

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: Bổ sung cơ sở vật chất Trường Tiểu học và THCS Vạn Yên (Điểm trường Bình Dân).

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- Nguồn vốn: Quyết định số 3989/QĐ-UBND ngày 25/12/2025 của UBND đặc khu Vân Đồn

b) Địa điểm: đặc khu Vân Đồn, tỉnh Quảng Ninh.

c) Mục tiêu dự án:

Đầu tư Bổ sung cơ sở vật chất trường Tiểu học và THCS Vạn Yên (Điểm trường Bình Dân) nhằm hoàn thiện cơ sở vật chất đạt chuẩn mức độ 2 theo các tiêu chí quy định tại Thông tư 14/VBHN-BGD&ĐT ngày 31/12/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về Ban hành Quy định tiêu chuẩn cơ sở vật chất các trường mầm non, tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông và trường phổ thông có nhiều cấp học; Thông tư số 17/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Ban hành Quy định về kiểm định chất lượng giáo dục và công nhận đạt chuẩn quốc gia đối với trường Tiểu học; Thông tư số 18/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Ban hành Quy định về kiểm định chất lượng giáo dục và công nhận đạt chuẩn quốc gia đối với trường mầm non; Thông tư số 22/2024/TT-BGDĐT ngày 10/12/2024 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định ban hành kèm theo Thông tư số 17/2018/TT-BGDĐT, Thông tư số 18/2018/TT-BGDĐT và Thông tư số 19/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018

d) Quy mô:

d.1. Xây mới nhà đa năng:

- Kiến trúc: Công trình xây dựng 1 tầng, chiều cao sảnh 3,6m, chiều cao sân tập 7,5m, chiều cao mái 2,4m; cốt nền tầng 1 cao hơn mặt sân hoàn thiện phía trước công trình là 0,75m, tổng chiều cao công trình là 10,65m. Diện tích xây dựng 560m².

Giải pháp bố trí mặt bằng: sân tập đa năng 460,0 m², sân khấu 39,6 m², khu vệ sinh và thay đồ nam nữ riêng, kho. Bố trí 1 khu sảnh chính, 1 khu sảnh phụ có đường dốc cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng công trình.

- Hoàn thiện: Tường, trần trong và ngoài nhà trát vữa xi măng mác 75, sơn trong và ngoài nhà theo màu chỉ định; mặt đứng công trình đắp phào chỉ kết hợp sơn hoàn thiện đáp ứng yêu cầu kiến trúc; nền sân tập đa năng phủ sơn Epoxy; nền khu sảnh, sân khấu, phòng thay đồ, kho lát gạch Granite KT 600x600; khu vệ sinh lát gạch chống trơn KT 300x300, tường ốp gạch KT 600x300; bậc tam cấp ốp lát đá Granite; trần khu sân tập và nhà vệ sinh sử dụng trần kim nhôm Clip-In 600x600; hệ thống vách kính, cửa đi, cửa sổ dùng cửa khung nhôm, pano kính dày 6,38mm, cửa sổ có hoa Inox vuông 12x12x1,2 bảo vệ; mái lợp tôn dày 0,42mm.

- Kết cấu: Phần móng sử dụng đơn BTCT mác 250 đá 1x2, kết hợp với các dầm móng đỡ tường nối các móng đơn với nhau, lót móng bê tông đá 4x6 mác 100, dày 100; tường cổ móng xây gạch đặc vữa xi măng mác 75; phần thân là hệ khung (cột, dầm), sàn BTCT mác 250 đá 1x2 đổ toàn khối (tiết diện cột 200x300, 200x400, 300x400, 300x500; tiết diện dầm 200x400, 200x500, 300x500, 300x800,...; chiều dày sàn 120); tường xây gạch vữa xi măng mác 75; mái hệ vì kèo thép hình H200x(550-300)x8x10 liên kết với cột bằng bulon neo M22, xà gồ thép C180x65x20x2.5 kết hợp giằng thép mái D12, mái lợp tôn chống ồn dày 0,45mm.

- Cấp điện: Nguồn điện cấp cho nhà đa năng được lấy từ cột điện hạ áp nằm trên vỉa hè gần cổng chính của trường vào bằng cáp điện ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC 2x25, áp tô mát tổng của nhà là loại 1 pha 63A; đèn chiếu sáng dùng dây 2 PVC 1x2,5 mm²; ổ cắm độc lập dùng dây PVC 2,5 mm².

Chống sét: Lắp đặt đồng bộ hệ thống chống sét (kim thu sét chủ động phát tia tiên đạo, bán kính bảo vệ $R \geq 27m$ tại mái nhà đa năng. Hệ thống chống sét phải có điện trở nối đất đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Cấp thoát nước:

+ Cấp nước: Từ 02 téc nước 1m³ trên mái công trình cấp xuống các thiết bị khu vệ sinh bằng ống Ø25; nước từ nguồn hiện có được cấp vào téc mái bằng đường ống D25.

+ Thoát nước: Nước mưa từ mái thoát theo ống đứng D90 xuống cống thoát nước xung quanh công trình và thoát ra cống chung. Nước thải từ các xí, tiểu thoát theo ống riêng dẫn vào bể tự hoại để xử lý rồi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung bằng ống D110. Nước thải của chậu Lavabo, nước rửa sàn theo tuyến riêng thoát ra cống thoát nước bằng ống D90 rồi đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung

+ 01 bể tự hoại ba ngăn kích thước bể 1,72m x 3,22m x 1,9m, thành bể xây gạch 220 vữa xi măng mác 75; đáy, đan lắp bể BTCT mác 200 đá 1x2, đáy bể dày

150, đan lắp bề dày 100, lót đáy bề bê tông đá 4x6 mác 100, dày 100; trát thành trong bề, láng đáy bề vữa xi măng mác 75, đánh màu bằng xi măng nguyên chất.

- Hệ thống PCCC trong công trình:

+ Hệ thống chữa cháy: Trang bị bổ sung hệ thống chữa cháy ngoài nhà, chữa cháy vách tường, bao gồm cụm 03 bơm chữa cháy, hệ thống đường ống cấp nước, trụ chữa cháy ngoài nhà, tủ chữa cháy ngoài nhà, tủ chữa cháy vách tường, bộ cuộn vòi, lăng phun các loại. Hệ thống chữa cháy ban đầu trang bị loại bình bột ABC 8kg đặt trong các tủ chữa cháy vách tường và kệ đựng bình cứu hỏa, được đặt ở vị trí thuận lợi để dễ thấy và dễ lấy. Trong tủ và kệ bố trí 3 bình bột ABC 8kg, bên cạnh dán bảng tiêu lệnh & bảng nội quy phòng chống cháy nổ.

+ Hệ thống báo cháy: Bổ sung các đầu báo khói quang, đầu báo tia chiếu, chuông đèn, nút ấn và hệ thống dây dẫn tín hiệu, dây cấp nguồn và kết nối đồng bộ với Hệ thống báo cháy hiện trạng của công trình.

+ Hệ thống đèn chỉ lối thoát nạn EXIT, đèn chiếu sáng sự cố lắp đặt bổ sung tại các vị trí lối thoát nạn, cửa thoát nạn, chiếu sáng các vị trí bố trí phương tiện chữa cháy, chuông đèn, nút ấn báo cháy khi xảy ra sự cố.

+ Giải phóng cấp điện cho hệ thống PCCC: Bổ sung nguồn cấp điện ưu tiên cho hệ thống PCCC, trang bị dây cáp cấp nguồn có khả năng chịu lửa theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

d.2. Nhà để xe:

- Kiến trúc: Công trình cao 01 tầng, chiều cao tầng là 3,0m; cốt nền cao hơn mặt sân hoàn thiện phía trước công trình là 0,15m, diện tích xây dựng tầng là 150,0m².

+ Giải pháp mặt bằng: bố trí chỗ để xe cho giáo viên

+ Hoàn thiện: Các cấu kiện thép sơn chống gỉ 1 nước, sơn 2 nước màu hoàn thiện; nền lát gạch gốm kt 400x400; lan can xây gạch cao 600, phía trên đổ giằng bê tông cốt thép, trát gờ chỉ trang trí; mái lợp tôn dày 0,45mm; thu nước mái bằng máng inox.

- Kết cấu: Móng đơn bê tông đá 1x2 mác 250, cột ống thép D70x4 chôn sâu trong móng 0,5m; kèo thép ống D70x4, D48x4, xà gồ thép hộp 40x80x1,8; mái lợp tôn dày 0,42; nền bê tông đá 2x4 mác 150, dày 150;

d.3. Cải tạo nhà công vụ giáo viên: (ngăn chia các phòng để bố trí phòng đoàn đội và phòng giáo viên)

- Đánh giá hiện trạng: Công trình cao 1 tầng, diện tích xây dựng tầng 1 là 150 m² tầng cao 3,6m, cốt nền tầng 1 cao hơn cốt nền sân 0,45m.

- Hiện trạng kết cấu: đánh giá công trình có hệ kết cấu ổn định, chưa bị lún nứt hư hỏng các cấu kiện kết cấu.

- Nội dung cải tạo:

- + Tháo dỡ tường ngăn và cửa đi để bố trí các phòng chức năng.
- + Thay thế nền gạch hiện trạng bằng nền gạch 600x600.
- + Vệ sinh và sơn lại toàn bộ trong và ngoài nhà.
- + Cải tạo hệ thống điện.

d.4. Hạ tầng kỹ thuật và phụ trợ:

- Tường rào: Tháo dỡ tường rào hiện trạng dài khoảng 72,3m; xây mới tường rào xây gạch dày cao 2,1m, tổng chiều dài khoảng 218,2m, bổ trụ xây gạch lõi trụ BTCT, khoảng cách giữa các tim trụ 3,6m; móng tường rào kiêm kê chắn đất xây đá hộc, giằng chân tường rào BTCT; trát vữa xi măng mác 75, quét sơn tường rào.

- Móng tường rào kiêm kê chắn đất: Đoạn từ C1 đến C11, C13 đến C15 dài 202.85m có chênh cao $< 1,2\text{m}$. Giải pháp móng hàng rào xây gạch đặc VXM mác 75. Đỉnh móng bố trí găng bê tông tiết diện 220×200 đá 1x2 mác 200. Đoạn kè từ C11 đến C13 có chênh cao giữa cốt san nền và cốt chân kè 3.55m tại vị trí đó có cống thoát nước đi qua, giải pháp kết hợp kè bê tông và cống thoát nước: Cống hộp $2 \times 2\text{m}$, chiều dày bản thành và bản nắp $s=200\text{mm}$. Chiều dày bản móng kè $s_1=500\text{mm}$, chiều dày bản mái kè $s_2=200$ đến 500mm .

Chiều dài đoạn kè bê tông kết hợp cống $L=16,5\text{m}$.

- San nền: trong ranh giới mở rộng trường: cao độ san nền thấp nhất + 8.60, cao độ san nền cao nhất + 9.15, độ dốc trung bình $i=0.56\%$, hướng dốc chính Đông Nam xuống Tây Bắc.

