

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: Dự án đầu tư Xây dựng nhà lớp học, chức năng 02 tầng trên móng 04 tầng Trường Tiểu học Ngọc Sơn và các hạng mục phụ trợ.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng phường Phù Liễn.
- Nguồn vốn: Vốn đầu tư công do phường quản lý.
- Quyết định số 165/QĐ-UBND ngày 23/01/2026 của Ủy ban nhân dân phường Phù Liễn về chủ trương đầu tư Dự án Xây dựng tầng 3, tầng 4 nhà lớp học, nhà chức năng 04 tầng Trường Tiểu học Ngọc Sơn và các hạng mục phụ trợ;
- Quyết định số 178/QĐ-UBND ngày 23/01/2026 của Ủy ban nhân dân phường Phù Liễn về việc giao nhiệm vụ chủ đầu tư và chuẩn bị đầu tư công trình: Xây dựng tầng 3, tầng 4 nhà lớp học, nhà chức năng 04 tầng Trường Tiểu học Ngọc Sơn và các hạng mục phụ trợ;
- Quyết định số 461/QĐ-UBND ngày 06/02/2026 của Ủy ban nhân dân phường Phù Liễn về việc điều chỉnh nhiệm vụ chủ đầu tư và chuẩn bị đầu tư một số công trình đầu tư công năm 2026 do phường quản lý;
- Quyết định số 475/QĐ-UBND ngày 10/02/2026 của Ủy ban nhân dân phường Phù Liễn về việc phê duyệt Dự án Xây dựng tầng 3, tầng 4 nhà lớp học, nhà chức năng 04 tầng Trường Tiểu học Ngọc Sơn và các hạng mục phụ trợ;
- Quyết định số 17/QĐ-BQLDA ngày 13/02/2026 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng phường Phù Liễn về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu Dự án Xây dựng tầng 3, tầng 4 nhà lớp học, nhà chức năng 04 tầng Trường Tiểu học Ngọc Sơn và các hạng mục phụ trợ;

b, Địa điểm xây dựng: Phường Phù Liễn, thành phố Hải Phòng.

c, Quy mô xây dựng:

- + Loại, cấp công trình: Công trình dân dụng, cấp III.
- + Quy mô:
 - Xây dựng tầng 3, tầng 4 nhà lớp học, chức năng 04 tầng Trường Tiểu học Ngọc Sơn và các hạng mục phụ trợ: Quy mô 02 tầng, diện tích xây dựng khoảng 341,0m²;
 - Lắp đặt phòng học thông minh;
 - Công trình phụ trợ: Lát gạch sân bê tông, Cải tạo hệ thống thoát nước;
 - Lắp đặt thiết bị phòng cháy chữa cháy; thiết bị dạy và học.

d, Giải pháp thiết kế:

*** Xây dựng tầng 3, 4 nhà lớp học, chức năng 04 tầng**

*Quy mô, giải pháp kiến trúc: Quy mô 02 tầng, diện tích xây dựng khoảng 341,0m²; kích thước 10,04x33,92m, Chiều cao công trình từ cos mái tầng 2 hiện trạng đến cos đỉnh mái là 10.03m (cos hoàn thiện nền tầng 3 bằng cos mái tầng 2 hiện trạng); + Chiều cao các tầng là: 3,9m với bước cột từ trục 2 đến trục 8 là 3,0m; hai gian trục 1 đến trục 2 và trục 8 đến trục 9 được bố trí làm cầu thang cầu thang rộng 4,35m; hai gian trục 9 đến trục 11 được bố trí làm khu vệ sinh học sinh nam nữ rộng 3,5m.

+ Mặt bằng tầng 3 bố trí 1 phòng Tin học có kích thước rộng 7,42m dài 9,0m theo tim trục, 1 phòng Ngoại ngữ có kích thước rộng 7,42m dài 9,0m theo tim trục; hành lang trước rộng 2,4m; 02 khu vệ sinh học sinh nam, nữ riêng biệt có diện tích 23,5m²/khu; 02 cầu thang bộ.

+ Mặt bằng tầng 4 bố trí 1 phòng Thư viện có kích thước rộng 7,42m dài 12,0m theo tim trục, 1 phòng Thiết bị có kích thước rộng 7,42m dài 6,0m theo tim trục; hành lang trước rộng 2,4m; 02 khu vệ sinh học sinh nam, nữ riêng biệt có diện tích 23,5m²/khu; 02 cầu thang bộ.

+ Mặt bằng mái xây tường thu hồi, phía trên gác xà gỗ thép mạ kẽm C100x50x15x2 và lợp mái tôn xốp chống nóng dày 0,45mm. Xung quanh mái xây senô mái thoát nước mưa.

*** Giải pháp kết cấu:**

a. Giải pháp kết cấu phần thân

- Thiết kế chọn giải pháp phần thân công trình là kết cấu dầm cột BTCT tạo thành hệ khung chịu lực chính liên hợp với sàn bê tông cốt thép dày 12cm tạo thành kết cấu chịu lực của công trình. Toàn bộ hệ chịu lực chính của nhà được thi công đổ toàn khối với bê tông cấp độ bền B22,5 (tương đương M300).

Hệ thống dầm có các kích thước chính là 22x65cm, 22x30cm, 22x35cm.

Tiết diện cột 22x50cm, 22x22cm.

Lanh tô đổ tại chỗ BTCT mác 300 đá 1x2.

Với giải pháp phần thân như vậy phù hợp quy mô của công trình cũng như đảm bảo khả năng chịu lực của công trình trong thi công cũng như trong quá trình sử dụng.

Kết cấu bao che bằng gạch không nung vữa xi măng M75.

*** Giải pháp hoàn thiện công trình:**

+ Hệ thống cửa đi, cửa nhôm Xinfă hoặc tương đương (dùng kính an toàn 2 lớp dày 6,38 ly).

+ Cửa sổ, cửa nhôm Xinfă hoặc tương đương (dùng kính an toàn 2 lớp dày 6,38 ly), phía trong khung hoa Inox hộp vuông 15x15x1,2mm.

+ Nền các phòng và hành lang lát gạch liên doanh 600x600; ốp gạch chân tường cao 12cm.

+ Nền các phòng vệ sinh tầng 3, tầng 4 chống thấm bằng giấy dầu; lát gạch chống trơn 300x300mm.

+ Tường trong phòng vệ sinh ốp gạch liên doanh 300x600 cao 2,35m.

+ Lan can cầu thang khung Inox hộp 20x20x1.5mm, 30x30x1.5mm; tay vịn ống Inox 60.5x2mm; lan can tay vịn hành lang lắp khung Inox hộp 20x20x1.2mm, tay vịn Inox 40x80x1.5mm.

+ Tường, trần, dầm phía trong và ngoài nhà thực hiện trát vữa XM mác 75 dày 20; hoàn thiện bả bằng bột bả và sơn 1 nước lót, 2 nước màu.

+ Mái: Xây tường thu hồi VXM M75, lắp đặt xà gỗ thép mạ kẽm C100x50x15x2 và lợp mái tôn xộp chống nóng dày 0,45mm.

+ Mái Seno: Khò chống thấm, lợp tạo dốc về phía ống thu nước.

+ Bậc cầu thang và bậc tam cấp ốp lát đá Granit.

- Lắp đặt hệ thống điện, hệ thống mạng thông tin, hệ thống cấp thoát nước hoàn chỉnh.

- Lắp đặt hệ thống cấp nước chữa cháy vách tường, thiết bị phòng cháy chữa cháy hoàn chỉnh...

*** Lắp đặt phòng học thông minh**

Lắp đặt trang thiết bị dạy và học tại 01 phòng học thông minh tầng 2 khu nhà ăn đảm bảo tiêu chuẩn lớp học thông minh;

Lắp đặt mới máy tính cho phòng học Tin Học tại nhà B 3 tầng của trường.

*** Công trình phụ trợ:**

* Hạng mục sân trường: Khu vực sân bê tông xung quanh nhà lớp học 4 tầng
Lát gạch Tezzarro 400x400x30; lót vữa XM mác 75 dày 2cm;

* Hạng mục thoát nước sân:

- Vệ sinh nạo vét bùn hệ thống rãnh và ga thoát nước hiện trạng trên sân trường, thay mới nắp đan rãnh ga thoát nước hiện trạng bị hư hỏng.

*** Lắp đặt thiết bị phòng cháy chữa cháy; thiết bị dạy và học.**

2. Giới thiệu chung về gói thầu

- Tên gói thầu: Thi công xây dựng.

- Nguồn vốn: Vốn đầu tư công do phường quản lý.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng.

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

- Địa điểm xây dựng: Phường Phù Liễn, thành phố Hải Phòng.

- Thời gian hoàn thành: 500 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện: 500 ngày.

- Tiến độ thi công gói thầu thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị 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 Chủ đầu tư, 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 để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà Chủ đầu tư dự kiến cho gói thầu.

- Biểu đồ tiến độ thi công sẽ được Chủ đầu tư sử dụng để đánh giá Hồ sơ dự thầu.

- Trong tiến độ cần nêu rõ và cụ thể cho từng hạng mục, đơn vị của tiến độ là ngày. Có thể đề xuất những tiến độ thi công cụ thể giúp cho gói thầu hoàn thành ngắn hơn thời gian dự kiến.

Cùng với tiến độ thi công nhà thầu phải lập tiến độ điều động nhân lực, máy thi công, vật tư vật liệu chính dự kiến theo khả năng thi công và mặt bằng thi công của gói thầu.

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

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;
- Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;
- Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);
- Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;
- Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có);
- Yêu cầu về vệ sinh môi trường;
- Yêu cầu về an toàn lao động;
- Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;
- Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;
- Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu;
- Yêu cầu khác căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu.

1. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình

Nhà thầu phải tổ chức thi công Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị công trình theo đúng thiết kế được phê duyệt do Chủ đầu tư cấp. Kiểm tra cốt cao độ thiết kế và kiểm tra độ sai lệch về vị trí, tim trục của các cấu kiện, các chi tiết của

công trình trước khi thi công và tiến hành các công tác đo đạc kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công. Đảm bảo theo các quy định:

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ.

Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

- Áp dụng toàn bộ Quy chuẩn xây dựng, Tiêu chuẩn Việt Nam còn hiệu lực và tiêu chuẩn nước ngoài được phép áp dụng cho Dự án (Trường hợp nhà thầu đề xuất áp dụng các tiêu chuẩn đã hết hiệu lực thì không được xem xét).

- Đối với các công tác không có quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam sẽ theo yêu cầu hoặc chỉ dẫn cụ thể trong bản vẽ thiết kế (kể cả theo các tiêu chuẩn nước ngoài). Những mục không ghi rõ trong hồ sơ bản vẽ thiết kế thì Nhà thầu có ý kiến bằng văn bản để cơ quan thiết kế trả lời cụ thể.

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

Căn cứ vào thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt và các chỉ dẫn khác, nhà thầu nêu giải pháp kỹ thuật và biện pháp thi công từng hạng mục công việc của gói thầu phù hợp với hồ sơ mời thầu, tuân thủ các quy định của Nhà nước về quản lý và đầu tư xây dựng; các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

Lập bản vẽ, thuyết minh chi tiết biện pháp thi công cho các công việc quan trọng. Nhà thầu phải tuân thủ sự quản lý giám sát chất lượng, giám sát thi công của Chủ đầu tư (Hoặc người được ủy quyền) theo quy chế hiện hành của Nhà nước.

Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật đã đề cập trong hồ sơ dự thầu và thi công đúng theo thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt.

Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô của công trình.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị:

3.1. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, vật liệu xây dựng:

- Toàn bộ vật tư, máy móc, thiết bị sử dụng cho công trình phải tuân thủ tuyệt đối các chỉ dẫn của hồ sơ thiết kế, hồ sơ chỉ dẫn kỹ thuật, hồ sơ mời thầu và các quy định có liên quan của pháp luật hiện hành.

- Nhà thầu phải lập bảng danh mục vật tư, vật liệu chính phù hợp với yêu cầu của gói thầu. Tất cả các vật tư, thiết bị mua sắm, lắp đặt, sử dụng cho công trình đều phải được nhà thầu nêu rõ ràng, cụ thể về quy cách, chủng loại, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng, nguồn gốc, xuất xứ, không trình bày chung chung.

- Nguồn gốc xuất xứ là nước, vùng lãnh thổ, địa phương, doanh nghiệp sản xuất ra sản phẩm, vật tư, thiết bị. Nhà thầu phải liệt kê chính xác nguồn gốc hàng hóa, vật liệu sử dụng cho công trình tương ứng với đề xuất tài chính của nhà thầu.

- Việc lấy mẫu thí nghiệm, kiểm tra chất lượng vật tư thiết bị sử dụng cho công trình tuân thủ các yêu cầu trong các quy phạm, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình, gói thầu và hợp đồng xây dựng.

- Việc kiểm tra chất lượng, nguồn gốc, xuất xứ của vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình thực hiện theo các quy định của pháp luật liên quan, hồ sơ thiết kế, chỉ dẫn kỹ thuật, quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình, gói thầu và hợp đồng xây dựng.

