm bảo tuyệt đối an toàn.

- Tại mọi thời điểm cần đặc biệt chú ý đến việc điều khiển giao thông trong thời tiết xấu, trong thời gian công việc đã thực hiện đặc biệt dễ bị hư hỏng.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đền bù sửa chữa (nếu có) các công trình giao thông công cộng, hệ thống hạ tầng do xe máy của mình đi lại trên đó gây ra

2. Yêu cầu các thông số bảo hành

Các thông số/yêu cầu tối thiểu về bảo hành mà nhà thầu phải kê khai và đáp ứng được liệt kê chi tiết trong bảng sau:

TT	Các thông số/yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu	Đề xuất của nhà thầu
I	YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI VỚI PHẦN XÂY LẮP (C)	12 tháng	
II	YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI HÀNG HÓA (P)	12 tháng và không thấp hơn thời hạn bảo hành của nhà sản xuất	

E-HSDT có đề xuất về thông số bảo hành không đạt yêu cầu tối thiểu nêu trên sẽ bị loại và không được đánh giá các bước tiếp theo. Các chỉ tiêu bảo hành đề xuất trong từng E-HSDT sẽ được đánh giá theo nguyên tắc trên cùng một mặt bằng và tiêu chuẩn đánh giá quy định tại Chương III của E-HSMT.

IV . Các bản vẽ

Mục này liệt kê các bản vẽ kèm theo E-HSMT^(*)

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản / ngày phát hành
1		Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công: 1 bộ	
	Tổng cộng: 1 bộ		

Lưu ý: Trong E-HSMT và một số bản vẽ có ghi rõ nhãn hiệu, xuất xứ... cụ thể của một số hàng hoá, thiết bị, vật liệu thì nhãn hiệu, xuất xứ... đó chỉ mang tính chất tham khảo, minh hoạ cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hoá, thiết bị, vật liệu đó. Nhà thầu có thể tham khảo để chào thiết bị, hàng hoá đáp ứng tương đương hoặc tốt hơn về thông số-đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, hiệu suất, chất lượng, tiêu chuẩn công nghệ... đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

Ghi chú:

(*): Chủ đầu tư căn cứ vào tình trạng thiết kế đã có sẵn được duyệt (nếu có) để cung cấp với tiêu chí:

- Đảm bảo tính pháp lý và bảo mật cần thiết;
- Cung cấp tối đa thông tin của dự án để nhà thầu hiểu biết tốt nhất trong chuẩn bị E-HSDT.