+ Tại vị trí ranh giới trục H3-M5B-M5C xử lý chênh cost thiết kế với cost tự nhiên bằng cách mở rộng ranh giới san nền thêm 1m sau đó đắp mái taluy đào $m=1.0$, mái taluy đắp $m=1.5$ để hạn chế khối lượng xây kè chắn đất.

+ Khối lượng san nền: khối lượng bóc hữu cơ khoảng 1.000 m^3 , khối lượng đất đào khoảng 150 m^3 , khối lượng đất đắp K85 khoảng là 9.000 m^3 , đất đào taluy khoảng 200 m^3 , đất đắp taluy khoảng 600 m^3 .

- Sân thể chất: diện tích khoảng 700 m^2 trồng cỏ lá gừng trên lớp đất màu trộn phân dày 20 cm, lớp đất san nền đầm chặt.

- Sân, đường giao thông nội bộ:

+ Sân lát gạch: Diện tích khoảng 1.300 m^2 lát gạch terrazzo KT $400 \times 400 \times 40\text{cm}$ vữa xi măng mác 75, dưới là lớp bê tông xi măng đá 2×4 mác 250

dày 15cm, lót nylon 1 lớp, đá dăm cấp phối loại 1 Dmax25 dày 20cm, lớp đất san nền đầm chặt.

+ Sân phía sau nhà đa năng: Diện tích khoảng 120 m² bê tông xi măng M150 đá 2x4 dày 10m, lót nylon 1 lớp, lớp đất san nền đầm chặt.

+ Bồn cây xây gạch vữa XM mác 75, dày 220, cao 250 so với mặt sân trên lớp BT lót đá 2x4 mác 150, dày 100; trát ngoài vữa xi măng mác 75 dày 15, sơn hoàn thiện 1 lớp lót, 2 lớp phủ.

- Thoát nước mưa:

+ Thiết kế hệ thống thoát nước mưa cho khu đất bao gồm các tuyến cống B=300-300, chạy xung quanh mép sân, bồn cây thu nước mặt sân, trên mái công trình và đón nước từ cống hiện trạng sau đó thoát vào mương thoát nước chung hiện có phía Tây Bắc khu đất. Cầu tạo: cống và hố ga xây gạch Bê tông đầy đá 2x4 mác 150, dày 100; thành xây gạch vữa XM M75, dày 110-220; giằng miệng, nắp đan BTCT đá 1x2 M200, đan dày 100.

+ Thiết kế tuyến cống hoàn trả tiết diện 2,0x2,0 m đón nước từ cống qua đường phía Đông khu đất chạy sát ranh giới phía Bắc sau đó thoát vào mương thoát nước chung phía Tây Bắc khu đất. Sử dụng cống BTCT đúc sẵn tải trọng HL93.

- Cây xanh: Trồng cây bàng Đài Loan, thảm cỏ lá gừng,...

- Cấp nước: dùng hệ thống cấp thoát nước hiện có.

- Thoát nước thải: Nước thoát sàn, lavabo thu gom qua tuyến ống PVC D90 dẫn ra hệ thống thoát nước chung. Nước thải xí, tiểu được thu gom đưa về xử lý tại bể tự hoại, sau đó thoát qua ống PVC D110 dẫn ra cống thoát nước chung của dự án.

d.5. Bổ sung trang thiết bị cho trường học: Bổ sung bàn ghế, trang thiết bị còn thiếu,....

2. Giới thiệu chung về gói thầu

a) Phạm vi công việc của gói thầu;

- Gói thầu số 02: Thi công xây dựng công trình và thiết bị (Bao gồm phí vệ sinh môi trường)

- Loại, cấp công trình chính: Công trình dân dụng, cấp III.

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

- Loại hợp đồng: Trọn gói

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 180 ngày

b) Thời hạn hoàn thành.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 180 ngày
- Hoàn thành trước ngày 15 tháng 10 năm 2026.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

1. Thời gian thực hiện hợp đồng: 180 ngày
2. Thời gian thi công tính từ ngày khởi công theo yêu cầu của Chủ đầu tư cho đến ngày hoàn thành, nghiệm thu và bàn giao công trình.
3. Khởi công công trình: Nhà thầu phải khởi công xây dựng chậm nhất là 05 ngày sau khi Chủ đầu tư thông báo yêu cầu khởi công.
4. 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 cần căn cứ vào tiến độ yêu cầu của BMT, 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 HSDT của mình.
5. Nhà thầu phải nộp theo HSDT bảng tiến độ thi công bao gồm cả Biểu đồ nhân lực để hoàn tất công trình theo tiến độ thi công mà BMT dự kiến cho gói thầu.
6. 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.
7. Trên cơ sở tiến độ thi công, khối lượng công việc và định mức hao phí lao động nhà thầu thuyết minh tính toán và lập tiến độ điều động nhân lực, máy thi công dự kiến theo khả năng thi công của nhà thầu và mặt bằng thi công của gói thầu.

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

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

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng. Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Yêu cầu về cung cấp, lắp đặt hàng hóa; yêu cầu về cung cấp các dịch vụ kèm theo:
 - a. Yêu cầu chung
 - Hàng hóa, thiết bị thuộc gói thầu phải mới 100%, sản xuất năm 2024-2025 trở lại đây. Hàng hóa thuộc gói thầu đã bao gồm đầy đủ các vật tư, phụ kiện và dịch vụ kỹ thuật kèm theo để hoàn chỉnh theo yêu cầu của chủ đầu tư.

- Thời gian bảo hành cho toàn bộ gói thầu tối thiểu 12 tháng và/hoặc theo thời gian bảo hành của nhà sản xuất đối với các thiết bị/hàng hóa bảo hành ≥ 12 tháng, được tính kể từ ngày nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Phương thức bảo hành: Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật (nhân sự có chuyên môn phù hợp) đến khắc phục sự cố không chậm quá 24 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Trong trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Toàn bộ kinh phí thuê này do nhà thầu chi trả.

Ghi chú:

Nhà thầu cung cấp hàng hóa theo đúng thông số kỹ thuật quy định hoặc tốt hơn các thiết bị nêu trên (nếu chứng minh là tốt hơn, nhà thầu phải đính kèm bảng so sánh thông số của thiết bị chào).

Các nội dung nêu trong yêu cầu kỹ thuật, nếu có nêu tên, địa danh, xuất xứ, Model/serial/mã hiệu/nhãn hiệu sản phẩm thì nhà thầu được hiểu và có quyền hiểu đó là sản phẩm tương tự, tương đương. Tất cả các Model/serial/mã hiệu/nhãn hiệu sản phẩm trong bảng trên đây chỉ có tác dụng tham khảo. Các thông số kỹ thuật nêu trên không nhằm hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể chào hàng hoá có cấu hình, thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng hoặc nội dung tương đương hoặc cao hơn. Nhà thầu cần cung cấp bảng phân tích, so sánh làm rõ tính tương đương hoặc cao hơn theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hoặc tuân thủ quy định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Catalogue, tài liệu hợp pháp thể hiện thông số kỹ thuật của các hàng hóa để chứng minh thông số chào thầu của nhà thầu.

Đối với các yêu cầu về các hệ thống ISO của nhà sản xuất, nhà sản xuất có thể cung cấp các hệ thống quản lý tương đương mà đang áp dụng, công bố công khai trên website và/hoặc trên nhãn mác sản phẩm và/hoặc Quyết định áp dụng hệ thống quản lý kèm theo bộ quy trình tương đương hệ thống ISO.

b. Các yêu cầu khác:

Nhà thầu bảo đảm rằng hàng hóa được cung cấp theo hợp đồng là mới, chưa sử dụng, bảo đảm chất lượng theo tiêu chuẩn chế tạo. Ngoài ra, Nhà thầu cũng phải bảo đảm rằng hàng hóa được cung cấp theo hợp đồng sẽ không có các khuyết tật nảy sinh có thể dẫn đến những bất lợi trong quá trình sử dụng bình thường của hàng hóa.

2. Các 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 về thi công và nghiệm thu hiện hành, các tiêu chuẩn sử dụng tại biện pháp thi công phải là tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành

3. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

a. Tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát nhằm đảm bảo chất lượng thi công xây dựng công trình gồm các hoạt động quản lý chất lượng của Nhà thầu; giám sát thi công, nghiệm thu của Tư vấn giám sát và Chủ đầu tư; giám sát tác giả của Tư vấn thiết kế.

b. Nhà thầu phải lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với tính chất, nội dung của gói thầu, trong đó quy định cụ thể trách nhiệm, công việc cụ thể của từng bộ phận, cá nhân phụ trách để thực hiện:

- Kiểm tra, thí nghiệm vật tư, vật liệu, cấu kiện, thiết bị trước khi sử dụng hoặc lắp đặt vào công trình theo yêu cầu của thiết kế, tiêu chuẩn quy phạm và kỹ thuật.

- Kiểm tra biện pháp thi công, lập và kiểm tra tiến độ, an toàn lao động, vệ sinh môi trường và ghi chép nhật ký thi công theo quy định. Báo cáo kết quả kiểm tra theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Lập bản vẽ hoàn công công việc xây dựng, bộ phận (giai đoạn) xây lắp hoàn thành, hoàn thành công trình. Tổ chức nghiệm thu nội bộ và chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu công việc xây dựng, giai đoạn xây lắp hoàn thành và hoàn thành công trình.

c. Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát thực hiện giám sát, nghiệm thu theo các nội dung:

- Kiểm tra điều kiện khởi công, kiểm tra sự phù hợp về năng lực (nhân lực, thiết bị thi công, hệ thống quản lý chất lượng,...) của Nhà thầu đưa vào thi công so với HSDT và hợp đồng.

- Kiểm tra, giám sát vật tư, vật liệu, cấu kiện, thiết bị do Nhà thầu cung ứng để sử dụng, lắp đặt vào công trình như: giấy chứng nhận xuất xứ, kết quả thí nghiệm của phòng thí nghiệm hợp chuẩn, kết quả kiểm định chất lượng thiết bị do tổ chức có tư cách pháp nhân thực hiện,...). Trường hợp nghi ngờ thì trực tiếp lấy mẫu để kiểm tra.

- Kiểm tra giám sát quá trình thi công của Nhà thầu, tổ chức nghiệm thu bao gồm:

- + Kiểm tra giám sát thường xuyên liên tục quá trình thi công của Nhà thầu trên công trường; lập biên bản kết quả kiểm tra hoặc ghi chép nhật ký thi công theo quy định; kiểm tra xác nhận bản vẽ hoàn công;

+ Tập hợp tài liệu, hướng dẫn, tổ chức nghiệm thu: Vật liệu, bán thành phẩm đầu vào; công việc xây dựng; giai đoạn xây lắp hoàn thành và nghiệm thu hoàn thành công trình xây dựng;

+ Phát hiện các sai sót của thiết kế, điều chỉnh bất hợp lý của thiết kế để Nhà thầu thực hiện nhằm đảm bảo mục tiêu khi công trình hoàn thành đưa vào sử dụng một cách tốt nhất yêu cầu của người khai thác sử dụng;

+ Hướng dẫn thủ tục, lập hồ sơ, xác nhận khối lượng phát sinh, do thay đổi thiết kế và trình duyệt theo quy định;

+ Chủ trì, phối hợp với các bên liên quan, các đơn vị cùng sử dụng mặt bằng công trường giải quyết các vấn đề phát sinh trong thời gian thi công;

d. Tư vấn thiết kế bố trí đủ cán bộ có đủ năng lực để thực hiện:

- Giám sát tác giả trong quá trình thi công theo quy định, nếu phát hiện Nhà thầu thi công sai phải yêu cầu thực hiện đúng thiết kế; ghi nhật ký và báo Chủ đầu tư để xử lý kịp thời.