- Nhà thầu phải xây dựng biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình để đảm bảo chất lượng trước khi đề nghị giám sát, chủ đầu tư kiểm tra, nghiệm thu theo quy định.

- Tất cả các loại vật tư, vật liệu, thiết bị không đúng chủng loại, quy cách theo hồ sơ thiết bị (hoặc chủ đầu tư chưa chấp thuận), không đúng nguồn gốc, xuất xứ mà nhà thầu đề xuất sử dụng theo hồ sơ dự thầu, không đảm bảo chất lượng theo quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho gói thầu và các yêu cầu của hợp đồng sẽ không được nghiệm thu, sử dụng cho công trình. Nhà thầu chịu toàn bộ trách nhiệm đưa vật tư, thiết bị không đạt yêu cầu ra khỏi mặt bằng, phạm vi công trình.

- Đối với một số loại Vật tư, vật liệu, thiết bị/cụm thiết bị ghi trong bảng tiên lượng mời thầu hoặc trong bản vẽ ghi rõ tên, chủng loại model, hãng, nước sản xuất thì được hiểu như sau: Vật tư, vật liệu, thiết bị/cụm thiết bị chào thầu có thể là loại đã được ghi trong tiên lượng, bản vẽ hoặc là một loại khác có tiêu chuẩn kỹ thuật, tính năng kỹ thuật, mỹ thuật, kích thước tương đương với loại đó (không được sử dụng cụm từ “tương đương” khi dự thầu).

- Trường hợp Chủ đầu tư đề xuất thay đổi thiết kế dẫn tới thay đổi chủng loại vật tư, thiết bị hoặc Nhà thầu đề xuất thay đổi chủng loại vật tư dẫn đến thay đổi giá trị hợp đồng, giá trị công việc thì hai bên phải tiến hành thống nhất, thương thảo điều chỉnh, bổ sung phụ lục hợp đồng trên cơ sở vật tư, thiết bị thay thế. Đồng thời có những biện pháp cụ thể, chi tiết nhằm quản lý chất lượng sản phẩm, vật tư, thiết bị thay thế đó.

- Đối với các loại máy móc, thiết bị sử dụng cho công trình hoặc sử dụng phục vụ quá trình thi công công trình, trường hợp thuộc các loại máy móc, thiết bị có yêu

cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật chuyên ngành thì thực hiện theo các yêu cầu, quy định của pháp luật chuyên ngành về máy móc, thiết bị đó.

- Việc kiểm tra chất lượng vật tư phải thực hiện bởi phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng (LAS-XD) có đủ điều kiện, giấy phép và phương tiện thí nghiệm các chỉ tiêu có liên quan tới công trình. Hồ sơ năng lực phòng thí nghiệm phải được xuất trình trước khi khởi công. Việc kiểm tra thực tế phòng thí nghiệm được thực hiện nếu Nhà thầu trúng thầu, được trao hợp đồng.

3.2. Yêu cầu về thiết bị chính

a. Phạm vi công việc

- Phạm vi công việc 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. Chịu mọi chi phí nghiệm thu, thử nghiệm (nếu có);
 - + Theo dõi vận hành, bảo trì, bảo hành thiết bị luật định;
 - + Đào tạo và hướng dẫn sử dụng

b. Các yêu cầu chung về thiết bị cung cấp

- Có catalog hoặc hình ảnh kèm thông số kỹ thuật của các loại hàng hóa cung cấp cho gói thầu.
 - Tất cả thiết bị phải nêu rõ tên hàng hoá, xuất xứ; hãng sản xuất; mã hiệu hàng hóa (nếu có); thông số kỹ thuật; tiêu chuẩn sản xuất (nếu có).
- Văn bản cam kết cung cấp giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và giấy chứng nhận chất lượng (CQ) của hàng hóa nhập khẩu.
 - Văn bản cam kết bàn giao đầy đủ các Biên bản nghiệm thu, chứng chỉ chất lượng, Phiếu xuất xưởng, bảo hành, hướng dẫn sử dụng... cho Chủ đầu tư khi nghiệm thu bàn giao hàng hóa tại công trình.
 - Văn bản cam kết tất cả hàng hoá, thiết bị phải bảo đảm mới 100%, chưa qua sử dụng, được sản xuất từ năm 2026 trở lại đây, đảm bảo đầy đủ số lượng, chủng loại và các yêu cầu kỹ thuật như trong hồ sơ mời thầu.
 - Văn bản cam kết tuân thủ một cách đầy đủ các quy định hiện hành về bản quyền phần mềm, cam kết chịu toàn bộ trách nhiệm trước pháp luật về bản quyền trong suốt quá trình khai thác và sử dụng hàng hóa, thiết bị đối với các hàng hóa, thiết bị được cung cấp đối với các hàng hóa, thiết bị có liên quan đến bản quyền.
 - Có cam kết sản phẩm phải được đóng gói theo tiêu chuẩn và theo quy định của nhà sản xuất, còn nguyên đai, nguyên kiện, nguyên tem nhãn, mác sản phẩm.

- Thời gian bảo hành: Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành hàng hoá trong E-HSDT. Thời gian yêu cầu tối thiểu 12 tháng (hoặc theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất) kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu hàng hoá.

- Văn bản cam kết việc thực hiện các nghĩa vụ bảo hành, bảo trì, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót (của nhà thầu hoặc của đơn vị mà nhà thầu đã ký hợp đồng nguyên tắc) trong thời gian ≤ 48 giờ, kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư hoặc đơn vị sử dụng.

- Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt: Nhà thầu phải vận chuyển, lắp đặt, bàn giao hàng hoá đến các địa điểm theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Việc cung ứng, lắp đặt hàng hoá phải đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn. Nhà thầu tự chịu toàn bộ chi phí và rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển hàng hoá, bao gồm cả dỡ xuống, lắp đặt vận hành, chạy thử hàng hoá tại các địa điểm cung cấp và lắp đặt hàng hoá.

Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu, công nghệ độc quyền của nhà sản xuất nào đó (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu, thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

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

*** Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị dạy học**

Các thiết bị, hàng hóa phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật tối thiểu theo quy định của bảng dưới đây:

Stt	Tên thiết bị	Nhà thầu có thể chào Thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn (Thông số kỹ thuật tham chiếu một số thiết bị cơ bản trên thị trường để nhà thầu làm cơ sở chào thầu)	Đơn vị	Số lượng
I	Tầng 3, Tầng 4 nhà 4 tầng xây mới			
I.1	Phòng Tin học tầng 3			
1	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gỗ cao su ghép thanh (1 bàn và 1 ghế)	bộ	1
		KT: 1200x600x750mm		
		Bàn giáo viên học liền cánh mở, khung ống thép 25x25 sơn tĩnh điện, mặt bàn gỗ dày 18mm chất liệu gỗ thông ghép thanh sơn phủ bóng		
		Ghế giáo viên		
		KT: W400xD400xH(450÷900)		
		Ghế giáo viên, khung ống thép hộp 25x25 sơn tĩnh điện, đệm tựa ghế gỗ cao su ghép thanh dày 18mm"		
		- Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn (tiện ghép nhóm); màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp môi trường sư phạm).		
		+ Khung bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Giằng chữ H có đố đứng giữa. Toàn bộ khung bàn được hàn ngẫu trong khí CO2, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu		
		và sơn phủ.		
		+ Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ PU.		

		+ Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A – B vân gỗ sáng màu, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU		
		+ Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn .		
		- Quy định chất lượng (Các hồ sơ chứng nhận do Đơn vị có chức năng cấp):		
		Sản phẩm được sản xuất phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia ISO 9001:2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001:2018, TCVN 8575:2010		
		+ Mặt bàn, ghế: Làm bằng gỗ tự nhiên cao su ghép thanh, vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN8048-1,2,10:2009 về độ ẩm, độ bền uốn tĩnh, độ bền uốn va đập; Theo tiêu chuẩn TCVN 8577:201		
		+ Sơn PU trên gỗ cao su được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 9406:2012, TCVN 2097:20145, TCVN 9014:2011 về Độ bám dính của sơn ≤ 2 chiều dày màng sơn và độ bền thời tiết của màng sơn ≥ 24 tháng (màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt).		
2	Máy tính giáo viên	Máy tính giáo viên (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	1
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12400 (bộ nhớ đệm 18M Cache, 2.50 GHz)		
		Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB;		
		Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller. 1x PS/2 keyboard, 1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy(1x USB 3.2 Gen1 Type-A port, 1x USB 3.2 Gen1 Type-C port , 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy, 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ)		
		Ổ cứng: SSD 256GB Màn hình: CMS LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5";		

		Độ phân giải: 1920 x 1080;		
		Độ tương phản động: 180.000.000: 1;		
		Cường độ sáng: 250 CD/m2;		
		Cổng kết nối: VGA + HDMI;		
		Thời gian đáp ứng 1ms, Tốc độ làm mới 100Hz; Góc nhìn (đọc/ ngang): 1780/1780)		
		Vỏ máy và nguồn: CMS Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD) (Cảnh báo mở thùng máy bằng cách sử dụng phần mềm cài đặt trong máy tính để gửi thông qua thư điện tử đến người quản trị được khai báo trong hệ thống khi thùng máy bị mở)		
		Bàn phím: chuẩn USB		
		Chuột: chuẩn USB		
		Bảo hành: 12 tháng tận nơi người sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		
3	Bàn ghế học sinh (1 bàn, 2 ghế rời)	Bàn ghế học sinh tiểu học bán trú mặt gỗ cao su ghép thanh (1 bàn và 2 ghế rời) KT bàn: 1200x900x 680 mm (khi mở) KT ghế: 340x360x 400-680 mm	bộ	23
		Đặc điểm: Mặt bàn, ghế và tựa bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm. Chấn trước ngăn bàn dài bằng chiều dài của khung bàn, cao 80 mm và ngăn bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 12 mm. Toàn bộ phần gỗ sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt (còn nguyên vân gỗ). Khung bàn làm bằng thép hộp 50x25 mm, 25x25 mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20 mm độ dày 1 mm và có móc treo cặp. Xà kẹp cao 150 mm. Khung ghế hàn liền bằng thép hộp 20x20 dày 1 mm, có xà giằng ghế phía trước và phía sau. Toàn bộ khung bàn ghế làm bằng thép hộp được sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Chân bàn ghế có đầu bịt nhựa chất lượng cao, đầu bịt nhựa gắn chắc chắn vào khung.		
		- Quy định chất lượng (Các hồ sơ chứng nhận do Đơn vị có chức năng cấp):		
		Sản phẩm được sản xuất phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia ISO 9001:2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001:2018, TCVN 8575:2010		

		+ Mặt bàn, ghế: Làm bằng gỗ tự nhiên cao su ghép thanh, vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN8048-1,2,10:2009 về độ ẩm, độ bền uốn tĩnh, độ bền uốn va đập; Theo tiêu chuẩn TCVN 8577:201		
		+ Sơn PU trên gỗ cao su được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 9406:2012, TCVN 2097:20145, TCVN 9014:2011 về Độ bám dính của sơn ≤ 2 chiều dày màng sơn và độ bền thời tiết của màng sơn ≥ 24 tháng (màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt).		
4	Máy tính học sinh	Máy tính học sinh (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	23
		Máy tính sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO/IEC 27001:2013		
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-10400 Processor (12M Cache, 2.90)		
		Bo mạch chủ: mainboard H510; 2x DDR4 memory slots supporting up to 64GB; 2x PCI slot (PCI & PCIe); 1 x PS/2 keyboard/ Mouse port; 1 x HDMI™ port; 1 x VGA port; 1 x LAN (RJ45) port; 3 x audio jacks; 4 x SATA 6Gb/s connectors; 4 x USB 2.0/1.1 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4 x USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ);		
		Bộ nhớ: 4GB DDR4 Bus 2666Mhz Điều khiển Video: Intel® UHD Graphics 630		
		Oor cứng: SSD 240GB SATA3 Âm thanh: Realtek® ALC897 Kết nối mạng: Realtek 1Gb Ethernet		
		Màn hình: LED 21.5" Widescreen		
		Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD)		
		Bàn phím: chuẩn USB Chuột: chuẩn USB		
		Bảo hành: 12 tháng tại nơi sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		
5	Dây mạng, dây điện cho 24 bộ máy tính	Cung cấp và lắp đặt hệ thống hạ tầng mạng, điện cho 23 bộ máy tính. Bao gồm: Dây mạng Cat6 chống nhiễu, đầu bấm RJ45 loại tốt; hệ thống dây dẫn điện	Bộ	1