- Phát hiện xử lý kịp thời các thiếu sót của thiết kế, giải quyết kịp thời các đề nghị thay đổi thiết kế hợp lý của Chủ đầu tư hay Nhà thầu. Ký xác nhận hồ thay đổi thiết kế đúng quy định hiện hành.

- Tham gia nghiệm thu các giai đoạn xây dựng theo yêu cầu của Chủ đầu tư và thực hiện đúng chức năng, quyền hạn của mình trong quá trình nghiệm thu theo quy định.

4. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị:

Nhà thầu cần sử dụng các loại vật tư, vật liệu theo đúng các yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt.

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 máy móc thiết bị: Nhà thầu cần bố trí đủ số lượng, chủng loại máy móc thiết bị tối thiểu như yêu cầu nêu trong bản yêu cầu về năng lực, kinh nghiệm của nhà thầu (Chương III);

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.

5. Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

Nhà thầu phải tuân thủ đúng trình tự thi công, lắp đặt theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và hồ sơ thiết kế kỹ thuật được duyệt từ khi nhận bàn giao mặt bằng đến khi công trình hoàn thành bàn giao đưa và đưa vào sử dụng

6. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

Nhà thầu phải cung cấp các máy móc, sự trợ giúp, tài liệu và các thông tin khác, điện, thiết bị, nhiên liệu, vật dụng, dụng cụ, người lao động, vật liệu và nhân viên có trình độ và kinh nghiệm cần thiết để tiến hành vận hành thử nghiệm cụ thể một cách hiệu quả. Nhà thầu phải thống nhất với Chủ đầu tư hoặc Nhà tư vấn về thời gian, địa điểm tiến hành chạy thử của thiết bị, vật liệu và các hạng mục công trình khác.

Nhà thầu sẽ thông báo cho Chủ đầu tư hoặc Nhà tư vấn không muộn hơn 03 ngày về ngày mà Nhà thầu đã sẵn sàng tiến hành các cuộc vận hành thử nghiệm khi hoàn thành.

Khi xem xét kết quả của các cuộc kiểm định khi hoàn thành, Chủ đầu tư hoặc Nhà tư vấn sẽ có xem xét đến hiệu quả của việc sử dụng công trình do Chủ đầu tư yêu cầu về hoạt động hoặc các đặc tính khác của công trình. Ngay sau khi các công trình hay hạng mục đã vượt qua các cuộc thử nghiệm khi hoàn thành, Nhà thầu sẽ trình bản báo cáo đã được chứng nhận về kết quả của các cuộc kiểm định này cho Chủ đầu tư hoặc Nhà tư vấn.

Nếu công trình hay hạng mục đã hoàn thành không vượt qua được các cuộc thử nghiệm khi đó Chủ đầu tư có quyền :

(a) Yêu cầu tiếp tục tiến hành vận hành thử nghiệm lại;

(b) Nếu như việc công trình hay hạng mục không vượt qua các cuộc thử nghiệm làm ảnh hưởng cơ bản đến lợi ích của Chủ đầu tư, chủ đầu tư sẽ loại bỏ công trình hoặc hạng mục (tùy theo từng trường hợp), trong trường hợp đó Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm trước Chủ đầu tư và pháp luật.

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

Nhà thầu phải thực hiện nghiêm về quy định phòng, chống, cháy nổ theo quy định hiện hành. Lập ban chỉ huy phòng chống cháy nổ, có phương án phòng cháy cụ thể, có thiết bị chữa cháy cục bộ, có bố trí các biển báo cấm lửa, hiệu lệnh chữa cháy tại công trường.

8. Các yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải thực hiện nghiêm về quy định về vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành. Có biện pháp giảm bụi, tiếng ồn, chất thải rắn, chất thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt và thi công.

- Đảm bảo các nguyên tắc về vệ sinh môi trường: Thi công đến đâu gọn đến đó, vật liệu thừa đổ đúng nơi quy định; Phương tiện vận tải và thiết bị thi công được sử dụng đảm bảo đúng quy định về đăng kiểm phương tiện cơ giới; Thiết bị thi công và vật liệu phải được tập kết gọn; Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp

hợp lý để giảm thiểu về các chất bẩn, ô nhiễm nguồn nước và không thích hợp hoặc có ảnh hưởng xấu đến cộng đồng khi thực hiện các công việc.

- Chịu mọi trách nhiệm liên quan đến công tác thi công không đảm bảo vệ sinh môi trường.

9. Các yêu cầu về an toàn lao động:

- Nhà thầu thực hiện các biện pháp về an toàn trong xây dựng theo QCVN 18:2021/BXD.

- Nhà thầu thi công xây dựng phải lập các biện pháp an toàn cho người và công trình trên công trường xây dựng, kể cả các công trình phụ cận.

- Biện pháp an toàn, nội quy về an toàn lao động phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải bố trí người hướng dẫn, cảnh báo đề phòng tai nạn.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công xây dựng. Tổ chức, cá nhân để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động cho người lao động của mình. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đào tạo về an toàn lao động.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động.

- Khi có sự cố về an toàn lao động, nhà thầu thi công xây dựng và các bên có liên quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo quy định của pháp luật đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại do Nhà thầu không bảo đảm an toàn lao động gây ra

- Nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực công trường và lân cận, phải tuân theo những quy định an toàn của Nhà nước và Địa phương nơi thi công. Phải chấp hành qui định đăng ký tạm trú tạm vắng cho Chính quyền địa phương sở tại.

- Nhà thầu phải tuân theo những biện pháp vệ sinh an toàn lao động và những chi tiết về những tiêu chuẩn và pháp quy do cơ quan có thẩm quyền ban bố về việc này.

- Trong thời gian thi công nhà thầu phải cấm còi đỏ ở những địa điểm rõ ràng để cảnh giới, ban đêm thắp treo đèn đỏ hoặc đèn báo hiệu, và những thiết bị

an toàn chiếu sáng ở những nơi chuẩn bị làm việc vào ban đêm, và phải tính sẵn trước đề phòng cho sự an toàn của nhân viên gần công trường và tài sản của công cũng như của tư đều phải phòng bị trước.

- Tất cả các máy móc, thiết bị trước khi đưa vào công trường phải có chứng nhận kiểm định an toàn và đảm bảo chất lượng của các cơ quan có tư cách pháp nhân cấp. Trong thời gian sử dụng nếu giấy phép hết hạn hoặc thiết bị có dấu hiệu mất an toàn đề nghị Nhà thầu mời giám định viên đến xem xét, kiểm tra và cho kết luận.

- Tất cả nhân viên tham gia công trình, phải theo quy định đội mũ an toàn, đeo thẻ nhận dạng, nhân viên thi công trong hiện trường phải có đủ tư trang bảo hộ, khi tiến hành công việc trên cao phải đeo dây an toàn. Tất cả nhân viên thi công trong hiện trường không được hút thuốc lá trong giờ làm việc (Chỉ được hút trong giờ giải lao ở nơi quy định), không được uống bia, rượu, không được chơi cờ bạc dưới bất kỳ hình thức nào, không được chứa chấp các tệ nạn xã hội.

- Chủ đầu tư có quyền kiểm tra định kỳ hoặc không định kỳ về an toàn thi công và vệ sinh của nhà thầu, nếu có vi phạm những quy định có liên quan, ngoài xử lý theo quy định và thông báo thời hạn cho nhà thầu sửa đổi, nếu nhà thầu vẫn chưa sửa hoặc chưa phù hợp với yêu cầu thì phải tiếp tục cho đến khi được cải thiện, nếu như tình tiết nghiêm trọng hơn Chủ đầu tư có quyền ra lệnh ngừng việc để cải thiện, tất cả hậu quả và trách nhiệm đó do nhà thầu đảm nhiệm.

- Nhà thầu phải thu xếp địa điểm làm việc tại công trường; các trang thiết bị, dụng cụ làm việc và bảo hộ lao động theo yêu cầu của Chủ đầu tư cho nhân viên của Chủ đầu tư và tư vấn giám sát của Chủ đầu tư làm việc thường xuyên tại hiện trường.

- Trong thời gian thi công nhà thầu phải thường xuyên chú ý tuân thủ những quy định pháp quy gây thiệt hại cho môi trường công cộng do cơ quan có thẩm quyền ban hành (bao gồm nhưng không giới hạn tới các quy định phòng chống ô nhiễm không khí, quản chế tiếng ồn, phòng chống ô nhiễm nước, xử lý phế thải và những chi tiết thi hành của nó) nếu vi phạm quy định sẽ dẫn tới bị phạt hoặc chịu trách nhiệm về bồi thường, tất cả do nhà thầu chịu trách nhiệm và không liên quan tới Chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải tự xin thủ tục cấp giấy phép lưu thông xe, phương tiện thi công đi lại trong thành phố, nếu không có nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm.

- Ban Chỉ huy công trường phải trực thường xuyên tại công trường, chịu trách nhiệm thực hiện bản hợp đồng này. Nhà thầu gửi bản danh sách cán bộ, nhân viên của công trường cho Chủ đầu tư để theo dõi, nếu có thay đổi phải hội ý và xin ý kiến với Chủ đầu tư trước đó 5 ngày. Người lãnh đạo cấp Công ty của nhà thầu phải ít nhất mỗi tuần tới tham dự cuộc họp bàn bạc trên hiện trường.

- Khi nhân viên thi công cần thiết tạm trú trên hiện trường, phải tuân thủ theo thủ tục đăng ký tạm trú của luật pháp Việt Nam, trong công trường không được uống rượu, tổ chức đánh cờ bạc, gây sự đánh lộn, trộm cắp và có những hành vi bất lương khác, nếu có vi phạm, ngoài việc chịu trách nhiệm trước pháp luật, nhà thầu phải lập tức đuổi người vi phạm khỏi công trường.

- Tất cả cán bộ công nhân của nhà thầu trong khi thừa hành công tác phải giữ vệ sinh, gọn gàng ngăn nắp trên hiện trường, những vật liệu công cụ và vật liệu phế thải không được tùy tiện vứt bừa bãi mà phải bỏ vào thùng rác.

- Ngoài những vấn đề đã nêu ở trên, nhà thầu phải tuân theo những quy định hiện hành về quản lý công trình của những cơ quan có thẩm quyền.

** Trách nhiệm về an toàn lao động của Nhà thầu:*

Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động trong suốt quá trình thi công nhằm đảm bảo cho người, thiết bị, vật tư và các công trình lân cận.

Nhà thầu có trách nhiệm huấn luyện, trang bị đầy đủ dụng cụ và phương tiện an toàn lao động cho người lao động, nhân viên của mình, thường xuyên chỉ đạo và giám sát về an toàn lao động trong quá trình thi công, phải tuân theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng TCVN 5308:1991.

Nếu có xảy ra tai nạn lao động Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

** Xử lý tai nạn lao động:*

Trong thời gian thi công công trình nếu xảy ra tai nạn hoặc thương vong nhà thầu phải báo cáo ngay cho nhà chức trách địa phương, Chủ đầu tư và lập bản báo cáo trong vòng 24 giờ sau khi xảy ra sự việc nộp cho Chủ đầu tư, tự lo giải quyết mọi hậu quả mà không được hưởng bất cứ chi phí nào thêm.

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

- Nhà thầu phải thường xuyên đối chiếu tiến độ thực hiện so với tiến độ thi công mà nhà thầu đã thống nhất với tư vấn giám sát, chủ đầu tư để kịp thời có biện pháp xử lý, các chậm trễ từng khâu công tác, từng mũi thi công.

- Nếu tư vấn giám sát và chủ đầu tư thấy tiến độ Nhà thầu thực hiện bị chậm, có khả năng làm chậm thời hạn hoàn thành công trình thì Nhà thầu phải có biện pháp cần thiết với sự đồng ý của tư vấn giám sát để đẩy nhanh tiến độ theo yêu cầu bằng cách tập trung nhân công và thiết bị, Nhà thầu sẽ không được trả thêm khoản tiền nào về những biện pháp đó.

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

Nhà thầu phải xây dựng dựng bảng tiến độ thi công tổng thể và chi tiết công trình theo thời gian nhà thầu đã dự thầu nhưng không được vượt thời gian quy định trong hồ sơ mời thầu

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

- Nhà thầu tự kiểm tra:

+ Nhà thầu phải thực hiện việc tự kiểm tra, bảo đảm chất lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình quy phạm thi công, theo quy trình kỹ thuật thi công trong hồ sơ mời thầu và theo phương án kỹ thuật chất lượng thi công nêu trong hồ sơ dự thầu. Phải có hệ thống quản lý chất lượng để thực hiện nội dung quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình được quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.

+ Nhà thầu phải thực hiện các thí nghiệm kiểm tra vật liệu, cấu kiện, vật tư, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình xây dựng theo tiêu chuẩn và yêu cầu thiết kế.

+ Nhà thầu phải lập và kiểm tra thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công.

+ Nhà thầu phải lập và ghi nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định.

+ Nhà thầu phải nghiệm thu nội bộ và lập bản vẽ hoàn công cho bộ phận công trình xây dựng, hạng mục công trình xây dựng và công trình xây dựng hoàn thành.

+ Nhà thầu phải báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo yêu cầu của chủ đầu tư.

+ Nhà thầu phải chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ và lập phiếu yêu cầu chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu.

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận; bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, sử dụng vật liệu không đúng chủng loại, thi công không bảo đảm chất lượng hoặc gây hư hỏng, gây ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

- Kiểm tra của chủ đầu tư: Thường xuyên hoặc đột xuất, đôi khi chủ nhiệm điều hành dự án hoặc chủ đầu tư hoặc tổ chức giám định, cơ quan nhà nước được quyền có nhiệm vụ đi kiểm tra, thanh tra tại các nơi sản xuất, chế tạo hoặc kho bãi của nhà thầu về chất lượng thi công và hoạt động kỹ thuật của nhà thầu. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ hồ sơ kỹ thuật, chất lượng, nhân lực, trang thiết bị, dụng cụ

phục vụ cho việc kiểm tra, thanh tra đó theo yêu cầu của chủ đầu tư và kỹ sư tư vấn giám sát.

- Kết quả kiểm tra phải được ghi vào sổ chất lượng công trình nếu đảm bảo yêu cầu phải lập biên bản và có biện pháp xử lý đối với giám đốc điều hành công trường nếu có nhiều sai phạm, chủ đầu tư, Kỹ sư tư vấn giám sát có quyền yêu cầu giám đốc điều hành thi công đưa vật liệu, máy móc, thiết bị thi công kém chất lượng kể cả cán bộ kỹ sư điều hành và công nhân lao động có sai phạm về chất lượng thi công ra khỏi công trình.

13. Yêu cầu khác căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu:

- Yêu cầu các Nhà thầu phải tuân thủ đúng quy trình, quy phạm cho công tác thi công.

- Tất cả các vật tư thiết bị phải có chứng chỉ của Nhà sản xuất và Nhà thầu. Kinh phí chứng nhận chứng chỉ thuộc kinh phí Nhà thầu.

- Thi công từng phần có nghiệm thu kỹ thuật, chất lượng theo đúng quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành.

Nhà thầu phải bố trí cán bộ giám sát chính trên công trường phụ trách công tác nghiệm thu nội bộ các hạng mục công trình và thực hiện công tác nghiệm thu theo đúng các qui định hiện hành

14. Yêu cầu về kỹ thuật phân thiết bị:

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
1. Nhà đa năng		
1	Bục tượng bác:	Bục được làm bằng gỗ công nghiệp sơn phủ PU cao cấp. Bục được trang trí cách điệu, trang nghiêm. KT: 800*600*1200mm
2	Bục phát biểu	Bục được làm bằng gỗ công nghiệp sơn phủ PU cao cấp. Kiểu dáng nhẹ nhàng, thiết kế vát cong sang trọng. KT: W800*D600*H1200mm
3	Tượng Bác	Tượng bác: Được làm bằng chất liệu thạch cao sơn màu nhũ đồng. KT: Cao 700mm
4	Loa hội trường	Thông số kỹ thuật: Công suất định mức: 1400W, max 2800W Cấu tạo loa 3 đường tiếng. Sử dụng 02 loa Bass 40cm, lõi 100, 01 Loa treble nén tần số cao. Đầu ra mức áp suất âm thanh tối đa: 200dB (cao điểm: 116dB) Dải tần: 53Hz-17KHz Đáp tuyến tần số: 70Hz-14KHz Độ nhạy: 88dB

		Trở kháng định mức: 8Ω Góc phủ sóng (ngang $\times$ dọc): $90^\circ \times 50^\circ$ Nhãn hiệu: OONEPRO hoặc tương đương
5	Cục Công suất	Thông số kỹ thuật: 04 Kênh: 1000W/2000W Điện áp cung cấp điện: 110V - 220 V/50Hz-60Hz Tần số nguồn: 20Hz $\sim$ 20KHz $\pm$ 0,15dB (Hz) Tăng khuếch đại: 27 lần Biến dạng phi tuyến: 0,1 (%) Độ nhạy đầu vào micrô: 0db / 1V Dải tần số đáp ứng: 10Hz-20KHz $\pm$ 1dB (Hz) Nhãn hiệu: OONEPRO hoặc tương đương
6	Bộ xử lý tín hiệu âm thanh	Thông số kỹ thuật: Sử dụng DSP và AD/DA hiệu suất cao 32-bit, bộ xử lý trước KTV kỹ thuật số chuyên nghiệp thuần túy lấy mẫu 24-bit/48K. Màn hình màu hiển thị với độ phân giải 160X128. Bluetooth chế độ kép, phát lại âm thanh kỹ thuật số Bluetooth cho phép phát lại nhạc chất lượng cao và điều khiển Bluetooth BLE cho phép ứng dụng Android trên điện thoại di động cho phép phát lại nhạc Bluetooth và điều khiển APP chỉ bằng một điện thoại di động. Nhãn hiệu: OONEPRO hoặc tương đương
7	Bộ ổn định điện	Thông số kỹ thuật: - Giao diện tiếng Anh: Có - Có thể cài đặt trước 8 chế độ làm việc, khôi phục cài đặt gốc bằng một phím; - Đầu ra 8 kênh, thời gian đóng mở trễ của mỗi kênh có thể được thiết lập tự do (độ trễ kênh 0~999S); - Màn hình LCD động hiển thị điện áp, ngày, giờ, hiển thị kênh; - Mỗi đầu ra role 30A, ổ cắm giao diện phổ thông tiêu chuẩn đồng nguyên chất, công suất đầu ra tối đa của một kênh là 3KW và tổng công suất đầu ra là 8KW; - Thiết lập bảo vệ quá áp và dưới áp để đảm bảo công suất đầu ra ổn định; - Máy chuyển mạch thời gian, chia thành hai chế độ máy chuyển mạch tuần hoàn và không tuần hoàn, có thể tự do thiết lập để bật và tắt chức năng theo tuần; - Cổng điều khiển trung tâm 232: 01 Cổng. - Cổng chân 6 ly: 02 Cổng IN/OUT. Cho phép kết nối nhiều thiết bị với nhau và truyền lệnh bật thiết bị theo chương trình. - Cổng Lan RJ45: 01 Cổng. - Có thể thực hiện điều khiển tập trung từ xa và mỗi thiết bị có mã thiết bị riêng (Phát hiện và thiết lập ID) - Hỗ trợ nhiều thiết bị xếp tầng, trạng thái xếp tầng có thể tự động

		phát hiện và thiết lập; - Công nghệ sản xuất và thử nghiệm hoàn toàn tự động để đảm bảo tính nhất quán của sản phẩm và sản xuất được tiêu chuẩn hóa; - Chức năng khóa Panel LOCK, để ngăn chặn thao tác sai, chạm nhẹ để bật, nhấn lâu trong 3 giây để tắt (Lưu ý: không nhấn lâu để bật, nếu không máy sẽ tự động khóa, bạn phải tắt nguồn để mở khóa, sau đó chạm nhẹ để bật); - Chức năng bảo vệ đặc biệt: chống sét, chống đột biến điện áp; - Thiết kế tấm hợp kim nhôm cao cấp. - Kích thước: 480x265x44,5mm Nhãn hiệu: OONEPRO hoặc tương đương
8	Micro không dây	Thông số kỹ thuật: Bao gồm: 02 mic cầm tay không dây, 01 bộ thu phát sóng, Adapter nguồn đi kèm. 02 Ăngten tăng cường thu phát sóng, Cáp microphone 6 ly, Cục nguồn sạc input AC100-240V~50/60Hz 0.3A Output DC 5V, 3 dây USB đến TYPE C, 1 dây type C đến type C Bộ thu tín hiệu: Tần số sử dụng UHF: 02 kênh, tần số UHF thấp hơn 695Mhz. 02 kênh: Có thể thay đổi 100 tần số/Kênh trực tiếp trên bộ thu tín hiệu để ghép nối với Micro không dây (Tổng 200 kênh). Tích hợp màn hình 2 inch màu LCD hiển thị trạng thái micro, tần số, thông số kênh, âm lượng, khoá kênh, RF,AF, pin của bộ thu phát. Pin polymer: 3.7V 2200mAh Kích thước sản phẩm: 148 × 78 × 38 mm Phương pháp điều chỉnh: FM Số nhóm tần số: 200 nhóm Chất liệu: Hợp kim kẽm Thời gian hoạt động: 10 giờ Khoảng cách nhận tín hiệu (RX): ≥120 mét Trọng lượng: 0.38kg Cổng kết nối: 02 cổng ăng-ten tăng cường thu sóng. 02 cổng USB out sạc trực tiếp Micro cầm tay. 01 cổng Type C có khả năng sạc pin hoặc kết nối với máy tính hoặc thiết bị ngoài đàm thoại trực tuyến, dạy học online... 01 cổng xuất âm thanh jack 3.5mm để kiểm tra âm thanh. 01 cổng XLR tích hợp chân 6 ly bên trong. Tích hợp Pin sạc Lithium 3,7V, có thể hoạt động di động mà không cần cắm nguồn điện trực tiếp. Chức năng điều chỉnh: 04 phím mũi tên và 1 nút vặn để thực hiện nhiều chức năng: + Khoá, mở khoá các cài đặt chức năng + Điều chỉnh âm lượng của 1 hoặc 2 micro, tắt âm lượng của cả