		2x2.5mm chịu tải cao, ổ cắm nối dài chuyên dụng cho thiết bị CNTT; kèm theo nẹp nhựa/ống gen bảo vệ và vật tư phụ đảm bảo an toàn, thẩm mỹ		
6	Màn hình thông minh 86 inch	Màn hình thông minh 86 inch (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	1
		Thông số kỹ thuật		
		Kích thước màn hình: 86 inch		
		Đèn nền: DLED		
		Độ phân giải: 4K UHD (3840*2160)		
		Độ sáng: 450 cd/m2		
		Độ tương phản động: 4000:1		
		Độ tương phản tĩnh: 1400:1		
		Tốc độ phản hồi: 8ms		
		Kích thước điểm ảnh: 0.372×0.372mm		
		Tần số làm mới: 60Hz		
		Góc nhìn: 178°/178°		
		Gam màu (x% NTSC): 75%		
		Khu vực hiển thị tối đa: 1896(H)×1067 (V)mm		
		Màu sắc hiển thị: 1.07B (10bit)		
		Tuổi thọ: ≥ 60,000 giờ		
		Hệ thống cảm ứng:		
		Loại cảm biến: Công nghệ hồng ngoại (IR)		
		Kính cường lực: Kính cường lực AG 4mm, độ cứng 7 Mohs		
		Điểm chạm: Hệ thống Android: 20 điểm chạm		
		Hệ thống cảm ứng: Hỗ trợ Windows10/8/7/XP/Android/Linux/Mac OS/Chrome		
		Công cụ cảm ứng: Ngón tay & bút cảm ứng hoặc các vật không trong suốt khác		
		Thời gian đáp ứng: ≤5ms		
		Độ chính xác của cảm ứng: 1mm		
		Tốc độ chạm: 2m/s		

		Độ phân giải cảm ứng: 4096*4096		
		- Kính cường lực chống chói, chống cháy nổ dày 4mm với độ cứng 7H		
		Bảo hành: Bảo hành 12 tháng (1 đổi 1 trong vòng 3 tháng nếu lỗi do nhà sản xuất mà không khắc phục được)		
		Cấu hình, hệ điều hành		
		Hệ thống Android tích hợp:		
		Chip: T982-SR		
		Hệ điều hành: Android 13.0		
		CPU: Quad core A55		
		GPU: Mali G52MP2		
		RAM: 4GB		
		ROM: 32GB		
		Màn hình chiếu Wifi băng tần số kép 2.4G+5G Chức năng trình chiếu		
		Nguồn điện:		
		Nguồn điện: AC 100-240 V; 50/60 Hz		
		Công suất tiêu thụ tối đa: 450W		
		Hệ thống Loa: 8Ω 16W*2		
		Bluetooth: Có hỗ trợ 5.0		
		Cổng kết nối phía trước: USB 3.0 *2, HDMI IN *2, TOUCH USB *1, TYPE -C *1, Nút nguồn *1		
		Cổng kết nối khác: HDMI IN 2, OPTICAL OUT * 1, USB 3.0 *1, USB 2.0* 1, TOUCH*1, VGA IN*1, AUDIO IN*1 , MIC IN *1, RS232*1, RJ45 IN*1, LINE OUT*1		
		Định dạng âm thanh: MPEG1/2 layer I/II,AC-3(tùy chỉnh), AAC-Lc,WMA...		
		Định dạng video: MPEG-2/4,AVS,H.264,H.265,TS,Real media...		
		Định dạng hình ảnh: Hỗ trợ các định dạng hình ảnh như JPG/BMP/PNG để duyệt và xoay, phát lại slide và các chức năng phóng to hình ảnh		
		Điều kiện môi trường:		
		Thời gian hoạt động: 24/7		

		Nhiệt độ hoạt động: -10°C~+50°C		
		Độ ẩm hoạt động: 10% RH~86% RH		
		Độ ẩm bảo quản: 0°C~+60 °C		
		Cài đặt: Treo tường cố định		
		Kích thước & đóng gói:		
		N.W: ~ 65.4±1KG/ G.W: 81.2±1KG		
		Kích thước máy (W*D*H): 1952.96*1167.77*87.18mm		
		Kích thước đóng gói: 2120*220*1325mm		
		Giá treo tường VESA (mm): 600*400 mm		
		Ngôn ngữ: Tiếng Thái, tiếng Việt, tiếng Trung giản thể, truyền thống Tiếng Trung, tiếng Bồ Đào Nha, tiếng Nga, tiếng Ukraina, tiếng Anh, tiếng Indonesia, tiếng Nhật, tiếng Hàn, tiếng Ba Lan....		
		Phụ kiện đi kèm:		
		Bút viết *1, Điều khiển từ xa *1, giá treo tường * 1, dây nguồn *1, Dây HDMI *1		
		Bộ kết nối cùng hãng đi kèm:		
		Hệ thống điều khiển		
		Chip chính AM8360D		
		Bộ phát H-1		
		Mạng IEEE 802.11n 5GHz 1T1R		
		Giao diện HDMI		
		Tối đa. Độ phân giải 1920x1080		
		Chức năng Gương màn hình/Mở rộng		
		Màu trắng		
		Nguồn điện DC5V/0,5A		
		Người nhận		
		Model EH-WD9906 Bộ thu R-1		
		Chip chính AM8268D		
		Mạng IEEE 802.11n 5GHz 1T1R		

		Giao diện HDMI		
		Tối đa. Độ phân giải 1920x1080		
		Chức năng Gương màn hình/Mở rộng		
		Màu trắng		
		Nguồn điện DC5V/0,5A		
		Các chứng nhận sản phẩm		
		Mới 100% chưa qua sử dụng, có chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất và nguồn gốc xuất xứ hợp lệ. ản phẩm đạt chứng nhận bắt buộc của Trung Quốc CCC (GB 4943.1-2011, GB/T 9254- 2008, GB 17625.1-2012) ; Có chứng nhận sản phẩm bảo toàn năng lượng (CCRC-2022-E5111-745166); ISO: 9001:2015; CE-EMC, CE-LVD, RoHS (Có giấy tờ chứng minh) Sản phẩm có giấy chứng nhận đã được đăng ký nhãn hiệu hàng hóa được phê duyệt sử dụng		
7	Khẩu hiệu	Khẩu hiệu (thi đua dạy tốt học tốt + 5 điều bác hồ dạy + non sông việt nam....)	bộ	1
8	Bảng trượt	Hệ bảng trượt ngang (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	1
		Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bảng tạo thành một kết cấu hoàn chỉnh.		
		- Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh bảng được sơn tĩnh điện chống xước màu trắng kích thước (4200x1200)mm lắp đưa ra bên ngoài màn hình tivi hoặc màn hình kích thước tối đa 86inch)		
		Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 0.8mm được sơn tĩnh điện sơn màu TRẮNG chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 34 x26x0.8mm		
		Hậu bảng dày 15 mm được làm từ tấm nhựa chịu nước, có ngàm sập giữa các tấmnhựa để tạo nên kết cấu vững chắc.		
		+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh có kẻ ô (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk -Korea) kích thước 1100x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt		
		+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh có kẻ ô (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk -Korea) kích thước 1100x1200mm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray		

		Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gấp nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.		
		Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018		
		Mặt bảng bằng thép chống lóa nhập khẩu Hàn Quốc đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC		
9	Điều hòa	Điều hoà (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	2
		Loại máy:2 chiều (có sưởi ấm) • Inverter:Có Inverter		
		Công suất làm lạnh:2 HP - 18.000 BTU		
		Phạm vi làm lạnh hiệu quả:Từ 20 - 30m ² (từ 60 đến 80m ³)		
		Công suất sưởi ấm:18.000 BTU		
		Độ ồn trung bình (được đo trong phòng thí nghiệm):Dàn lạnh: 45 dB - Dàn nóng: 55 dB		
		Thời gian bảo hành cục lạnh, cục nóng:5 năm		
		Thời gian bảo hành máy nén:10 năm		
		Chất liệu dàn tản nhiệt: Ống dẫn gas bằng Đồng - Lá tản nhiệt bằng Nhôm		
		Tiêu thụ điện: Làm lạnh: 1.35 kW/h		
		Sưởi ấm: 1.33 kW/h Gas sử dụng R32		
		Công nghệ tiết kiệm điện: Real Inverter		
		Khả năng lọc không khí Lọc bụi, kháng khuẩn, khử mùi: Màng lọc kháng khuẩn mật độ cao		
		Công nghệ làm lạnh Chế độ gió: Đảo gió lên xuống tự động		
		Công nghệ làm lạnh nhanh: Turbo		
		Tiện ích: Công nghệ BLACK FIN - tăng cường khả năng chống ăn mòn		
		Chức năng tự chẩn đoán lỗi		
		Chế độ tự làm sạch G-Clean3 chế độ ngủ thông minh		
		Thông số kích thước/lắp đặt		
		Kích thước dàn lạnh: Dài 97.8 cm - Cao 33.3 cm - Dày 24.8 cm		

		Khối lượng dàn lạnh: 13.5 kg		
		Kích thước dàn nóng: Dài 73.2 cm - Cao 55.5 cm - Dày 33 cm		
		Khối lượng dàn nóng: 27.5 kg		
		Chiều dài lắp đặt ống đồng:Tối thiểu 3m - Tối đa 25m		
		Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng-lạnh: 10m		
		Dòng điện vào: Dàn nóng		
		Dòng điện hoạt động: 1 pha		
		Kích thước ống đồng: 6/10		
		Số lượng kết nối dàn lạnh tối đa:1		
		Chi phí nhân công vận chuyển lắp đặt, phụ kiện (Ống đồng phi 6-12 dày 0.71mm; Ống thoát nước cứng PVC Ø21 , phụ kiện đinh, ốc gen...)		
10	Máy lọc nước nóng lạnh	Thông số kỹ thuật (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	1
		Điện áp: 220V/50Hz		
		Công suất làm nóng: 430 W		
		Công suất làm lạnh: 90 W		
		Nhiệt độ nước nóng: 85 – 95 độ		
		Nhiệt độ nước lạnh: 6 – 10 độ		
		Dung tích bình nóng: 2 Lít		
		Dung tích bình lạnh: 1 Lít		
		Màng lọc RO Purifim Mỹ		
		Công suất lọc 20 L/h		
		Bình áp 5 lít		
		Van điện từ Có		
		Bơm Có		
		Hệ thống lọc 11 lõi lọc		
		Các lõi chức năng Khoáng đá – T33 GAC – Hồng ngoại xa – Toumaline – Hydrogen – Nano silver – Nano Silver Plus		
		Tỷ lệ thu hồi nước tinh khiết 50 – 60 %		

		Số lượng vòi 2 vòi		
		Cụm lọc thô Smax duo 1 Vi lọc, Smax duo 2 Activated Carbon, Smax duo 3: Vi lọc đa điểm		
		Trọng lượng & kích thước		
		Kích thước: (310 x 380 x 960) mm		
		Khối lượng: 34Kg		
		Tính năng khác		
		Hiển thị độ sạch của nước Không		
		Tự động báo thay lõi Không		
		Cảnh báo nước cấp yếu Không		
		QCVN6-1:2010/BYT Có		
		Tính năng khác Có thể điều chỉnh nhiệt độ lạnh, Đèn hiển thị chức năng nóng – lạnh		
		Bảo hành: – Bảo hành 36 tháng với linh kiện điện thuộc hệ thống lọc nước (adapter, bơm, van áp cao, van áp thấp, van điện từ.....) – Bảo hành 24 tháng với hệ thống nóng lạnh(bình nóng, lạnh, block, dàn nóng...)		
11	Tủ học sinh	Tủ để sách vở, đồ dùng HS Kích thước: 1200x450x2000mm Toàn bộ tủ bằng sắt sơn tĩnh điện hàn trong khí bảo vệ CO2 màu ghi sáng. Tủ 1 khoang, cánh kính lùa khung sắt, 4 đợt di động Sản phẩm được sản xuất phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia ISO 9001:2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001:2018. Tủ thép sơn tĩnh điện màu ghi, Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 về chiều dày màng sơn với kết quả 86; theo tiêu chuẩn ASTM B117:2011 về độ bền mù muối (thời gian thử 144h) cho kết quả bề mặt không phồng rộp, bong chóc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa; tính chất cơ lý thép	cái	1

		hộp được thử nghiệm theo phương pháp thử TCVN 197-1:2014 cho kết quả giới hạn chảy $\geq 345\text{Mpa}$; giới hạn bền kéo có độ bám dính $\geq 425\text{Mpa}$; độ giãn dãn tương đối $\geq 21\%$.		
12	Rèm cửa sổ	Rèm cuốn cửa sổ dùng cho các lớp Bằng rèm cuốn 2 lớp di động có thể điều chỉnh ánh sáng Rèm cuốn cầu vồng che nắng các cửa sổ trong phòng học , phòng làm việc . có cấu tạo phía trên sử dụng máng hợp kim nhôm che sáng được sơn tĩnh điện theo màu vải ống cuốn phi 34 rèm có hai lớp lên xuống song song chất liệu Polyeste mức độ cản sáng 80% Kích thước:1,4 x1,9m	bộ	4
I.2	Phòng ngoại ngữ			
1	Bàn ghế giáo viên	Bàn ghế giáo viên gỗ cao su ghép thanh (1 bàn và 1 ghế) KT: 1200x600x750mm	bộ	1
		Bàn giáo viên học liền cánh mở, khung ống thép 25x25 sơn tĩnh điện, mặt bàn gỗ dày 18mm chất liệu gỗ thông ghép thanh sơn phủ bóng		
		Ghế giáo viên		
		KT: W400xD400xH(450÷900)		
		Ghế giáo viên, khung ống thép hộp 25x25 sơn tĩnh điện, đệm tựa ghế gỗ cao su ghép thanh dày 18mm"		
		- Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 02 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn (tiện ghép nhóm); màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp môi trường sư phạm).		
		+ Khung bàn bằng thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0mm. Giằng chữ H có độ		

		đứng giữa. Toàn bộ khung bàn được hàn ngấu trong khí CO ₂ , mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu		
		và sơn phủ.		
		+ Mặt bàn: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ PU.		
		+ Chấn trước: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A – B vân gỗ sáng màu, dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, cao bằng cao ngăn bàn, được sơn phủ PU		
		+ Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin màu vàng nhạt dày 12mm, dài bằng chiều dài của khung bàn .		
		- Quy định chất lượng (Các hồ sơ chứng nhận do Đơn vị có chức năng cấp):		
		Sản phẩm được sản xuất phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia ISO 9001:2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001:2018, TCVN 8575:2010		
		+ Mặt bàn, ghế: Làm bằng gỗ tự nhiên cao su ghép thanh, vân gỗ sáng màu, dày 18mm được sơn phủ kỹ bằng PU 3 lớp màu vàng nhạt được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN8048-1,2,10:2009 về độ ẩm, độ bền uốn tĩnh, độ bền uốn va đập; Theo tiêu chuẩn TCVN 8577:201		
		+ Sơn PU trên gỗ cao su được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 9406:2012, TCVN 2097:20145, TCVN 9014:2011 về Độ bám dính của sơn ≤2 chiều dày màng sơn và độ bền thời tiết của màng sơn ≥24 tháng (màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc, rạn nứt).		
2	Máy tính giáo viên	Máy tính giáo viên (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	1
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12400 (bộ nhớ đệm 18M Cache, 2.50 GHz)		
		Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB;		
		Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller. 1x PS/2 keyboard, 1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy(1x USB 3.2 Gen1 Type-A port, 1x USB 3.2 Gen1 Type-C port , 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy, 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM		

		connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIe mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ)		
		Bộ nhớ: 8GB DDR4 Video controller: Intel® UHD Graphics Audio: 7.1-Channel High Definition Audio Ethernet: Gigabit LAN controller		
		Ổ cứng: SSD 256GB Màn hình: LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5";		
		Độ phân giải: 1920 x 1080;		
		Độ tương phản động: 180.000.000: 1;		
		Cường độ sáng: 250 CD/m2;		
		Cổng kết nối: VGA + HDMI;		
		Thời gian đáp ứng 1ms, Tốc độ làm mới 100Hz; Góc nhìn (dọc/ ngang): 1780/ 1780)		
		Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD) (Cảnh báo mở thùng máy bằng cách sử dụng phần mềm cài đặt trong máy tính để gửi thông qua thư điện tử đến người quản trị được khai báo trong hệ thống khi thùng máy bị mở)		
		Bàn phím: chuẩn USB		
		Chuột: chuẩn USB		
		Bảo hành: 12 tháng tận nơi người sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		
3	Bàn ghế học sinh (1 bàn loại có vách ngăn, 2 ghế)	Bàn ghế học sinh (1 bàn loại có vách ngăn, 2 ghế) Kích thước: 1200x500x720-1120 mm Đặc điểm: Chân bằng thép hộp, dày 1,1 mm, sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt và các tấm chắn cabin ngang bàn bằng gỗ thông ghép thanh. Có tấm mica trước bàn trong suốt cao 300 mm. Sản xuất phù hợp theo tiêu chuẩn cho phòng học ngoại	bộ	23

		ngữ.Chân bàn có đầu bịt nhựa chất lượng cao, đầu bịt nhựa gắn chắc chắn vào khung.		
4	Loa	Loa kéo di động (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn) Công suất max : 800W - RMS : 120W Bass : 40cm + 1 loa trung + 1 loa treble Chất liệu: Vỏ Gỗ cao cấp Phụ kiện: 1 remote, 2 micro không dây, dây sạc Ngõ cắm nhạc cụ: Có (6.5mm) Ngõ cắm micro: Có (6.5mm) Bluetooth: Có Cổng USB : Có Khe cắm thẻ nhớ: Có Thời lượng pin: 4 – 8 giờ Nguồn điện: 220V hoặc bình ắc quy 12V Trọng lượng: 25 KG Kích thước: 77 x 45 cm x 37cm (đã tính bánh xe) Bảo hành kỹ thuật: 12 tháng	bộ	1
5	Tai nghe	Tai Nghe (1 giáo viên và 46 học sinh) (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	47
		Tai nghe chuyên dụng		
		Tai nghe âm thanh nổi trung thực – sống động, phù hợp cho hội họp trực tuyến, đào tạo và học ngoại ngữ.....		
		- Dây nối chất lượng cao, được thiết kế hiện đại.		
		- Giảm tối đa tạp âm vào mic. Thông số kỹ thuật:		
		Kháng trở : 8-32Ω		
		Độ nhạy : ≥108dB tại 1KHz, 1mW Tần số : 20~20000Hz		
		Mic:		
		Kháng trở : 2200 Ω		
		Độ nhạy : -45±2dB tại 1KHz, 1V/Pa Tần số : 200~5000Hz		

		Chiều dài dây cáp: 2m/ 2.4m		
6	Phần mềm dạy ngoại ngữ	Phần mềm giảng dạy và quản lý lớp học (1 giáo viên và 46 học sinh) (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	Lecensi	47
		Learning Share, Trung Quốc, ESOL Group 12 tháng 21 License		
		Phần mềm được đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam		
		Module Lab multimedia là một bộ điều khiển tích phần mềm giảng dạy và thi trắc nghiệm trên máy tính/máy tính bảng, phần mềm được chạy trực tiếp trên nền tảng của máy tính/máy tính bảng có sẵn, hay lắp mới để biến phòng máy tính/máy tính bảng thành phòng Lab truyền thông đa phương tiện và dùng để học và dạy tất các môn khác nhau như: tin học, sinh học, vật lý, toán, và đặc biệt sử dụng cho việc dạy ngoại ngữ và làm bài thi trắc nghiệm.		
		Với tính năng ưu việt dùng để dạy học với chức năng ghi âm để phát lại đoạn âm thanh, hình ảnh từng đoạn khác nhau cho máy tính/máy tính bảng sinh viên (hay học viên), giáo viên cũng có thể sử dụng để ghi âm giọng nói và phát lại cho sinh viên, sinh viên cũng có thể ghi âm (tính năng tự học) để so sánh âm chuẩn. và hệ thống này có thể mở rộng lên tới 225 học viên.		
		Với giải pháp lab multimedia, giáo viên có thể quảng bá truyền hình ảnh màn hình, âm thanh, giám sát máy tính sinh viên, quan sát, khoá máy tính/máy tính bảng học viên, chạy video hoặc âm thanh, làm bài kiểm tra, khoá các chương trình đang chạy, chọn học viên chính, kiểm soát học viên, ghép nhóm, hội thoại,... Lab multimedia hỗ trợ trên window, có thể làm việc hoàn hảo trên wireless 802.11/b/g/n		
		Tính năng phần mềm: Enables a teacher to Remotely: Control, Mintor brocast and assist students in teacher PC directly. "Chức năng truyền tải hình ảnh màn hình: Giáo viên có thể truyền tín hiệu hình ảnh , âm thanh micro tới học viên nhất định hoặc tất cả các học viên.		
		Hệ thống tự động động xác định kích thước màn hình máy tính/máy tính bảng sinh viên. Giáo viên cũng có thể truyền màn hình với chất lượng cao nhất, trung bình hoặc thấp tới máy tính/máy tính bảng sinh viên theo tốc độ mạng LAN."		

		Chức năng sinh viên minh hoạ: Giáo viên có thể chỉ định một sinh viên đóng vai giáo viên để truyền hình ảnh tới sinh viên khác. Giáo viên có thể truyền tín hiệu từ bất kỳ máy tính/máy tính bảng học viên nào tới các máy tính học viên còn lại.		
		Hình ảnh:		
		Lab Multimedia có thể chạy và định dạng tất cả các loại hình ảnh: giáo viên có thể gửi hình ảnh và truyền tất cả định dạng truyền thông dưới dạng đuôi file: *MPG, *MPEG, * M2V, *MPV, *MP3, *MP4, *DAT, *MOV, *VOB, *AVI, *RM, *RMVB, *ASF, *WMV, v.v,...."		
		Chức năng ghi âm: Giáo viên có thể chạy tất cả định dạng hình ảnh hoặc âm thanh tới máy sinh viên bằng cách chia nó thành một đoạn và phát tới sinh viên. Giáo viên có thể sử dụng để ghi âm và video, sau đó phát lại cho sinh viên, sinh viên có thể đọc sau đó ghi âm lại và so sánh với bản gốc."		
		Chức năng điều khiển từ xa: Giáo viên có thể quan sát màn hình của học viên bất kỳ từ xa, hoặc tất cả lượt, hoặc theo trình tự đặt trước. Giáo viên có thể giám sát từ xa và điều khiển máy tính/máy tính bảng sinh viên, và dạy từ xa bằng việc sử dụng bảng trắng, sinh viên có thể học cùng lúc theo giáo viên.		
		Cài đặt từ xa: Giáo viên có thể sử dụng chức năng cài đặt từ xa để thay đổi lý lịch, thay đổi mật khẩu, ấn đi "control panel", của máy sinh viên.		
		Chức năng tạo nhóm lập nhóm: Giáo viên có thể lựa chọn học viên vào một nhóm, cho phép nhóm thảo luận và truyền hình ảnh của nhóm.		
		Chức năng quản lý nhóm: Giáo viên có thể chia lớp thành nhiều nhóm.		
		Chức năng dạy nhóm: Giáo viên có thể chỉ định một học viên trong nhóm đóng vai trò làm giáo viên và chạy tất cả các hoạt động, như truyền màn hình, chạy video, phát tài liệu,...		
		Chức năng tạo đề thi trắc nghiệm.		
		Chức năng tạo đề thi: giáo viên có thể sử dụng chức năng tạo đề thi, nó bao gồm một vài loại câu hỏi như kiểm tra như: một câu trả lời, nhiều câu trả lời câu lựa chọn,... Giáo viên có thể đặt điểm cho từng câu, và thời gian thi cho cả bài thi.		
		Chức năng thi: Sau khi giáo viên hoàn thành việc tạo đề thi, giáo viên có thể phát đề thi cho sinh viên, sinh viên cần trả lời trong thời gian xác định, sau đó tất cả		

		các sinh viên phải nộp bài, máy giáo viên có thể chấm điểm tự động bài thi, ngoại trừ bài tự luận, giáo viên cần chấm bài bằng tay các bài tự luận. Sau đó giáo viên có thể gửi kết quả tới từng sinh viên, máy sinh viên sẽ hiện kết quả.		
		Kiểm tra ngay trên lớp: Giáo viên có thể sử dụng chức năng kiểm tra ngay trên lớp để xem kết quả ngay lập tức. Có 03 kiểu câu hỏi kiểm tra: một câu trả lời, nhiều câu trả lời, câu lựa chọn.		
		Chức năng quản lý: Giáo viên có thể nhập chuột trên thanh công cụ của máy giáo viên để khoá màn hình như bàn phím hoặc chuột của máy sinh viên		
		Chức năng chặn truy cập website: Giáo viên có thể ngăn chặn không cho sinh viên, học sinh truy cập các website cụ thể.		
		Chức năng ngăn chặn chạy chương trình: Giáo viên có thể cấm sinh viên chạy tất cả chương trình hoặc một số chương trình nhất định.		
		Chức năng nộp tài liệu, ngăn không cho nộp tài liệu: Giáo viên có thể cho hoặc không cho học viên nộp tài liệu một cách tự do.		
		Chức năng giờ tay, hoặc ngăn giờ tay: giáo viên có thể cho hoặc không cho sinh viên giờ tay.		
		Chức năng gửi tài liệu, chức năng phân phối tài liệu: Giáo viên có thể phân phối file hoặc folder trực tiếp tới sinh viên, giáo viên có thể lưu file hoặc folder tới địa chỉ cụ thể ở máy sinh viên.		
		Nộp file hay folder: Sinh viên có thể nộp file hay folder tới máy tính giáo viên		
7	Màn hình thông minh 86 inch	Màn hình thông minh 86 inch (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	1
		Thông số kỹ thuật		
		Kích thước màn hình: 86 inch		
		Đèn nền: DLED		
		Độ phân giải: 4K UHD (3840*2160)		
		Độ sáng: 450 cd/m2		
		Độ tương phản động: 4000:1		
		Độ tương phản tĩnh: 1400:1		