		02 micro +Bật tắt Bộ chỉnh âm thanh (EQ) +Bật,tắt chế độ hồi âm(ECHO), điều chỉnh thông số của Thời gian trễ hồi âm và lượng hồi âm trả về. - Có 2 chế độ EQ: Preset Mode (4 chế độ cài sẵn) và Professional Mode (chỉnh dải tần chi tiết từ 25Hz - 16kHz, điều chỉnh từ -12dB đến +18dB cho mỗi dải). - Hệ thống xử lý âm thanh tích hợp bộ Equalizer kỹ thuật số chuyên nghiệp với khả năng tùy chỉnh 05 chế độ (bao gồm 04 chế độ cài đặt sẵn tối ưu cho các kịch bản KTV, biểu diễn nhỏ, phát sóng trực tiếp, hội nghị trực tuyến và 01 chế độ điều chỉnh thủ công) - Có thể bật/tắt reverb, điều chỉnh thời gian delay (EG) và mức độ vang (ER). - Tích hợp bộ xử lý hiệu ứng vang kỹ thuật số với khả năng điều chỉnh độc lập 02 thông số: Thời gian trễ hiệu ứng và Cường độ hiệu ứng, giúp tối ưu hóa chất lượng giọng hát và âm thanh đầu ra mà không cần thiết bị xử lý ngoài. - Ghép nối bộ thu tín hiệu và micro bằng công nghệ hồng ngoại. - Trang bị 02 chế độ lựa chọn ghép nối tần số: Tự động và thủ công. Micro không dây cầm tay: Dải tần số: 640–690 MHz Chế độ điều chế: FM Hướng thu âm: Siêu định hướng (Supercardioid) Dải tần đáp ứng: 50Hz–12kHz Loại micro: Động (Dynamic) Công suất phát: ≤10mW Độ nhạy bộ thu: -80dBm (đề xuất) Khoảng cách hoạt động: 40–60 mét (ngoài trời, không có vật cản) Pin bộ phát: 3.7V 800mAh Nhiệt độ hoạt động: -10°C đến 40°C Tích hợp Pin sạc Lithium Cổng sạc tiêu chuẩn Type C Tích hợp màn hình hiển thị tần số, Pin, kênh. Nhãn hiệu: OONEPRO hoặc tương đương
9	Tủ thiết bị âm thanh chuyên dụng	Thông số kỹ thuật: Tủ đựng thiết bị âm thanh:- Gỗ dán nhiều lớp: 9mm bền mặt tráng nhựa- Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ- Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bền chắc chắn- Đinh tán neo kép- Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày- Có khóa lười móc dễ dàng khóa phù hợp - Độ bền cao Nhãn hiệu: OONEPRO hoặc tương đương

2. Phòng Âm nhạc		
1	Bàn ghế	Bàn ghế (1 Bàn + 2 ghế rời) - Kích thước mặt bàn: D1200mm x R450mm x C720mm Chất liệu: Mặt Bàn và mặt ghế được làm từ gỗ cao su ghép thanh dày 18mm đã xử lý công nghiệp không cong vênh, các cạnh, góc mái tròn, sơn phủ đồng đều, nhẵn mịn. +Khung bàn làm bằng thép hộp 25x50, giằng bàn thép hộp 20x20. Ghế : Mặt ghế và tựa bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt (còn nguyên vân gỗ). Khung ghế hàn liền bằng thép hộp 20x20 dày 1,1 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 sang; - KT ghế: H1 (430) ÷ H2 (740) x W360 x D360 mm
2	Tủ để tài liệu	- Tủ được làm bằng sắt sơn tĩnh điện màu ghi sáng, Tủ gồm 2 khoang: + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - KT: 1000x450x1830mm
3	Bảng trượt ngang	BẢNG TRƯỢT NGANG KÍCH THƯỚC 1,22x3,6m HỆ RAY TRƯỢT: + Hệ ray trượt được làm bằng hợp kim nhôm nguyên khối dài 3,6m, kích thước tiêu chuẩn: 40x30x1,2mm dạng cong chữ C được sơn tĩnh điện màu CAFE hoặc màu TRẮNG SÚ chống ôxy hoá, giúp dẫn hướng bánh xe chuẩn, chạy êm và chịu lực tốt. Đặc biệt, với thiết kế ray nằm ngang, giúp bảng không bị kẹt phần trong quá trình sử dụng. + Bánh xe đơn được đúc nguyên khối từ nhựa đặc, chịu được bào mòn, không bị bào mòn hay gây chệch bánh trong quá trình sử dụng, đường kính bánh xe 2,6cm, trục bánh xe được làm bằng inox chống rỉ đường kính 6mm, chịu lực tốt + Nút chặn 2 đầu ray được thiết kế bằng nhựa mềm chịu va đập và chặn được bảng không bị chệch ra khỏi ray, 2 đầu của bảng được gắn thêm ốc sắt 20x40mm sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu ray, tạo độ thẩm mỹ và chắc chắn cho bảng. + Khoảng trống giữa của ray trượt để lắp tivi được gia cường sắt 20x20mm sơn tĩnh điện đồng màu ray trượt tạo độ thẩm mỹ và tăng độ cứng cho bảng. CÁU TẠO CÁC LỚP BẢNG: + Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn không loá màu xanh lá, có dòng kẻ ô ly mờ 5x5cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nilon chống xước, chất liệu mặt bảng đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 trong đó đáp ứng yêu cầu không phát hiện thời nhiễm của: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se tiêu

		chuẩn về mức độ giới hạn phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại và tiêu chuẩn BSEN71-10:2005 và BSEN71-11:2005 không phát hiện Amine thơm độc hại + Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ mạ anod hoặc sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu với màu ray trượt với kết cấu 3,6x3cm, có bo góc nhựa PP đồng màu với màu nhôm tránh sắc nhọn, tạo độ thẩm mỹ cho bảng. + Cốt nhựa RIGID PVC dày 20mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiềm, axit theo tiêu chuẩn ASTM D 570 – 22, chịu được va đập và sức nén theo tiêu chuẩn ASDTM E 575-05 và IEC 62262:2002 chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh. Loại cốt này chống được nước và độ ẩm, cốt dạng giấy tổ ong sẽ không thể chịu được ẩm và nước. KẾT CẤU BẢNG: gồm 2 lớp bảng + Lớp thứ 1: gồm 2 bảng từ xanh viết phấn kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm, KT 1,22x0,9m cố định 2 bên + Lớp thứ 2: gồm 2 bảng từ xanh viết phấn kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm KT 1,22x0,92m trượt trên hệ ray dài 3,6m có khoá gắn âm trên bề mặt bảng để bảo vệ tivi phía trong, cạnh ghép sát nhau của 2 bảng trượt được thiết kế bằng nẹp nhôm 5mm, giúp bảng khi sát nhau liền mạch hơn, giúp giáo viên thuận tiện viết liền mạch 2 bảng với nhau. ĐỘ DÀY HỆ BẢNG: Bảng được cấu tạo gồm 2 lớp bảng, 1 lớp cố định và 1 lớp trượt. Tổng độ dày hệ bảng là 8,5cm (+/- 2mm) chống rung tuyệt đối khi viết. LẮP ĐẶT: Ke con sơn được đập và thép dày 2mm được mạ kẽm chống rỉ, có thể điều chỉnh được độ dài ngắn, giúp lắp đặt được dễ dàng và phù hợp với độ dày của từng loại tivi.
3. Phòng bộ môn KHTN		
1	Bàn ghế giáo viên thí nghiệm	Bàn thí nghiệm - Kích thước: 1600x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng bằng vật liệu tổng hợp phủ composite dày 20mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, có độ bền cơ học cao. - Chân bàn bằng sắt hộp 30x30; 25x25; 20x20 sơn tĩnh điện, hội yếm học bàn bằng gỗ công nghiệp phủ Melamine - Bàn có bố trí 1 chậu rửa chịu Axit kiềm + Hộc quây ngăn bàn bằng gỗ MDF trắng phủ melamin dày 17mm gắn sát đất. Chậu lavabo inox, vòi nước inox, và 1 bộ siphon - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là ± 5mm), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5$mm. Ghế gấp lưng dài Khung bằng sắt sơn tĩnh điện, đệm ghế bằng mút bọc PVC Kích thước : W460x D470x H870

2	Bàn thí nghiệm (bàn 04 người +01 chậu rửa âm ở giữa)	Bàn thí nghiệm cho học sinh: 4 chỗ ngồi Kích thước: 1900x600 x750 mm; Mặt bàn bằng vật liệu tổng hợp cao cấp phủ composite dày 20mm, cách điện, chịu ăn mòn hoá chất, chịu nhiệt, chịu ẩm và chịu nước, có độ bền cơ học cao. Chân bàn bằng sắt hộp 30x30; 25x25; 20x20 sơn tĩnh điện, hời, yếm bàn cao bằng ngăn bằng gỗ công nghiệp phủ Melamine Bàn có bố trí 1 chậu rửa hình chữ nhật chịu axit kiềm ở giữa bàn, vòi nước đơn. (hoặc có thể bố trí chậu nằm ngay đầu hời bàn) Điện áp ra 0 - 24V xoay chiều và 1 chiều được cấp từ hệ thống điều khiển trung tâm. - Có sẵn 4 đồng hồ đo gồm: V-DC, A-DC, V-AC, A-AC thuận tiện cho làm thí nghiệm. - Có ổ cắm nguồn 220V. (Cấu hình : 1 bàn học sinh dùng 2 bộ)
3	Ghế thí nghiệm học sinh	Ghế thí nghiệm Ghế thí nghiệm: trụ ghế tròn F48, 5 chân hình ngôi sao, bằng thép sơn tĩnh điện. mặt ghế tròn bằng nhựa F300, cao 450mm.
4	Bảng trượt ngang	BẢNG TRƯỢT NGANG KÍCH THƯỚC 1,22x3,6m HỆ RAY TRƯỢT: + Hệ ray trượt được làm bằng hợp kim nhôm nguyên khối dài 3,6m, kích thước tiêu chuẩn: 40x30x1,2mm dạng cong chữ C được sơn tĩnh điện màu CAFE hoặc màu TRẮNG SÚ chống oxy hoá, giúp dẫn hướng bánh xe chuẩn, chạy êm và chịu lực tốt. Đặc biệt, với thiết kế ray nằm ngang, giúp bảng không bị kẹt phần trong quá trình sử dụng. + Bánh xe đơn được đúc nguyên khối từ nhựa đặc, chịu được bào mòn, không bị bào mòn hay gây chệch bánh trong quá trình sử dụng, đường kính bánh xe 2,6cm, trục bánh xe được làm bằng inox chống rỉ đường kính 6mm, chịu lực tốt + Nút chặn 2 đầu ray được thiết kế bằng nhựa mềm chịu va đập và chặn được bảng không bị chệch ra khỏi ray, 2 đầu của bảng được gắn thêm ốc sắt 20x40mm sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu ray, tạo độ thẩm mỹ và chắc chắn cho bảng. + Khoảng trống giữa của ray trượt để lắp tivi được gia cường sắt 20x20mm sơn tĩnh điện đồng màu ray trượt tạo độ thẩm mỹ và tăng độ cứng cho bảng. CẤU TẠO CÁC LỚP BẢNG: + Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn không loá màu xanh lá, có dòng kẻ ô ly mờ 5x5cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nilon chống xước, chất liệu mặt bảng đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 trong đó đáp ứng yêu cầu không phát hiện thời nhiễm của: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se tiêu chuẩn về mức độ giới hạn phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại và tiêu chuẩn BSEN71-10:2005 và BSEN71-11:2005 không phát hiện Amine thơm độc hại + Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ mạ anod hoặc sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu với màu ray trượt với