		Tốc độ phản hồi: 8ms		
		Kích thước điểm ảnh: 0.372×0.372mm		
		Tần số làm mới: 60Hz		
		Góc nhìn: 178°/178°		
		Gam màu (x% NTSC): 75%		
		Khu vực hiển thị tối đa: 1896(H)×1067 (V)mm		
		Màu sắc hiển thị: 1.07B (10bit)		
		Tuổi thọ: ≥ 60,000 giờ		
		Hệ thống cảm ứng:		
		Loại cảm biến: Công nghệ hồng ngoại (IR)		
		Kính cường lực: Kính cường lực AG 4mm, độ cứng 7 Mohs		
		Điểm chạm: Hệ thống Android: 20 điểm chạm		
		Hệ thống cảm ứng: Hỗ trợ Windows10/8/7/XP/Android/Linux/Mac OS/Chrome		
		Công cụ cảm ứng: Ngón tay & bút cảm ứng hoặc các vật không trong suốt khác		
		Thời gian đáp ứng: ≤5ms		
		Độ chính xác của cảm ứng: 1mm		
		Tốc độ chạm: 2m/s		
		Độ phân giải cảm ứng: 4096*4096		
		- Kính cường lực chống chói, chống cháy nổ dày 4mm với độ cứng 7H		
		Bảo hành: Bảo hành 12 tháng (1 đổi 1 trong vòng 3 tháng nếu lỗi do nhà sản xuất mà không khắc phục được)		
		Cấu hình, hệ điều hành		
		Hệ thống Android tích hợp:		
		Chip: T982-SR		
		Hệ điều hành: Android 13.0		
		CPU: Quad core A55		
		GPU: Mali G52MP2		
		RAM: 4GB		

		ROM: 32GB		
		Màn hình chiếu Wifi băng tần số kép 2.4G+5G Chức năng trình chiếu		
		Nguồn điện:		
		Nguồn điện: AC 100-240 V; 50/60 Hz		
		Công suất tiêu thụ tối đa: 450W		
		Hệ thống Loa: 8Ω 16W*2		
		Bluetooth: Có hỗ trợ 5.0		
		Cổng kết nối phía trước: USB 3.0 *2, HDMI IN *2, TOUCH USB *1, TYPE -C *1, Nút nguồn *1		
		Cổng kết nối khác: HDMI IN 2, OPTICAL OUT * 1, USB 3.0 *1, USB 2.0* 1, TOUCH*1, VGA IN*1, AUDIO IN*1 , MIC IN *1, RS232*1, RJ45 IN*1, LINE OUT*1		
		Định dạng âm thanh: MPEG1/2 layer I/II,AC-3(tùy chỉnh), AAC-Lc,WMA...		
		Định dạng video: MPEG-2/4,AVS,H.264,H.265,TS,Real media...		
		Định dạng hình ảnh: Hỗ trợ các định dạng hình ảnh như JPG/BMP/PNG để duyệt và xoay, phát lại slide và các chức năng phóng to hình ảnh		
		Điều kiện môi trường:		
		Thời gian hoạt động: 24/7		
		Nhiệt độ hoạt động: -10°C~+50°C		
		Độ ẩm hoạt động: 10% RH~86% RH		
		Độ ẩm bảo quản: 0°C~+60 °C		
		Cài đặt: Treo tường cố định		
		Kích thước & đóng gói:		
		N.W: ~ 65.4±1KG/ G.W: 81.2±1KG		
		Kích thước máy (W*D*H): 1952.96*1167.77*87.18mm		
		Kích thước đóng gói: 2120*220*1325mm		
		Giá treo tường VESA (mm): 600*400 mm		

		Ngôn ngữ: Tiếng Thái, tiếng Việt, tiếng Trung giản thể, truyền thống Tiếng Trung, tiếng Bồ Đào Nha, tiếng Nga, tiếng Ukraina, tiếng Anh, tiếng Indonesia, tiếng Nhật, tiếng Hàn, tiếng Ba Lan....		
		Phụ kiện đi kèm:		
		Bút viết *1, Điều khiển từ xa *1, giá treo tường * 1, dây nguồn *1, Dây HDMI *1		
		Bộ kết nối cùng hãng đi kèm:		
		Hệ thống điều khiển		
		Chip chính AM8360D		
		Bộ phát H-1		
		Mạng IEEE 802.11n 5GHz 1T1R		
		Giao diện HDMI		
		Tối đa. Độ phân giải 1920x1080		
		Chức năng Gương màn hình/Mở rộng		
		Màu trắng		
		Nguồn điện DC5V/0,5A		
		Người nhận		
		Model EH-WD9906 Bộ thu R-1		
		Chip chính AM8268D		
		Mạng IEEE 802.11n 5GHz 1T1R		
		Giao diện HDMI		
		Tối đa. Độ phân giải 1920x1080		
		Chức năng Gương màn hình/Mở rộng		
		Màu trắng		
		Nguồn điện DC5V/0,5A		
		Các chứng nhận sản phẩm		

		Mới 100% chưa qua sử dụng, có chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất và nguồn gốc xuất xứ hợp lệ. ản phẩm đạt chứng nhận bắt buộc của Trung Quốc CCC (GB 4943.1-2011, GB/T 9254- 2008, GB 17625.1-2012) ; Có chứng nhận sản phẩm bảo toàn năng lượng (CCRC-2022-E5111-745166); ISO: 9001:2015; CE-EMC, CE-LVD, RoHS (Có giấy tờ chứng minh) Sản phẩm có giấy chứng nhận đã được đăng ký nhãn hiệu hàng hóa được phê duyệt sử dụng		
8	Khẩu hiệu	Khẩu hiệu (thi đua dạy tốt học tốt + 5 điều bác hồ dạy + non sông việt nam....)	bộ	1
9	Bảng trượt	Hệ bảng trượt ngang (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	1
		Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bảng tạo thành một kết cấu hoàn chỉnh.		
		- Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh bảng được sơn tĩnh điện chống xước màu trắng kích thước (4200x1200)mm lắp đưa ra bên ngoài màn hình tivi hoặc màn hình kích thước tối đa 86inch)		
		Khung nhôm chuyên dụng bằng nhôm dày 0.8mm được sơn tĩnh điện sơn màu TRẮNG chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 34 x26x0.8mm		
		Hậu bảng dày 15 mm được làm từ tấm nhựa chịu nước, có ngàm sập giữa các tấmnhựa để tạo nên kết cấu vững chắc.		
		+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh có kẻ ô (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk -Korea) kích thước 1100x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt		
		+ Lớp 2 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh có kẻ ô (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk -Korea) kích thước 1100x1200mm khung nhôm đồng màu ray, trượt trên ray		
		Cạnh trong của hai bảng trượt dùng nẹp nhôm chuyên dụng giúp hai bảng gần như liền khối khi gặp nhau, giúp giáo viên dễ dàng viết tràn từ bảng này sang bảng kia.		

		Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018		
		Mặt bằng bằng thép chống lóa nhập khẩu Hàn Quốc đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC		
10	Điều hòa	Điều hoà (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	2
		Loại máy:2 chiều (có sưởi ấm) • Inverter:Có Inverter		
		Công suất làm lạnh:2 HP - 18.000 BTU		
		Phạm vi làm lạnh hiệu quả:Từ 20 - 30m ² (từ 60 đến 80m ³)		
		Công suất sưởi ấm:18.000 BTU		
		Độ ồn trung bình (được đo trong phòng thí nghiệm):Dàn lạnh: 45 dB - Dàn nóng: 55 dB		
		Thời gian bảo hành cục lạnh, cục nóng:5 năm		
		Thời gian bảo hành máy nén:10 năm		
		Chất liệu dàn tản nhiệt: Ống dẫn gas bằng Đồng - Lá tản nhiệt bằng Nhôm		
		Tiêu thụ điện: Làm lạnh: 1.35 kW/h		
		Sưởi ấm: 1.33 kW/h Gas sử dụng R32		
		Công nghệ tiết kiệm điện: Real Inverter		
		Khả năng lọc không khí Lọc bụi, kháng khuẩn, khử mùi: Màng lọc kháng khuẩn mật độ cao		
		Công nghệ làm lạnh Chế độ gió: Đảo gió lên xuống tự động		
		Công nghệ làm lạnh nhanh: Turbo		
		Tiện ích: Công nghệ BLACK FIN - tăng cường khả năng chống ăn mòn		

		Chức năng tự chẩn đoán lỗi		
		Chế độ tự làm sạch G-Clean3 chế độ ngủ thông minh		
		Thông số kích thước/lắp đặt		
		Kích thước dàn lạnh: Dài 97.8 cm - Cao 33.3 cm - Dày 24.8 cm		
		Khối lượng dàn lạnh: 13.5 kg		
		Kích thước dàn nóng: Dài 73.2 cm - Cao 55.5 cm - Dày 33 cm		
		Khối lượng dàn nóng: 27.5 kg		
		Chiều dài lắp đặt ống đồng:Tối thiểu 3m - Tối đa 25m		
		Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng-lạnh: 10m		
		Dòng điện vào: Dàn nóng		
		Dòng điện hoạt động: 1 pha		
		Kích thước ống đồng: 6/10		
		Số lượng kết nối dàn lạnh tối đa:1		
		Chi phí nhân công vận chuyển lắp đặt, phụ kiện (Ống đồng phi 6-12 dày 0.71mm; Ống thoát nước cứng PVC Ø21 , phụ kiện đỉnh, ốc gen...)		
11	Máy lọc nước nóng lạnh	Máy lọc nước nóng lạnh (Có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	1
		Thông số kỹ thuật		
		Điện áp: 220V/50Hz		
		Công suất làm nóng: 430 W		
		Công suất làm lạnh: 90 W		
		Nhiệt độ nước nóng: 85 – 95 độ		
		Nhiệt độ nước lạnh: 6 – 10 độ		
		Dung tích bình nóng: 2 Lít		

		Dung tích bình lạnh: 1 Lít		
		Màng lọc RO Purifim Mỹ		
		Công suất lọc 20 L/h		
		Bình áp 5 lít		
		Van điện từ Có		
		Bơm Có		
		Hệ thống lọc 11 lõi lọc		
		Các lõi chức năng Khoáng đá – T33 GAC – Hồng ngoại xa – Toumaline – Hydrogen – Nano silver – Nano Silver Plus		
		Tỷ lệ thu hồi nước tinh khiết 50 – 60 %		
		Số lượng vòi 2 vòi		
		Cụm lọc thô Smax duo 1 Vi lọc, Smax duo 2 Activated Carbon, Smax duo 3: Vi lọc đa điểm		
		Trọng lượng & kích thước		
		Kích thước: (310 x 380 x 960) mm		
		Khối lượng: 34Kg		
		Tính năng khác		
		Hiển thị độ sạch của nước Không		
		Tự động báo thay lõi Không		
		Cảnh báo nước cấp yếu Không		
		QCVN6-1:2010/BYT Có		
		Tính năng khác Có thể điều chỉnh nhiệt độ lạnh, Đèn hiển thị chức năng nóng – lạnh		
		Bảo hành: – Bảo hành 36 tháng với linh kiện điện thuộc hệ thống lọc nước (adapter, bơm, van áp cao, van áp thấp, van điện từ.....) – Bảo hành 24 tháng với hệ thống nóng lạnh(bình nóng, lạnh, block, dàn nóng...)		

12	Tủ học sinh	Tủ để sách vở, đồ dùng HS Kích thước: 1200x450x2000mm Toàn bộ tủ bằng sắt sơn tĩnh điện hàn trong khí bảo vệ CO2 màu ghi sáng. Tủ 1 khoang, cánh kính lùa khung sắt, 4 đợt di động Sản phẩm được sản xuất phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia ISO 9001:2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001:2018. Tủ thép sơn tĩnh điện màu ghi, Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 về chiều dày màng sơn với kết quả 86; theo tiêu chuẩn ASTM B117:2011 về độ bền mù muối (thời gian thử 144h) cho kết quả bề mặt không phồng rộp, bong chóc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa; tính chất cơ lý thép hộp được thử nghiệm theo phương pháp thử TCVN 197-1:2014 cho kết quả giới hạn chảy $\geq 345\text{Mpa}$; giới hạn bền kéo có độ bám dính $\geq 425\text{Mpa}$; độ giãn dãn tương đối $\geq 21\%$.	cái	1
13	Rèm cửa sổ	Rèm cuốn cửa sổ dùng cho các lớp Bằng rèm cuốn 2 lớp di động có thể điều chỉnh ánh sáng Rèm cuốn cầu vồng che nắng các cửa sổ trong phòng học , phòng làm việc . có cấu tạo phía trên sử dụng máng hợp kim nhôm che sáng được sơn tĩnh điện theo màu vải ống cuốn phi 34 rèm có hai lớp lên xuống song song chất liệu Polyeste mức độ cản sáng 80% Kích thước:1,4 x1,9m	bộ	4
I.3	Phòng Thư viện			
1	Bàn ghế thủ thư	Kích thước: Dài 1200 x Rộng 600 x Cao 750 mm. Mặt bàn, yếm bàn làm bằng gỗ công nghiệp dày 17mm, phủ Melamin.Kết cấu khung bàn bằng thép hộp 20x54x1,1mm (kích thước ngoài của thép sai số tối đa +- 0,2mm), sơn tĩnh điện chống ăn mòn. .Chân bàn có nút tăng giảm điều chỉnh độ cao.Bàn gồm học tủ di động. Kích thước: Dài 400 x Rộng 500 x Cao 600 mm. Học tủ di động làm bằng gỗ công nghiệp dày 17mm, phủ Melamin, có bánh xe di chuyển. Có 1 ngăn kéo, 1 ngăn cánh Ghế ngồi:Kích thước: Rộng 560 x Sâu 560 x Cao (860-980) mm.Kiểu ghế xoay cần hơi, điều chỉnh độ cao, bánh xe di chuyển.Lưng ghế: Khung bằng nhựa nguyên sinh, đỡ lưng bằng lưới đem lại cảm giác thoải mái, thoáng mát.Đệm ghế	Bộ	1

		đúc nguyên khối bọc vải nỉ bền đẹp.Tay ghế làm từ nhựa nguyên sinh PP cao cấp chống nứt vỡ và ẩm mốc.Chân 5 sao mạ crom sáng bóng, chịu lực tốt.		
2	Máy tính thủ thư	Máy tính (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	1
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12400 (bộ nhớ đệm 18M Cache, 2.50 GHz)		
		Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB;		
		Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller.1x PS/2 keyboard,1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy(1x USB 3.2 Gen1 Type-A port,1x USB 3.2 Gen1 Type-C port , 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy, 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ)		
		Bộ nhớ: 8GB DDR4 Video controller: Intel® UHD Graphics Audio: 7.1-Channel High Definition Audio Ethernet: Gigabit LAN controller		
		Ổ cứng: SSD 256GB Màn hình: LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5";		
		Độ phân giải: 1920 x 1080;		
		Độ tương phản động: 180.000.000: 1;		
		Cường độ sáng: 250 CD/m2;		
		Cổng kết nối: VGA + HDMI;		

		Thời gian đáp ứng 1ms, Tốc độ làm mới 100Hz; Góc nhìn (đọc/ ngang): 1780/ 1780)		
		Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD) (Cảnh báo mở thùng máy bằng cách sử dụng phần mềm cài đặt trong máy tính để gửi thông qua thư điện tử đến người quản trị được khai báo trong hệ thống khi thùng máy bị mở)		
		Bàn phím: chuẩn USB		
		Chuột: chuẩn USB		
		Bảo hành: 12 tháng tận nơi người sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		
3	Bàn ghế học sinh	Bàn - ghế học sinh (1 bộ gồm 2 bàn hình thang + 06 ghế)	bộ	5
		Bộ bàn lục giác gồm 2 mảnh ghép tạo thành hình lục giác hoàn chỉnh, phù hợp cho các hoạt động nhóm trong phòng học thông minh. Khung bàn được chế tạo từ thép hộp sơn tĩnh điện, đảm bảo độ cứng vững, chịu lực tốt và chống gỉ sét. Mặt bàn làm từ gỗ công nghiệp phủ melamin chống xước, chống thấm, dễ vệ sinh và độ bền cao.		
		Cấu tạo chính:		
		Kích thước cạnh: 1000 mm (theo thiết kế).		
		Khung bàn: thép hộp sơn tĩnh điện, liên kết chắc chắn bằng hệ thống bulong.		
		Mặt bàn: gỗ công nghiệp MDF/ MFC phủ melamin 2 mặt, bo cạnh an toàn.		
		Ghế đi kèm: ghế khung thép sơn tĩnh điện, mặt ghế gỗ melamin đồng bộ với bàn.		
		Tính năng – công dụng:		
		Thiết kế hình lục giác giúp học sinh dễ dàng tương tác, làm việc nhóm.		
4	Máy tính học sinh	Máy tính học sinh (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	5

		Máy tính sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO/IEC 27001:2013		
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-10400 Processor (12M Cache, 2.90)		
		Bo mạch chủ: mainboard H510; 2x DDR4 memory slots supporting up to 64GB; 2x PCI slot (PCI & PCIe); 1 x PS/2 keyboard/ Mouse port; 1 x HDMI™ port; 1 x VGA port; 1 x LAN (RJ45) port; 3 x audio jacks; 4 x SATA 6Gb/s connectors; 4 x USB 2.0/1.1 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4 x USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ);		
		Bộ nhớ: 4GB DDR4 Bus 2666Mhz Điều khiển Video: Intel® UHD Graphics 630		
		Ổ cứng: SSD 240GB SATA3 Âm thanh: Realtek® ALC897 Kết nối mạng: Realtek 1Gb Ethernet		
		Màn hình: LED 21.5" Widescreen		
		Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD)		
		Bàn phím: chuẩn USB Chuột: chuẩn USB		
		Bảo hành: 12 tháng tại nơi sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		

5	Tủ, giá	Tủ để sách vở, đồ dùng HS Kích thước: 1200x450x2000mm Toàn bộ tủ bằng sắt sơn tĩnh điện hàn trong khí bảo vệ CO2 màu ghi sáng. Tủ 1 khoang, cánh kính lùa khung sắt, 4 đợt di động Sản phẩm được sản xuất phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia ISO 9001:2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001:2018. Tủ thép sơn tĩnh điện màu ghi, Sơn phủ tĩnh điện trên bề mặt thép được thử nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM E376:2017 về chiều dày màng sơn với kết quả 86; theo tiêu chuẩn ASTM B117:2011 về độ bền mù muối (thời gian thử 144h) cho kết quả bề mặt không phồng rộp, bong chóc, rạn nứt, tạo vảy và muối hóa; tính chất cơ lý thép hộp được thử nghiệm theo phương pháp thử TCVN 197-1:2014 cho kết quả giới hạn chảy $\geq 345\text{Mpa}$; giới hạn bền kéo có độ bám dính $\geq 425\text{Mpa}$; độ giãn dãn tương đối $\geq 21\%$.	cái	8
6	Dây mạng, dây điện cho 6 bộ máy tính	Cung cấp và lắp đặt hệ thống hạ tầng mạng, điện cho 23 bộ máy tính. Bao gồm: Dây mạng Cat6 chống nhiễu, đầu bấm RJ45 loại tốt; hệ thống dây dẫn điện 2x2.5mm chịu tải cao, ổ cắm nổi dài chuyên dụng cho thiết bị CNTT; kèm theo nẹp nhựa/ống gen bảo vệ và vật tư phụ đảm bảo an toàn, thẩm mỹ	Bộ	1
7	Máy lọc nước nóng lạnh	Máy lọc nước nóng lạnh (Có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	1
		Thông số kỹ thuật		
		Điện áp: 220V/50Hz		
		Công suất làm nóng: 430 W		
		Công suất làm lạnh: 90 W		
		Nhiệt độ nước nóng: 85 – 95 độ		
		Nhiệt độ nước lạnh: 6 – 10 độ		
		Dung tích bình nóng: 2 Lít		
		Dung tích bình lạnh: 1 Lít		
		Màng lọc RO Purifim Mỹ		
		Công suất lọc 20 L/h		
		Bình áp 5 lít		

		Van điện từ Có		
		Bơm Có		
		Hệ thống lọc 11 lõi lọc		
		Các lõi chức năng Khoáng đá – T33 GAC – Hồng ngoại xa – Toumaline – Hydrogen – Nano silver – Nano Silver Plus		
		Tỷ lệ thu hồi nước tinh khiết 50 – 60 %		
		Số lượng vòi 2 vòi		
		Cụm lọc thô Smax duo 1 Vi lọc, Smax duo 2 Activated Carbon, Smax duo 3: Vi lọc đa điểm		
		Trọng lượng & kích thước		
		Kích thước: (310 x 380 x 960) mm		
		Khối lượng: 34Kg		
		Tính năng khác		
		Hiển thị độ sạch của nước Không		
		Tự động báo thay lõi Không		
		Cảnh báo nước cấp yếu Không		
		QCVN6-1:2010/BYT Có		
		Tính năng khác Có thể điều chỉnh nhiệt độ lạnh, Đèn hiển thị chức năng nóng – lạnh		
		Bảo hành: – Bảo hàng 36 tháng với linh kiện điện thuộc hệ thống lọc nước (adapter, bơm, van áp cao, van áp thấp, van điện từ.....) – Bảo hành 24 tháng với hệ thống nóng lạnh(bình nóng, lạnh, block, dàn nóng...)		
8	Điều hòa	Điều hoà (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	3
		Loại máy:2 chiều (có sưởi ấm) • Inverter:Có Inverter		
		Công suất làm lạnh:2 HP - 18.000 BTU		

		Phạm vi làm lạnh hiệu quả:Từ 20 - 30m ² (từ 60 đến 80m ³)		
		Công suất sưởi ấm:18.000 BTU		
		Độ ồn trung bình (được đo trong phòng thí nghiệm):Dàn lạnh: 45 dB - Dàn nóng: 55 dB		
		Thời gian bảo hành cục lạnh, cục nóng:5 năm		
		Thời gian bảo hành máy nén:10 năm		
		Chất liệu dàn tản nhiệt: Ống dẫn gas bằng Đồng - Lá tản nhiệt bằng Nhôm		
		Tiêu thụ điện: Làm lạnh: 1.35 kW/h		
		Sưởi ấm: 1.33 kW/h Gas sử dụng R32		
		Công nghệ tiết kiệm điện: Real Inverter		
		Khả năng lọc không khí Lọc bụi, kháng khuẩn, khử mùi: Màng lọc kháng khuẩn mật độ cao		
		Công nghệ làm lạnh Chế độ gió: Đảo gió lên xuống tự động		
		Công nghệ làm lạnh nhanh: Turbo		
		Tiện ích: Công nghệ BLACK FIN - tăng cường khả năng chống ăn mòn		
		Chức năng tự chẩn đoán lỗi		
		Chế độ tự làm sạch G-Clean3 chế độ ngủ thông minh		
		Thông số kích thước/lắp đặt		
		Kích thước dàn lạnh: Dài 97.8 cm - Cao 33.3 cm - Dày 24.8 cm		
		Khối lượng dàn lạnh: 13.5 kg		

		Kích thước dàn nóng: Dài 73.2 cm - Cao 55.5 cm - Dày 33 cm		
		Khối lượng dàn nóng: 27.5 kg		
		Chiều dài lắp đặt ống đồng:Tối thiểu 3m - Tối đa 25m		
		Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng-lạnh: 10m		
		Dòng điện vào: Dàn nóng		
		Dòng điện hoạt động: 1 pha		
		Kích thước ống đồng: 6/10		
		Số lượng kết nối dàn lạnh tối đa:1		
		Chi phí nhân công vận chuyển lắp đặt, phụ kiện (Ống đồng phi 6-12 dày 0.71mm; Ống thoát nước cứng PVC Ø21 , phụ kiện đinh, ốc gen...)		
9	Rèm cửa sổ	Rèm cuốn cửa sổ dùng cho các lớp Bảng rèm cuốn 2 lớp di động có thể điều chỉnh ánh sáng Rèm cuốn cầu vồng che nắng các cửa sổ trong phòng học , phòng làm việc . có cấu tạo phía trên sử dụng máng hợp kim nhôm che sáng được sơn tĩnh điện theo màu vải ống cuốn phi 34 rèm có hai lớp lên xuống song song chất liệu Polyeste mức độ cản sáng 80% Kích thước:1,4 x1,9m	bộ	5
I.4	Phòng thiết bị			
1	Tủ đựng thiết bị, đồ dùng	Tủ để đồ giáo viên Kích thước1830x1000x450mm Toàn bộ tủ bằng thép sơn tĩnh điện hàn trong khí bảo vệ CO2 màu ghi sáng. Trên có 2 cánh kính mở, dưới có 2 cánh thép mở, có khóa bảo vệ. Đợt tủ có thể điều chỉnh chiều cao theo yêu cầu người sử dụng Sản phẩm được sản xuất phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia ISO 9001:2015, ISO	Chiếc	3

		14001: 2015, ISO 45001:2018. Tủ thép sơn tĩnh điện màu ghi		
2	Giá treo tranh	Giá treo tranh Kích thước : (1,45x0,5)m Kích thước : D145 x R50cm Vật liệu : -Khung bằng sắt ống chữ nhật 20x40mm, ống vuông 20, 25mm, ø6mm. Toàn bộ sơn tĩnh điện -Liên kết bằng boulon, mối hàn có khí CO2 bảo vệ -Điều chỉnh độ cao từ 1,2m à 2m bằng tay nắm bọc nhựa -Di chuyển bằng 4 bánh xe	Chiếc	5
3	Giá sắt	Giá sắt GS2K1 Kiểu dáng Giá sắt gồm 5 tầng Kích thước Rộng 1030 x Sâu 457 x Cao 2000 Chất liệu Thép sơn tĩnh điện	Chiếc	6
4	Rèm cửa sổ	Rèm cuốn cửa sổ dùng cho các lớp Bằng rèm cuốn 2 lớp di động có thể điều chỉnh ánh sáng Rèm cuốn cầu vồng che nắng các cửa sổ trong phòng học , phòng làm việc . có cấu tạo phía trên sử dụng máng hợp kim nhôm che sáng được sơn tĩnh điện theo màu vải ống cuốn phi 34 rèm có hai lớp lên xuống song song chất liệu Polyeste mức độ cản sáng 80% Kích thước:1,4 x1,9m	bộ	3
II	Phòng học thông minh khu nhà ăn 2 tầng			
1	Bàn ghế giáo viên	Chất liệu: Gỗ công nghiệp Melamine (MFC), đảm bảo độ bền, chống trầy xước, chống thấm nước và dễ dàng vệ sinh. Kích thước (Dài × Rộng × Cao): 2000 × 600 × 750 mm Chiều dài 2 mét (2000mm): Cung cấp không gian làm việc rất rộng rãi, thoải mái để đặt máy tính, tài liệu giảng dạy và sổ sách. Chiều cao 750mm: Chiều cao tiêu chuẩn, phù hợp với hầu hết các loại ghế văn phòng. Thiết kế: Thiết kế cơ bản, chắc chắn, mang lại vẻ ngoài chuyên nghiệp và hiện đại.	bộ	1