		kết cấu 3,6x3cm, có bo góc nhựa PP đồng màu với màu nhôm tránh sắc nhọn, tạo độ thẩm mỹ cho bảng. + Cốt nhựa RIGID PVC dày 20mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiềm, axit theo tiêu chuẩn ASTM D 570 – 22, chịu được va đập và sức nén theo tiêu chuẩn ASDTM E 575-05 và IEC 62262:2002 chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh. Loại cốt này chống được nước và độ ẩm, cốt dạng giấy tổ ong sẽ không thể chịu được ẩm và nước. KẾT CẤU BẢNG: gồm 2 lớp bảng + Lớp thứ 1: gồm 2 bảng từ xanh viết phấn kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm, KT 1,22x0,9m cố định 2 bên + Lớp thứ 2: gồm 2 bảng từ xanh viết phấn kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm KT 1,22x0,92m trượt trên hệ ray dài 3,6m có khoá gắn âm trên bề mặt bảng để bảo vệ tivi phía trong, cạnh ghép sát nhau của 2 bảng trượt được thiết kế bằng nẹp nhôm 5mm, giúp bảng khi sát nhau liền mạch hơn, giúp giáo viên thuận tiện viết liền mạch 2 bảng với nhau. ĐỘ DÀY HỆ BẢNG: Bảng được cấu tạo gồm 2 lớp bảng, 1 lớp cố định và 1 lớp trượt. Tổng độ dày hệ bảng là 8,5cm (+/- 2mm) chống rung tuyệt đối khi viết. LẮP ĐẶT: Ke con sơn được đập và thép dày 2mm được mạ kẽm chống rỉ, có thể điều chỉnh được độ dài ngắn, giúp lắp đặt được dễ dàng và phù hợp với độ dày của từng loại tivi.
4. Phòng học Tin học		
1	Bàn ghế phòng tin học	Bàn máy tính 2 chỗ ngồi (1 bàn + 2 ghế) Bàn máy tính: Toàn bộ Khung bàn được làm bằng sắt hộp vuông 25x25 và 25x50mm sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt bàn được làm bằng gỗ tự nhiên (gỗ cao su ghép thanh) dày 18ly sơn phủ PU màu vân gỗ. Bàn có 02 ngăn hộc bàn phím, giá để CPU. KT: Dài 1400 x Rộng 500 x Cao 750mm Ghế học sinh 1 chỗ: Toàn bộ Khung ghế được làm bằng sắt sơn tĩnh điện màu ghi sáng. Mặt ghế được làm bằng gỗ tự nhiên (gỗ cao su ghép thanh) dày 18ly sơn phủ PU. KT ghế: H1 (450) ÷ H2 (770) x W360 x D360 mm
5. Phòng học Công nghệ		
1	Bàn giáo viên môn Công Nghệ	Bàn thí nghiệm - Kích thước: 1600x 600x 750 mm; Mặt bàn bằng bằng vật liệu tổng hợp phủ composite dày 20mm, cách điện, chịu nhiệt, chịu ẩm, có độ bền cơ học cao. - Chân bàn bằng sắt hộp 30x30; 25x25; 20x20 sơn tĩnh điện, hội yếm hộc bàn bằng gỗ công nghiệp phủ Melamine + Hộc quầy ngăn bàn bằng gỗ MDF trắng phủ melamin dày 17mm gắn sát đất. Chậu lavabo inox, vòi nước inox, và 1 bộ

		siphon - Yêu cầu khác: + Kích thước cơ bản của bàn (sai số cho phép của kích thước là $\pm 5\text{mm}$), riêng độ dày của gỗ sai số $\pm 0,5\text{mm}$. + Hàng sản xuất trong năm thực hiện, mới 100%." Ghế gấp lưng dài Khung bằng sắt sơn tĩnh điện, đệm ghế bằng mút bọc PVC Kích thước : W460x D470x H870
2	Bàn học môn công nghệ	Bàn thí nghiệm cho học sinh: 4 chỗ ngồi Kích thước: 1900x600 x750 mm; Mặt bàn bằng vật liệu tổng hợp cao cấp phủ composite dày 20mm, cách điện, chịu ăn mòn hoá chất, chịu nhiệt, chịu ẩm và chịu nước, có độ bền cơ học cao. Chân bàn bằng sắt hộp 30x30; 25x25; 20x20 sơn tĩnh điện, hàn, yếm bàn cao bằng ngăn bằng gỗ công nghiệp phủ Melamine. Bàn có gắn ổ điện 220V
3	Ghế đôn Inox	KT: Cao 450 x Rộng 370mm Ghế inox 201, mặt ghế rộng 270mm, chân phi 22 – Đặc điểm: + Mặt ghế được tạo hình bằng máy ép thủy lực đường nét sắc sảo, chắc chắn. Có sàn chống trơn trượt. + Chân ghế tròn phi 22, sử dụng máy uốn chuyên dụng, nhanh, đẹp, chính xác. + Dưới mặt ghế có đệm cao su giúp ghế không bị lõm sau một thời gian sử dụng + Các mối hàn được thực hiện bằng công nghệ hàn TIG có khí Ar bảo vệ chống oxy hóa.
4	Bảng trượt ngang	BẢNG TRƯỢT NGANG KÍCH THƯỚC 1,22x3,6m HỆ RAY TRƯỢT: + Hệ ray trượt được làm bằng hợp kim nhôm nguyên khối dài 3,6m, kích thước tiêu chuẩn: 40x30x1,2mm dạng cong chữ C được sơn tĩnh điện màu CAFE hoặc màu TRẮNG SÚ chống oxy hoá, giúp dẫn hướng bánh xe chuẩn, chạy êm và chịu lực tốt. Đặc biệt, với thiết kế ray nằm ngang, giúp bảng không bị kẹt phân trong quá trình sử dụng. + Bánh xe đơn được đúc nguyên khối từ nhựa đặc, chịu được bào mòn, không bị bào mòn hay gãy chệch bánh trong quá trình sử dụng, đường kính bánh xe 2,6cm, trục bánh xe được làm bằng inox chống rỉ đường kính 6mm, chịu lực tốt + Nút chặn 2 đầu ray được thiết kế bằng nhựa mềm chịu va đập và chặn được bảng không bị chệch ra khỏi ray, 2 đầu của bảng được gắn thêm ốc sắt 20x40mm sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu ray, tạo độ thẩm mỹ và chắc chắn cho bảng. + Khoảng trống giữa của ray trượt để lắp tivi được gia cường sắt 20x20mm sơn tĩnh điện đồng màu ray trượt tạo độ thẩm mỹ và tăng độ cứng cho bảng. CẤU TẠO CÁC LỚP BẢNG:

		+ Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn không loá màu xanh lá, có dòng kẻ ô ly mờ 5x5cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nilon chống xước, chất liệu mặt bảng đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 trong đó đáp ứng yêu cầu không phát hiện thôi nhiễm của: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se tiêu chuẩn về mức độ giới hạn phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại và tiêu chuẩn BSEN71-10:2005 và BSEN71-11:2005 không phát hiện Amine thơm độc hại + Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ mạ anod hoặc sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu với màu ray trượt với kết cấu 3,6x3cm, có bo góc nhựa PP đồng màu với màu nhôm tránh sắc nhọn, tạo độ thẩm mỹ cho bảng. + Cốt nhựa RIGID PVC dày 20mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiềm, axit theo tiêu chuẩn ASTM D 570 – 22, chịu được va đập và sức nén theo tiêu chuẩn ASDTM E 575-05 và IEC 62262:2002 chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh. Loại cốt này chống được nước và độ ẩm, cốt dạng giấy tổ ong sẽ không thể chịu được ẩm và nước. KẾT CẤU BẢNG: gồm 2 lớp bảng + Lớp thứ 1: gồm 2 bảng từ xanh viết phần kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm, KT 1,22x0,9m cố định 2 bên + Lớp thứ 2: gồm 2 bảng từ xanh viết phần phần kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm KT 1,22x0,92m trượt trên hệ ray dài 3,6m có khoá gắn âm trên bề mặt bảng để bảo vệ tivi phía trong, cạnh ghép sát nhau của 2 bảng trượt được thiết kế bằng nẹp nhôm 5mm, giúp bảng khi sát nhau liền mạch hơn, giúp giáo viên thuận tiện viết liền mạch 2 bảng với nhau. ĐỘ DÀY HỆ BẢNG: Bảng được cấu tạo gồm 2 lớp bảng, 1 lớp cố định và 1 lớp trượt. Tổng độ dày hệ bảng là 8,5cm (+/- 2mm) chống rung tuyệt đối khi viết. LẮP ĐẶT: Ke con sơn được đập và thép dày 2mm được mạ kẽm chống rỉ, có thể điều chỉnh được độ dài ngắn, giúp lắp đặt được dễ dàng và phù hợp với độ dày của từng loại tivi.
5	Tủ để thiết bị	- Tủ được làm bằng sắt sơn tĩnh điện màu ghi sáng, Tủ gồm 2 khoang: + khoang trên có 2 đợt di động, khung cánh kính mở. + khoang dưới có 2 cánh sắt mở - KT: 1000x450x1830mm
6. Phòng học Ngoại ngữ		
1	Bàn ghế giáo viên phòng ngoại ngữ	KT: 1400x700x750 có hộc liền và ngăn kéo, Bàn phím treo và kệ để CPU - Chất liệu: Bàn làm từ gỗ công nghiệp có phủ Melamine chống thấm, chống xước, chống dính bụi bẩn, ngăn ngừa sự ăn mòn, bề mặt có độ trơn nhẵn để lau chùi làm sạch.

		KT: 1400x700x750 có hộc liền và ngăn kéo, Bàn phím treo và kệ để CPU Ghế xoay; Tựa ghế làm bằng khung nhựa bọc vải lưới, đệm ghế bọc vải lưới xốp. Tay nhựa, chân nhựa KT: 600*530*870÷965mm
2	Bàn học ngoại ngữ	Bàn học sinh: '- Đặc điểm: Mặt bàn bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt (còn nguyên vân gỗ). Ngăn bàn , yếm sát đất bằng gỗ cao su ghép thanh dày 12 mm. Khung bàn bằng thép hộp 50x25 mm, 25x25 mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20 mm độ dày 1 mm và có móc treo cặp. Chân bàn, có đầu bịt nhựa chất lượng cao, đầu bịt nhựa gắn chắc chắn vào khung; Toàn bộ khung bàn làm bằng thép hộp được sơn tĩnh điện màu ghi sang; - Chân bàn có đầu bịt nhựa chất lượng cao, đầu bịt nhựa gắn chắc chắn vào khung; - KT bàn: (1400x500x720) mm.;
3	Ghế học ngoại ngữ	- Đặc điểm: Mặt ghế và tựa bằng gỗ cao su ghép thanh dày 18 mm được sơn phủ PU 3 lớp màu vàng nhạt (còn nguyên vân gỗ). 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 sang; - KT ghế: H1 (430) ÷ H2 (740) x W360 x D360 mm.
4	Bảng trượt ngang	BẢNG TRƯỢT NGANG KÍCH THƯỚC 1,22x3,6m HỆ RAY TRƯỢT: + Hệ ray trượt được làm bằng hợp kim nhôm nguyên khối dài 3,6m, kích thước tiêu chuẩn: 40x30x1,2mm dạng cong chữ C được sơn tĩnh điện màu CAFE hoặc màu TRẮNG SÚ chống oxy hoá, giúp dẫn hướng bánh xe chuẩn, chạy êm và chịu lực tốt. Đặc biệt, với thiết kế ray nằm ngang, giúp bảng không bị kẹt phần trong quá trình sử dụng. + Bánh xe đơn được đúc nguyên khối từ nhựa đặc, chịu được bào mòn, không bị bào mòn hay gãy chệch bánh trong quá trình sử dụng, đường kính bánh xe 2,6cm, trục bánh xe được làm bằng inox chống rỉ đường kính 6mm, chịu lực tốt + Nút chặn 2 đầu ray được thiết kế bằng nhựa mềm chịu va đập và chặn được bảng không bị chệch ra khỏi ray, 2 đầu của bảng được gắn thêm ốc sắt 20x40mm sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu ray, tạo độ thẩm mỹ và chắc chắn cho bảng. + Khoảng trống giữa của ray trượt để lắp tivi được gia cường sắt 20x20mm sơn tĩnh điện đồng màu ray trượt tạo độ thẩm mỹ và tăng độ cứng cho bảng. CẤU TẠO CÁC LỚP BẢNG: + Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn không loá màu xanh

		lá, có dòng kẻ ô ly mờ 5x5cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nylon chống xước, chất liệu mặt bảng đạt tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011 trong đó đáp ứng yêu cầu không phát hiện thôi nhiễm của: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se tiêu chuẩn về mức độ giới hạn phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại và tiêu chuẩn BSEN71-10:2005 và BSEN71-11:2005 không phát hiện Amine thơm độc hại + Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ mạ anod hoặc sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu với màu ray trượt với kết cấu 3,6x3cm, có bo góc nhựa PP đồng màu với màu nhôm tránh sắc nhọn, tạo độ thẩm mỹ cho bảng. + Cốt nhựa RIGID PVC dày 20mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiềm, axit theo tiêu chuẩn ASTM D 570 – 22, chịu được va đập và sức nén theo tiêu chuẩn ASDTM E 575-05 và IEC 62262:2002 chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh. Loại cốt này chống được nước và độ ẩm, cốt dạng giấy tổ ong sẽ không thể chịu được ẩm và nước. KẾT CẤU BẢNG: gồm 2 lớp bảng + Lớp thứ 1: gồm 2 bảng từ xanh viết phấn kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm, KT 1,22x0,9m cố định 2 bên + Lớp thứ 2: gồm 2 bảng từ xanh viết phấn kẻ ô ly tiểu học 2x2cm hoặc kẻ mờ 5x5cm KT 1,22x0,92m trượt trên hệ ray dài 3,6m có khoá gắn âm trên bề mặt bảng để bảo vệ tivi phía trong, cạnh ghép sát nhau của 2 bảng trượt được thiết kế bằng nẹp nhôm 5mm, giúp bảng khi sát nhau liền mạch hơn, giúp giáo viên thuận tiện viết liền mạch 2 bảng với nhau. ĐỘ DÀY HỆ BẢNG: Bảng được cấu tạo gồm 2 lớp bảng, 1 lớp cố định và 1 lớp trượt. Tổng độ dày hệ bảng là 8,5cm (+/- 2mm) chống rung tuyệt đối khi viết. LẮP ĐẶT: Ke con sơn được dập và thép dày 2mm được mạ kẽm chống rỉ, có thể điều chỉnh được độ dài ngắn, giúp lắp đặt được dễ dàng và phù hợp với độ dày của từng loại tivi.
5	Màn hình thông minh 75 inch	Màn hình hiển thị cảm ứng thông minh kèm phần mềm hỗ trợ giảng dạy và giá treo tường chuyên dụng Thương hiệu: InFocus hoặc tương đương Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 Thiết bị xử lý dữ liệu tự động i5-1235U Yêu cầu: Màn hình: Catalog, có link website công bố thông số kỹ thuật của Nhà sản xuất để tham chiếu Phần mềm: Catalog, có link website công bố thông số kỹ thuật của Nhà sản xuất để tham chiếu Thông số kỹ thuật: Kích thước: 75" Đèn nền: Direct LED Bề mặt kính: Kính cường lực 7H, chống chói, chống vi khuẩn Công nghệ: Zero Bonding Tỷ lệ màn hình: 16:9 Độ phân giải: 4K UHD 3840 x 2160 Màu sắc hiển thị: 1,07 tỷ màu Độ tương phản:

		1200:1Độ tương phản động: 5000:1Độ sáng: 450 cd/m² Vùng hiển thị (mm/inch): 1650 × 928 / 64.96 x 96.54Góc nhìn: 178° (H) / 178° (V) Thời gian phản hồi: 8ms Tuổi thọ màn hình: 50000 giờCamera tích hợp (MP): 48, Trường nhìn (độ): 120Microphones: 8, Khoảng cách thu âm (mét): 10Chức năng Camera AI: Theo dõi người nói, Nhận dạng cử chỉ, Vị trí nguồn âm thanh, Lờ nhắc OSD, Giảm tiếng ồnChip Face: Tăng âm thanh trường xa, khử tiếng vangTốc độ khung hình: 30 khung hình/giây/MJPEG, H.264/H.265 3840 x 2160, 2560 x 1440, 1920 x 1080, 1280 x 720Tốc độ làm mới (Hz): 60Âm thanh (W): Loa mặt trước 16W x 2; Loa siêu trầm mặt sau 20WChất liệu khung: NhômCổng kết nối:Cổng kết nối vào mặt trước: 1x USB-C (Display Port IN, USB3.0, USB2.0, PD 15W), 3x USB-A 3.0, 1x HDMI 2.0 (IN1), 1x NFCCổng kết nối ra mặt trước: 1x Touch USB-B 3.0Cổng kết nối vào mặt trái: 3x HDMI (IN2, IN3, IN4), 1x Display Port, 1x USB-C (Display Port IN, USB3.0, USB2.0, PD 65W), 1x Public USB-A 3.0, 1x Public USB-A 2.0, 1x Micro-SD cardCổng kết nối ra mặt trái: 1x Touch USB-B 3.0Cổng kết nối vào mặt dưới: 1x MIC, 1x RS232, 1x Android USB-A 3.0Cổng kết nối ra mặt dưới: 1x Line, 1x SPDIF, 1x HDMI, 1x USB-C (Display Port OUT, USB 3.0, PD 5W)Cổng kết nối mạng mặt dưới: 2x RJ-45 (LAN 1, LAN2)Nguồn điện:Nguồn cấp: 100 - 240V AC 60/50HZCông suất hoạt động: ≤400WCông suất nghỉ: ≤0.5WCông suất nghỉ mạng: ≤3WThông số cảm ứng:Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoạiSố điểm chạm: tối đa 40 điểm chạmThời gian phản hồi điện hình (ms): 5Độ chính xác (mm): +/- 1Kích thước cảm ứng đơn điểm nhỏ nhất (mm): 1Kích thước cảm ứng đa điểm nhỏ nhất (mm): 2Thông số hệ điều hành:Hệ điều hành: Android 13Hệ thống trên chip (SoC): Rockchip RK3588Bộ xử lý trung tâm (CPU): 4x ARM Cortex-A76 2.4GHz + 4x ARM Cortex-A55 1.8 GHzBộ xử lý hình ảnh (GPU): ARM Mali-G610 MC4Bộ xử lý Neural (NPU): 6 TOPSRAM: 8GB DDR4ROM: 128GB EMMCKết nối không dây: Intel® Wi-Fi 6 2.4GHz/5GHz (802.11 a,b,g,n, ac, ax), Bluetooth 5.0Hệ điều hành hỗ trợ: Windows, Linux, Chromium OS, Mac OS, Chrome OS, Androidx1 Thẻ quản trị NFC Comm, x5 Thẻ người dùng NFCThông số khác:Bảo mật: Khe bảo mật Kensington™, Khóa và hẹn giờ bằng mã PIN, NFCChứng nhận Ánh sáng xanh thấp, Chứng nhận: Không nhấp nháy, Chứng nhận CB, Chứng nhận FCC, Chứng nhận CE, Chứng nhận ROHSPhụ kiện: x1 Điều khiển từ xa, x2 Bút cảm ứng, x1 Cáp USB-B cảm ứng 3m, x1 VESA Giá treo tường, x1 Cáp nguồn 3m (US), x1 Cáp nguồn 3m (EU), x1 Cáp HDMI 3m, x1 Hướng dẫn sử dụngTính năng công nghệ:Tích hợp liền mạch với hệ sinh thái Google, sản phẩm mang đến trải nghiệm tương tác trực quan, hiệu suất cao với quyền truy cập vào Google Mobile Services (GMS) và các
--	--	---