		Ghế xoay lưới . Ghế có khung tựa nhựa kết hợp Đệm tựa ghế bọc vải lưới. Chân thép mạ hoặc chân nhựa, tay nhựa Bát ghế có cụm lò xo ngả tạo cảm giác thoải mái khi sử dụng Ghế có bánh xe di chuyển, bộ piston khí nén có thể điều chỉnh được độ cao thấp. Kích thước: W545 x D530 x H910-990 (mm)		
2	Máy tính giáo viên	Máy tính giáo viên (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	1
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-12400 (bộ nhớ đệm 18M Cache, 2.50 GHz)		
		Bảng mạch chủ sử dụng Chipset Intel® H610; 4 x DIMM max 128GB;		
		Đồ họa Intel® UHD Onboard; Gigabit LAN controller.1x PS/2 keyboard,1x PS/2 mouse; 1x DisplayPort port; 1x HDMI port; 1x DVI-D port; 1x D-Sub port; 1x LAN (RJ45) ports; 1x Com port; 3x audio jacks; 4 x USB 3.2 Gen1 ports (2 cổng ra sau thân máy(1x USB 3.2 Gen1 Type-A port,1x USB 3.2 Gen1 Type-C port , 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 8 x USB 2.0 ports (4 cổng ra sau thân máy, 4 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4x SATA 6Gb/s connectors; 1x LPT connector; 1x COM connector; 1x Chassis Intrusion connector; IC 2.0 Onboard; 1x TPM module connector; 1 x M.2 2280/2260/2242 (Both SATA & x 2 PCIE mode); 1x M.2 slot with E key for WiFi (PCIe) module only(M2_2); 3 x PCIe; 1 x PCI; 3x đèn LED (báo hỏng CPU, RAM, VGA sẵn trên bo mạch chủ)		
		Bộ nhớ: 8GB DDR4 Video controller: Intel® UHD Graphics Audio: 7.1-Channel High Definition Audio Ethernet: Gigabit LAN controller		
		Ổ cứng: SSD 256GB Màn hình: LED 21.5" Widescreen (kích thước màn hình: 21.5";		
		Độ phân giải: 1920 x 1080;		
		Độ tương phản động: 180.000.000: 1;		
		Cường độ sáng: 250 CD/m2;		
		Cổng kết nối: VGA + HDMI;		

		Thời gian đáp ứng 1ms, Tốc độ làm mới 100Hz; Góc nhìn (đọc/ ngang): 1780/1780)		
		Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD) (Cảnh báo mở thùng máy bằng cách sử dụng phần mềm cài đặt trong máy tính để gửi thông qua thư điện tử đến người quản trị được khai báo trong hệ thống khi thùng máy bị mở)		
		Bàn phím: chuẩn USB		
		Chuột: chuẩn USB		
		Bảo hành: 12 tháng tận nơi người sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		
3	Máy tính bảng học sinh	Máy tính bảng (Có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	42
		Kích thước 11 inches		
		Bộ xử lý Unisoc T620 8-Core		
		GPU: Arm Mali-G57 MC2		
		Capacity		
		Max 16GB Ram (6GB+10GB Expansion)		
		Rom:256GB		
		Kích thước hiển thị: 10.95 inches		
		Độ phân giải: 1920 x 1200		
		Hệ điều hành android 14		
		Google Widevine DRM L1		
		Camera: 8MP Front(trước), Camera sau: 13MP + 0.08MP, Flash		
		Pin: 8000mAh, dung lượng lớn, pin Lithium Battery		
		Kiểu cổng sạc Type-C		
		Audio: Tích hợp 2 kênh speaker		
		Tai nghe: 3.5mm		

		Phụ kiện: Folio Case (vỏ đựng máy) bảo vệ máy mặt trước và mặt sau, Bộ Sạc có dây type C		
4	Bàn lục lăng học sinh (6 chỗ) + ghế	Bàn học ghép lục giác đa năng KT: 860x350x700mm Chân sắt F34 sơn tĩnh điện dày 1,4mm Giằng hộp 25×25, 20×20 dày 0.9mm Yếm bàn và ngăn bàn bằng thép định hình dày 1,2mm sơn tĩnh điện Mặt bàn bằng gỗ MDF phủ Melamine Mô tả: Ghế phòng chức năng làm từ chất liệu khung thép.Mặt ghế: Hình tròn, bằng nhựa có đột lỗ hoặc được bọc PVC ở bên trên.Chân ghế: Khung sơn hoặc thép mạ có bánh xe	bộ	7
5	Máy lọc nước nóng lạnh	Máy lọc nước nóng lạnh (Có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	1
		Thông số kỹ thuật		
		Điện áp: 220V/50Hz		
		Công suất làm nóng: 430 W		
		Công suất làm lạnh: 90 W		
		Nhiệt độ nước nóng: 85 – 95 độ		
		Nhiệt độ nước lạnh: 6 – 10 độ		
		Dung tích bình nóng: 2 Lít		
		Dung tích bình lạnh: 1 Lít		
		Màng lọc RO Purifim Mỹ		
		Công suất lọc 20 L/h		
		Bình áp 5 lít		
		Van điện từ Có		
		Bơm Có		
		Hệ thống lọc 11 lõi lọc		

		Các lõi chức năng Khoáng đá – T33 GAC – Hồng ngoại xa – Toumaline – Hydrogen – Nano silver – Nano Silver Plus		
		Tỷ lệ thu hồi nước tinh khiết 50 – 60 %		
		Số lượng vòi 2 vòi		
		Cụm lọc thô Smax duo 1 Vi lọc, Smax duo 2 Activated Carbon, Smax duo 3: Vi lọc đa điểm		
		Trọng lượng & kích thước		
		Kích thước: (310 x 380 x 960) mm		
		Khối lượng: 34Kg		
		Tính năng khác		
		Hiển thị độ sạch của nước Không		
		Tự động báo thay lõi Không		
		Cảnh báo nước cấp yếu Không		
		QCVN6-1:2010/BYT Có		
		Tính năng khác Có thể điều chỉnh nhiệt độ lạnh, Đèn hiển thị chức năng nóng – lạnh		
		Bảo hành: – Bảo hành 36 tháng với linh kiện điện thuộc hệ thống lọc nước (adapter, bơm, van áp cao, van áp thấp, van điện từ.....) – Bảo hành 24 tháng với hệ thống nóng lạnh(bình nóng, lạnh, block, dàn nóng...)		
6	Màn hình thông minh 86 inch	Màn hình thông minh 86 inch (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	1
		Thông số kỹ thuật		
		Kích thước màn hình: 86 inch		
		Đèn nền: DLED		
		Độ phân giải: 4K UHD (3840*2160)		
		Độ sáng: 450 cd/m2		

		Độ tương phản động: 4000:1		
		Độ tương phản tĩnh: 1400:1		
		Tốc độ phản hồi: 8ms		
		Kích thước điểm ảnh: 0.372×0.372mm		
		Tần số làm mới: 60Hz		
		Góc nhìn: 178°/178°		
		Gam màu (x% NTSC): 75%		
		Khu vực hiển thị tối đa: 1896(H)×1067 (V)mm		
		Màu sắc hiển thị: 1.07B (10bit)		
		Tuổi thọ: ≥ 60,000 giờ		
		Hệ thống cảm ứng:		
		Loại cảm biến: Công nghệ hồng ngoại (IR)		
		Kính cường lực: Kính cường lực AG 4mm, độ cứng 7 Mohs		
		Điểm chạm: Hệ thống Android: 20 điểm chạm		
		Hệ thống cảm ứng: Hỗ trợ Windows10/8/7/XP/Android/Linux/Mac OS/Chrome		
		Công cụ cảm ứng: Ngón tay & bút cảm ứng hoặc các vật không trong suốt khác		
		Thời gian đáp ứng: ≤5ms		
		Độ chính xác của cảm ứng: 1mm		
		Tốc độ chạm: 2m/s		
		Độ phân giải cảm ứng: 4096*4096		
		- Kính cường lực chống chói, chống cháy nổ dày 4mm với độ cứng 7H		
		Bảo hành: Bảo hành 12 tháng (1 đổi 1 trong vòng 3 tháng nếu lỗi do nhà sản xuất mà không khắc phục được)		

		Cấu hình, hệ điều hành		
		Hệ thống Android tích hợp:		
		Chip: T982-SR		
		Hệ điều hành: Android 13.0		
		CPU: Quad core A55		
		GPU: Mali G52MP2		
		RAM: 4GB		
		ROM: 32GB		
		Màn hình chiếu Wifi băng tần số kép 2.4G+5G Chức năng trình chiếu		
		Nguồn điện:		
		Nguồn điện: AC 100-240 V; 50/60 Hz		
		Công suất tiêu thụ tối đa: 450W		
		Hệ thống Loa: 8Ω 16W*2		
		Bluetooth: Có hỗ trợ 5.0		
		Cổng kết nối phía trước: USB 3.0 *2, HDMI IN *2, TOUCH USB *1, TYPE -C *1, Nút nguồn *1		
		Cổng kết nối khác: HDMI IN 2, OPTICAL OUT * 1, USB 3.0 *1, USB 2.0* 1, TOUCH*1, VGA IN*1, AUDIO IN*1 , MIC IN *1, RS232*1, RJ45 IN*1, LINE OUT*1		
		Định dạng âm thanh: MPEG1/2 layer I/II, AC-3(tùy chỉnh), AAC-Lc, WMA...		
		Định dạng video: MPEG-2/4, AVS, H.264, H.265, TS, Real media...		
		Định dạng hình ảnh: Hỗ trợ các định dạng hình ảnh như JPG/BMP/PNG để duyệt và xoay, phát lại slide và các chức năng phóng to hình ảnh		
		Điều kiện môi trường:		
		Thời gian hoạt động: 24/7		
		Nhiệt độ hoạt động: -10°C~+50°C		
		Độ ẩm hoạt động: 10% RH~86% RH		
		Độ ẩm bảo quản: 0°C~+60 °C		

		Cài đặt: Treo tường cố định		
		Kích thước & đóng gói:		
		N.W: ~ 65.4±1KG/ G.W: 81.2±1KG		
		Kích thước máy (W*D*H): 1952.96*1167.77*87.18mm		
		Kích thước đóng gói: 2120*220*1325mm		
		Giá treo tường VESA (mm): 600*400 mm		
		Ngôn ngữ: Tiếng Thái, tiếng Việt, tiếng Trung giản thể, truyền thống Tiếng Trung, tiếng Bồ Đào Nha, tiếng Nga, tiếng Ukraina, tiếng Anh, tiếng Indonesia, tiếng Nhật, tiếng Hàn, tiếng Ba Lan....		
		Phụ kiện đi kèm:		
		Bút viết *1, Điều khiển từ xa *1, giá treo tường * 1, dây nguồn *1, Dây HDMI *1		
		Bộ kết nối cùng hãng đi kèm:		
		Hệ thống điều khiển		
		Chip chính AM8360D		
		Bộ phát H-1		
		Mạng IEEE 802.11n 5GHz 1T1R		
		Giao diện HDMI		
		Tối đa. Độ phân giải 1920x1080		
		Chức năng Gương màn hình/Mở rộng		
		Màu trắng		
		Nguồn điện DC5V/0,5A		
		Người nhận		
		Model EH-WD9906 Bộ thu R-1		
		Chip chính AM8268D		
		Mạng IEEE 802.11n 5GHz 1T1R		
		Giao diện HDMI		