		ứng dụng thiết yếu như Google, CH Play (Tải về và cài đặt trực tiếp từ CH Play) Tích hợp NFC kỹ thuật số mới cung cấp quyền truy cập nhanh vào tài khoản cá nhân của người sử dụng. Truy cập được bảo mật, được xác thực để ngăn chặn truy cập trái phép. NFC: Cho phép thêm, sửa và thực hiện chỉ bằng một cái quét thẻ (có 1 thẻ Admin và 5 thẻ User) Các biện pháp bảo vệ sức khỏe: bao gồm chống vi khuẩn, chống chói và ánh sáng xanh thấp nhằm ưu tiên sức khỏe của người dùng. Cảm biến thông minh: Cảm biến chất lượng không khí tích hợp Hub để theo dõi nhiệt độ, độ ẩm, CO2 và PM2.5 Tính năng bảng trắng: + Bút: 2 loại nét bút (to, nhỏ) và 3 thể loại bút (thường, đậm nhạt, dạ) Có 11 màu cơ bản có sẵn, ngoài ra, có thể chọn được nhiều màu sắc khác Nhận diện hình/ nhận diện chữ viết tay (tùy thuộc vào ngôn ngữ hệ thống đang là gì để nhận diện) + Tẩy/Xóa: Có thể chọn tẩy theo đường tẩy hoặc size cục tẩy (50 – 250) Đường tẩy có thể thay đổi màu sắc Cục tẩy có thể thay đổi định dạng + Select: Lựa chọn các đối tượng có trong bảng (hình ảnh, hình khối, chữ, ...), hình khối Hình khối và chữ có thể sao chép, đổi màu sắc và xóa Đặc biệt hơn là chữ nhận dạng có thể thay đổi kích cỡ chữ, dịch chữ (translate), định dạng kiểu chữ (nghiêng, đậm, gạch dưới, gạch ngang, giãn dài chữ) + Bộ công cụ: Hình khối 2D/3D: Tổng 20 hình khối (10 hình 2D/ 10 hình 3D), có thể thay đổi độ dày (1-25) và đổi màu sắc cho hình khối Text, Mindmap Form: Tự động dẫn dòng, tối đa 10 hàng, 10 cột Note: Có 2 thể loại note (note ở trang hiện tại, note ở toàn trang) Công cụ học tập: Thước (thước thẳng, eke, thước đo độ), compa Web (browser, picture, video): Có thể truy cập website nhanh chóng, bên cạnh đó có thể kéo trực tiếp hình ảnh từ website vào bảng trắng. Splitscreen/Split+: Chia màn hình bảng trắng (Splitscreen tối đa 4 màn hình, split+ tối đa 2 màn hình) Ngoài ra, còn có spotlight, timer, record + Menu: Mở/lưu: cho phép mở tệp và lưu tệp vào bộ nhớ của màn hình, bộ nhớ ngoài hoặc cloud drive Share by QR: Giúp chia sẻ hình ảnh bảng trắng hiện tại qua mã QR Background: giúp thay đổi giao diện bảng trắng (có 22 template mẫu, màu, hoặc tự customize) + Phần mềm Eshare: Cho phép hiển thị, tương tác qua lại giữa màn hình với các thiết bị đã kết nối. Phần mềm tương thích trên nhiều thiết bị khác nhau (Windows 7/8/10/11; Mac, Iphone; Ipad; Chrome; Android; Ubuntu; ...)+ Folder: Cho phép quản lý các tệp tin, tích hợp dịch vụ lưu trữ đám mây (cloud drive – google drive, one drive) rất thân thiện. + Annotation: Cho phép ghi chú trực tiếp lên màn hình + Source/ Source Preview: Cho phép chuyển nguồn hiển thị đầu vào hoặc có thể xem hình ảnh từ các nguồn khác khi đang chạy android (có thể xem nhiều nguồn) Phần mềm hỗ trợ giảng dạy đi kèm Giải pháp sử dụng AI để tạo bài giảng và câu hỏi kiểm tra, đề thi (License: 12 tháng) Hình thức phần mềm: Chứng nhận quyền tác giả (có tài liệu chứng minh) Có Xác nhận TSKT
--	--	---

		và Cam kết hỗ trợ kỹ thuật từ nhà sản xuấtThương hiệu: X-ProfileXuất xứ: Việt NamPhần mềm hỗ trợ giáo viên quản lý nguồn học liệu, sử dụng AI để phân tích giáo trình, giáo án hoặc các tài liệu đào tạo khác và tự động tạo ra các câu hỏi, bộ đề kiểm tra, các slide Powerpoint và video hấp dẫn và dễ hiểu từ file word, pdf giáo trình có sẵn, Đăng nhập bằng tài khoản WebCác tính năng chính:1. Tạo ra các Khoa/ Bộ môn, các môn học/ chương học giúp giáo viên có thể dễ dàng phân loại tài liệu, chọn lọc câu hỏi theo từng môn học, chương học, từ đó thiết lập đề thi, biên soạn tài liệu giảng dạy một cách dễ dàng.2. Tính năng tạo lớp học và tạo danh sách học viên để quản lý. Hệ thống hỗ trợ thêm học sinh vào lớp bằng file excel.3. Tạo ngân hàng câu hỏi: Sử dụng AI để tự động tạo ra các câu hỏi tự luận và trắc nghiệm từ tài liệu đào tạo có sẵn. Hệ thống đảm bảo mỗi câu hỏi đều thuộc chủ đề chính xác và có độ khó phù hợp với từng cấp độ học sinh, có tính năng xóa trộn câu hỏi để tạo nhiều đề khác nhau. Giáo viên sẽ có thể có các lựa chọn sau để tạo câu hỏi:+ Chọn loại câu hỏi: Bạn cần phải chọn loại câu hỏi mà hệ thống sẽ tạo. Có 3 dạng đọc hiểu - vận dụng - phân tích.+ Chọn khóa học: Từ danh sách thả xuống các khóa học bạn đã tạo ở trước, hãy chọn khóa học mà câu hỏi sẽ liên quan đến.+ Chọn chương: Chọn chương nằm trong môn học, cụ thể của khóa học mà bạn muốn hệ thống tạo câu hỏi.+ Số lượng câu hỏi: Nhập số lượng câu hỏi bạn muốn tạo. Bạn có thể tạo tối đa 20 câu hỏi mỗi lần để đạt kết quả tốt nhất.+ Giáo viên có thể tự thêm, chỉnh sửa ngân hàng câu hỏi sau khi AI tạo ra.4. Tạo đề kiểm tra/đề thi: Từ ngân hàng câu hỏi tạo ra, giáo viên có thể thiết lập đề thi mà giáo viên mong muốn, có thể đặt tên đề thi, số lượng đề, chọn loại cố định hoặc ngẫu nhiên các câu hỏi, đặt thời lượng, đặt điểm cho các câu hỏi, thiết lập điểm pass/fail cho bài thi. Sau khi tạo xong đề thi, giáo viên có thể xem, quản lý các đề thi mình tạo ra và gán đề thi cho lớp. Giáo viên cũng có thể tải đề thi xuống và in ra cho học sinh làm bài.Chấm thi học sinh: Học sinh sẽ làm bài vào phiếu trả lời tải từ phần mềm, tô đúng mã đề và số báo danh học sinh. Sau khi làm xong giáo viên sẽ chụp lại phiếu trả lời, tải lên hệ thống và hệ thống AI sẽ tự động chấm điểm bài làm học viên và đưa ra kết quả pass/fail. Toàn bộ các kết quả của học sinh sẽ được lưu lại trên hệ thống.5. Tạo Slide trình chiếu và video: Sử dụng AI để phân tích giáo trình hoặc tài liệu và tự động tạo ra các slide Powerpoint hấp dẫn và dễ hiểu từ file word, pdf giáo trình có sẵn. Trong quá trình AI tạo tự động giáo viên có thể thao tác chỉnh sửa trực tiếp như sửa lệnh tạo ảnh khác hoặc sửa phần thuyết minh sao cho đúng với yêu cầu của giáo viên.6. Tạo Video từ Slide: Sử dụng AI để chuyển đổi các slide Powerpoint hoặc tài liệu đào tạo đã có thành video bài giảng. Hệ thống sẽ tự động thêm hiệu ứng, giọng nói và phụ đề để tạo ra video chất lượng cao, dễ hiểu cho học sinh. Hỗ trợ
--	--	---

		chức năng tạo Video với giọng người đọc được chọn (Nam/ Nữ, miền Bắc/ Trung/ Nam) để phù hợp với từng trường. 7. Tích hợp bộ câu hỏi chương trình tiếng Anh Everyday English với các tình huống giao tiếp thông dụng sử dụng ngôn ngữ hàng ngày, bao gồm 8 chủ đề: Airports, Animals, Furniture, Healthcare, Houses, Love, Nationality, Quality of Life Loa hộp treo tường Loa treble: 1" Tweeter. Kích thước loa bass (Woofer): 5.25". Màng loa bass: Màng giấy, viền xốp (Paper Cone, Foam Edge) Loa treble: 1" Tweeter Công suất định mức: 30W. Ngõ chia công suất: 3.8W – 7.5W – 15W – 30W – 8Ω. Điện áp định mức: 70V – 120V. Chất liệu vỏ: Nhựa PPMàu sắc: Trắng / Đen Kích thước sản phẩm: 180 × 165 × 240 mm. Độ nhạy: 91dB Dải tần: 80Hz – 20kHz. Bộ khuếch đại kèm trộn kỹ thuật số Công suất định mức/1% THD: 260W. Kết nối I/O: 2 ngõ vào MIC; 3 ngõ vào AUX; USB IN; SD IN; 1 ngõ ra AUX. Ngõ ra loa: COM / 4–16Ω / 70V / 100V. Điều chỉnh âm thanh: 2 dải điều chỉnh – Treble, Bass Loại ampli: Class AB. Kênh: 1 kênh MP3: Bluetooth; Radio FM; Điều khiển từ xa (5 RMB); Màn hình LED Âm học: Đáp tuyến tần số: 20Hz–20kHz; Méo hài tổng THD <1% tại 1/3 điện áp Độ nhạy đầu vào & Nguồn: Đầu vào MIC: + 5mV, đầu nối unbalanced 6.3. Trở kháng: Đầu vào AUX: 350mV, đầu nối RCA unbalanced. Bảo vệ: Bảo vệ toàn phần (Ngắn mạch; Quá tải; Quá dòng; Lỗi DC) Tính năng bổ sung: Nút CHIME. Vỏ máy: Vỏ thép; Mặt nhôm; Tay cầm nhôm; Núm nhựa Màu sắc: Đen / Bạc Kích thước (L x W x H) : 58.5 × 46.5 × 36 cm. Khối lượng : 6.2 Kg. Micro không dây Loại micro : Cầm tay không dây, tùy chọn bodypack cài tai hoặc cài ve áo. Số lượng micro: 2. Số kênh: 300 kênh tần số. Phạm vi hoạt động: 200 mét. Công suất truyền tải: FM. Dải tần số hoạt động: 540MHz – 590MHz. Chức năng: Máy phát có thể dễ dàng chuyển đổi từ micro cầm tay sang loại tai nghe hoặc cổ ngỗng. Loại điều chế: Điều chế kỹ thuật số DQPSK. Trở kháng: 500Ω. Độ lệch tần số sóng mang: 10ppm. Tần số điều chế tối đa: ±40kHz. Đơn vị thu Dải tần số hoạt động: 540MHz – 590MHz (Vòng khóa pha – PLL). Số kênh: 2 × 100 kênh tần số. Độ nhạy: -40 đến 55 dB. Đáp ứng tần số: 30Hz – 20kHz. Ăng-ten: Được trang bị 4 ăng-ten sử dụng công nghệ Antenna Diversity để lựa chọn tín hiệu tối ưu. Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (S/N): > 60dB. Độ méo hài tổng thể (THD): 0,05% (1kHz). Nguồn điện: Bộ đổi nguồn AC 100 – 240V, 50/60Hz
--	--	--

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.