		Tối đa. Độ phân giải 1920x1080		
		Chức năng Gương màn hình/Mở rộng		
		Màu trắng		
		Nguồn điện DC5V/0,5A		
		Các chứng nhận sản phẩm		
		Mới 100% chưa qua sử dụng, có chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất và nguồn gốc xuất xứ hợp lệ. ản phẩm đạt chứng nhận bắt buộc của Trung Quốc CCC (GB 4943.1-2011, GB/T 9254- 2008, GB 17625.1-2012) ; Có chứng nhận sản phẩm bảo toàn năng lượng (CCRC-2022-E5111-745166); ISO: 9001:2015; CE-EMC, CE-LVD, RoHS (Có giấy tờ chứng minh) Sản phẩm có giấy chứng nhận đã được đăng ký nhãn hiệu hàng hóa được phê duyệt sử dụng		
7	Điều hòa	Điều hoà (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	cái	2
		Loại máy:2 chiều (có sưởi ấm) • Inverter:Có Inverter		
		Công suất làm lạnh:2 HP - 18.000 BTU		
		Phạm vi làm lạnh hiệu quả:Từ 20 - 30m ² (từ 60 đến 80m ³)		
		Công suất sưởi ấm:18.000 BTU		
		Độ ồn trung bình (được đo trong phòng thí nghiệm):Dàn lạnh: 45 dB - Dàn nóng: 55 dB		
		Thời gian bảo hành cục lạnh, cục nóng:5 năm		
		Thời gian bảo hành máy nén:10 năm		
		Chất liệu dàn tản nhiệt: Ống dẫn gas bằng Đồng - Lá tản nhiệt bằng Nhôm		
		Tiêu thụ điện: Làm lạnh: 1.35 kW/h		
		Sưởi ấm: 1.33 kW/h Gas sử dụng R32		
		Công nghệ tiết kiệm điện: Real Inverter		
		Khả năng lọc không khí Lọc bụi, kháng khuẩn, khử mùi: Màng lọc kháng khuẩn mật độ cao		
		Công nghệ làm lạnh Chế độ gió: Đảo gió lên xuống tự động		

		Công nghệ làm lạnh nhanh: Turbo		
		Tiện ích: Công nghệ BLACK FIN - tăng cường khả năng chống ăn mòn		
		Chức năng tự chẩn đoán lỗi		
		Chế độ tự làm sạch G-Clean3 chế độ ngủ thông minh		
		Thông số kích thước/lắp đặt		
		Kích thước dàn lạnh: Dài 97.8 cm - Cao 33.3 cm - Dày 24.8 cm		
		Khối lượng dàn lạnh: 13.5 kg		
		Kích thước dàn nóng: Dài 73.2 cm - Cao 55.5 cm - Dày 33 cm		
		Khối lượng dàn nóng: 27.5 kg		
		Chiều dài lắp đặt ống đồng:Tối thiểu 3m - Tối đa 25m		
		Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng-lạnh: 10m		
		Dòng điện vào: Dàn nóng		
		Dòng điện hoạt động: 1 pha		
		Kích thước ống đồng: 6/10		
		Số lượng kết nối dàn lạnh tối đa:1		
		Chi phí nhân công vận chuyển lắp đặt, phụ kiện (Ống đồng phi 6-12 dày 0.71mm; Ống thoát nước cứng PVC Ø21 , phụ kiện đỉnh, ốc gen...)		
8	Khẩu hiệu, nội quy (áp dụng với phòng học thông minh)	Bảng décor treo tường theo thiết kế Đề thiết kế bảng nội quy phòng học tiểu học theo hướng "lớp học thông minh" và	bộ	1

		có tính thẩm mỹ (decor), bạn cần kết hợp yếu tố công nghệ, tính tương tác và thiết kế hấp dẫn, phù hợp với tâm lý lứa tuổi học sinh		
III	Phòng tin học dãy B 3 tầng			
1	Máy tính học sinh	Máy tính học sinh (có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn)	bộ	20
		Máy tính sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; ISO/IEC 27001:2013		
		Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-10400 Processor (12M Cache, 2.90)		
		Bộ mạch chủ: mainboard H510; 2x DDR4 memory slots supporting up to 64GB; 2x PCI slot (PCI & PCIe); 1 x PS/2 keyboard/ Mouse port; 1 x HDMI™ port; 1 x VGA port; 1 x LAN (RJ45) port; 3 x audio jacks; 4 x SATA 6Gb/s connectors; 4 x USB 2.0/1.1 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ); 4 x USB 3.2 port(s) (2 cổng ra phía sau thân máy, 2 cổng chờ trên bo mạch chủ);		
		Bộ nhớ: 4GB DDR4 Bus 2666Mhz Điều khiển Video: Intel® UHD Graphics 630		
		Oor cứng: SSD 240GB SATA3 Âm thanh: Realtek® ALC897 Kết nối mạng: Realtek 1Gb Ethernet		
		Màn hình: LED 21.5" Widescreen		
		Vỏ máy và nguồn: Slim w/250W (1x Audio; 1x Mic, 2x USB 3.0, khe cắm thẻ nhớ (1x SD; 1x Micro SD)		
		Bàn phím: chuẩn USB Chuột: chuẩn USB		
		Bảo hành: 12 tháng tại nơi sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất		

4. Các 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 Thi công xây dựng công trình 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, phê duyệt và gửi Chủ đầu tư để theo dõi và giám sát.

- Đối với từng hạng mục công việc chính nhà thầu phải:

- + Trích dẫn tiêu chuẩn qui phạm thi công.
- + Mô tả phương án thi công chính.
- + Qui trình và thủ tục nghiệm thu.
- + Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công.

5. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ :

Ngay sau khi nhận bàn giao mặt bằng nhà thầu phải:

5.1 Có nội qui qui định về việc phòng cháy, chữa cháy đặt tại công trình.

5.2 Bố trí đầy đủ các thiết bị phòng cháy, chữa cháy và phải thường xuyên kiểm tra, bổ sung kịp thời.

5.3 Có bố trí lực lượng phòng cháy chữa cháy đã qua tập huấn, đảm bảo luôn luôn có mặt kịp thời khi xảy ra sự cố.

6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;

Nhà thầu phải thực hiện tất cả các biện pháp phòng ngừa hợp lý nhằm tránh những tác hại đến môi trường sống và môi trường làm việc, gồm:

6.1 Chuẩn bị các phương tiện vệ sinh công cộng nhằm ngăn ngừa sự ô nhiễm về sinh thái hoặc ô nhiễm về công nghiệp tại hiện trường.

6.2 Phế thải xây dựng phải được dọn và vận chuyển kịp thời trong thời gian ngắn nhất chống ách tắc cản trở giao thông và môi trường cảnh quan khu vực. Nhà thầu phải tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường, vận chuyển vật liệu và phế thải theo đúng quy định của Thành phố.

6.3 Có giải pháp để giảm tiếng ồn khi thi công, tuân thủ qui định về mức ồn tối đa cho phép trong công trình xây dựng theo tiêu chuẩn hiện hành.

6.4. Các phương án thi công chi tiết của nhà thầu cần có các biện pháp bảo vệ an toàn cho lực lượng thi công, cho nhân dân địa phương và các công trình đã có ở gần nơi xây dựng.

6.5. Lái xe, lái máy và người lao động được huấn luyện nhắc nhở về nội dung công tác an toàn trước khi thi công, đặc biệt trong điều kiện thi công hỗn hợp giữa xe máy và nhân lực. Mọi cán bộ công nhân viên làm việc trên công trường có nghĩa vụ tuân thủ quy tắc an toàn lao động.

6.6. Nếu dùng các phương tiện vận tải lớn cần có biện pháp hữu hiệu để bảo vệ nhà cửa của dân cư (có thể chọn đường tránh xa khu dân cư).

6.7. Ô tô vận chuyển đất phải có bạt che, qua khu dân cư phải tưới nước thường xuyên tránh bụi.

6.8. Để đảm bảo an toàn cho các phương tiện đi trên đường, đường vận chuyển nhất thiết phải được duy tu sửa chữa kịp thời. Thời gian vận chuyển nên bố trí tránh giờ cao điểm ở những khu vực có mật độ giao thông cao.

6.9. Khi thi công có khối lượng đất đất Loại ra, khi thiết kế tổ chức thi công cần chọn những nơi đổ phù hợp, tránh làm hại đến cây cối, đất đai, nguồn nước sinh hoạt hoặc canh tác của dân quanh vùng.

7. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu phải đưa ra trong Hồ sơ dự thầu của mình các biện pháp an toàn lao động trong suốt quá trình thi công và biện pháp khắc phục khi có sự cố xảy ra. Trong đó cần nêu rõ biện pháp an toàn lao động trong từng loại công việc, biện pháp an toàn cho các khu vực có mạng điện nước và các xe, máy của Nhà thầu đi qua.

Nhà thầu phải có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông cho xe lưu thông qua công trường; các xe ra vào, thi công trên công trường...

Trong quá trình thi công, các đơn vị tham gia thi công phải tuân theo chặt chẽ các quy định sau để đảm bảo an toàn lao động:

- + Thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng như đài báo, qua hệ thống thông tin thôn xã sở tại về nội dung công việc, tiến độ công trình cũng như những mức độ ảnh hưởng của việc thi công công trình đến sự sinh hoạt bình thường của nhân dân.

- + Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng, thi công tới đâu bố trí vật liệu tới đó, không đổ vật liệu bừa bãi gây ảnh hưởng giao thông, mất an toàn lao động.

- + Các Loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông. Máy móc hết giờ làm việc phải tập kết gọn gàng.

- + Bố trí lắp đặt hệ thống biển báo hiệu, chỉ dẫn trên công trường cũng như các thiết bị kiểm soát giao thông khác khi cần thiết, phù hợp với luật lệ hiện hành. Đặc biệt chú trọng tới việc bố trí đủ tầm nhìn và các đèn thấp sáng cho khu vực và vào ban đêm, tại các vị trí giao cắt giữa đường công vụ và đoạn tuyến thi công Nhà thầu đều bố trí biển báo hiệu nhằm hạn chế tới mức thấp nhất các tai nạn có thể xảy ra.

- + Tổ chức lực lượng hướng dẫn giao thông, lực lượng này được trang bị đủ dụng cụ như: băng đeo tay, cờ chỉ huy... và được tập huấn về chức năng, nhiệm vụ, xử lý các tình huống có thể xảy ra.

+ Tại các vị trí công trình cắt ngang đường nhánh, đường rẽ phải tổ chức tập trung thi công dứt điểm với thời gian ngắn nhất, vào thời điểm thích hợp kể cả thời gian thi công ban đêm.

8. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:

Nhà thầu phải có giải pháp huy động nhân lực, máy móc thiết bị thi công để thực hiện gói thầu theo đúng các yêu cầu đề ra trong hồ sơ mời thầu

9. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể các hạng mục:

Nhà thầu phải có giải pháp thi công tổng thể, bố trí chung mặt bằng thi công trên công trường, giải pháp thi công chi tiết cho các hạng mục công trình.

10. Công tác bảo hành, bảo trì

10.1. Yêu cầu về công tác bảo hành

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo hành công trình, bảo hành thiết bị lắp đặt cho công trình theo quy định. Thời hạn bảo hành công trình tối thiểu 12 tháng kể từ ngày Chủ đầu tư, nhà thầu và các bên liên quan ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa công trình/ hạng mục công trình vào sử dụng và bảo hành thiết bị công trình/thiết bị công nghệ không ngắn hơn thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất và được tính kể từ khi nghiệm thu hoàn thành công tác lắp đặt, vận hành thiết bị;

Trong thời hạn bảo hành công trình, đối với phần xây dựng trong thời hạn tối đa là 05 ngày kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư (bằng văn bản) nhà thầu bằng chi phí của mình sửa chữa ngay các sai sót. Nếu nhà thầu không tiến hành bảo hành theo cam kết (hoặc có nhưng không đáp ứng yêu cầu, được Chủ đầu tư chấp thuận) thì Chủ đầu tư có quyền thuê tổ chức, cá nhân khác thực hiện, mọi kinh phí được trừ vào kinh phí của nhà thầu mà không cần ý kiến chấp nhận của nhà thầu.

Trong thời hạn 03 ngày kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư, Nhà thầu phải lập kế hoạch, biện pháp bảo hành công trình trình Chủ đầu tư để được chấp thuận và phối hợp thực hiện.

Nhà thầu có quyền từ chối bảo hành trong các trường hợp hư hỏng phát sinh không phải do lỗi của nhà thầu gây ra hoặc do nguyên nhân bất khả kháng.

10.2. Yêu cầu về công tác bảo trì

- Nhà thầu phải lập và bàn giao cho Chủ đầu tư quy trình bảo trì đối với thiết bị do mình cung cấp trước khi lắp đặt vào công trình.

11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của Nhà thầu:

Quản lý chất lượng gói thầu được thực hiện theo Luật Xây dựng; Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; Nghị

định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

Nhà thầu bằng kinh phí và năng lực của mình phải tổ chức tại hiện trường một bộ phận thí nghiệm để kiểm tra chất lượng vật liệu, cấu kiện, đánh giá chất lượng thi công của mình,... Các kết quả thí nghiệm trên phải bằng các văn bản do tổ chức có đầy đủ tư cách pháp nhân thực hiện.

Khi một trong các yêu cầu thí nghiệm trên, nhà thầu không bảo đảm được, thì Chủ đầu tư có quyền thuê một đơn vị tư vấn hoặc một trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng có tư cách pháp nhân thực hiện. Chi phí trả cho các thí nghiệm này do nhà thầu chịu trách nhiệm.

12. 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 hoặc theo tiêu chuẩn 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

Đính kèm theo hồ sơ mời thầu gồm 01 bản scan hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt.