

## 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: *Cung cấp và lắp đặt thiết bị văn phòng tại tòa nhà B3.*
- Chủ đầu tư: *Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh.*
- Nguồn vốn: *Nguồn thu hợp pháp của nhà trường.*
- Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: *Quyết định số 735/QĐ-ĐHCNKT ngày 02/02/2026 của Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu thuộc dự án Cung cấp và lắp đặt thiết bị văn phòng tại tòa nhà B3;*

b) Địa điểm: *Số 01 Võ Văn Ngân, Phường Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.*

###### c) Quy mô:

- Loại và cấp công trình: *Công trình dân dụng, cấp II;*
- Quy mô đầu tư: *Cung cấp và lắp đặt trang thiết bị văn phòng, lớp học và khu làm việc tại tòa nhà B3, cụ thể như sau:*
  - + *Cung cấp lắp đặt mới thiết bị văn phòng làm việc, phòng họp, giảng đường, phòng chiếu phim, studio, phòng nghỉ giáo viên, khu tự học phục vụ công tác giảng dạy, học tập và làm việc;*
  - + *Cung cấp lắp đặt mới hệ thống camera quan sát xung quanh và hành lang các tầng;*
  - + *Cung cấp lắp đặt mới hệ thống âm thanh thông báo, hệ thống âm thanh phòng học, phòng họp;*
  - + *Bổ sung vách ngăn phòng tầng 1, tầng 2 phân chia các phòng làm việc sử dụng hệ khung nhôm, kính cường lực 10ly;*
  - + *Cung cấp lắp đặt mới hệ thống quản lý tòa nhà thông minh;*
  - + *Tháo dỡ di dời và lắp đặt lại nội thất từ tầng 3 (khu nhà F1) – khoa Ngoại ngữ chuyển về tầng 7 tại tòa nhà B3.*
  - + *Làm mới vách ngăn phòng, cạo sùi vệ sinh, bả 2 lớp, sơn 3 lớp hoàn thiện lại các phòng tại các khu vực tháo dỡ di chuyển. Hoàn trả lại mặt bằng tầng 3*

(khu F1) thành 4 phòng học và 1 phòng chức năng, lắp đặt nội thất và trang thiết bị đồng bộ.

## **2. Giới thiệu chung về gói thầu**

### *a) Phạm vi công việc của gói thầu:*

- Tên gói thầu: Cung cấp, lắp đặt thiết bị văn phòng và cải tạo, sửa chữa văn phòng khoa Ngoại ngữ sau khi di dời.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý I/2026.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ.

### *b) Thời hạn hoàn thành: 30 ngày.*

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Nhà thầu phải hoàn thành toàn bộ các công việc trong thời gian tối đa 45 ngày (kể cả ngày nghỉ, lễ) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực và Bên giao thầu bàn giao mặt bằng cho nhà thầu (trừ trường hợp bất khả kháng).

- Dựa vào khối lượng công việc (theo bảng mô tả công việc), thời gian thực hiện gói thầu mà nhà thầu phải đưa ra biện pháp tổ chức thi công hợp lý, phù hợp với quy định của pháp luật có liên quan.

- Trên cơ sở biện pháp tổ chức thi công của nhà thầu đưa ra, nhà thầu lập tiến độ chi tiết cho toàn bộ gói thầu. Từ chuẩn bị tập kết vật tư, vật liệu, gia công, sản xuất lắp đặt hoàn thiện, bàn giao cho chủ đầu tư đưa vào sử dụng. Nhà thầu phải lập tiến độ nhân sự phù hợp theo tiến độ thi công chi tiết của gói thầu mà nhà thầu đã lập. Nhà thầu phải lập danh mục thiết bị cần sử dụng để phù hợp với biện pháp và tiến độ thi công gói thầu. Các bảng tiến độ yêu cầu bao gồm các nội dung sau:

- + Tiến độ huy động nhân lực (có biểu đồ huy động nhân lực phù hợp với biểu đồ tiến độ thi công).
- + Tiến độ huy động vật liệu, thiết bị chính cho công trình (có biểu đồ huy động vật liệu, thiết bị chính phù hợp với biểu đồ tiến độ thi công).
- + Tiến độ huy động thiết bị phụ vụ thi công cho công trình (có biểu đồ huy động thiết bị phục vụ thi công phù hợp với biểu đồ tiến độ thi công).
- + Tổng tiến độ thi công xây dựng công trình trong đó thể hiện tiến độ thi công chi tiết giai đoạn thi công/các hạng mục công việc theo bảng sau:

TT	Hạng mục công việc	Thời gian bắt đầu	Thời gian hoàn thành
1	Chuẩn bị thi công, lán trại, huy động vật tư, nhân công, thiết bị...	Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực	<i>[nhà thầu đề xuất mốc các hạng mục hoàn thành phù hợp với tổng tiến độ]</i>
2	Thi công xây lắp		- như trên -
3	Cung cấp, lắp đặt thiết bị		- như trên -

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

#### 1.1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

Quy trình, qui phạm áp dụng cho thi công, nghiệm thu công trình chủ yếu là các quy định hiện hành của nhà nước, TCVN, TCXDVN và TCN. Trong trường hợp công việc thi công, nghiệm thu không có trong hệ thống TCVN, TCXDVN, TCN và trong “Chỉ dẫn kỹ thuật” của E-HSMT thì có thể áp dụng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và khi đó phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

Trong mọi trường hợp, công tác nghiệm thu đều phải đáp ứng đồng thời tiêu chuẩn thiết kế, thi công nghiệm thu và tiêu chuẩn của nhà sản xuất, khi có sự sai lệch về thông số thì ưu tiên lựa chọn thông số cao hơn và phải được chủ đầu tư phê duyệt.

Trong trường hợp có sự khác nhau giữa chỉ dẫn kỹ thuật thì được ưu tiên sử dụng tiêu chuẩn hơn chỉ dẫn kỹ thuật.

Đối với các công tác thi công xây dựng công trình phải tuân thủ theo Chỉ dẫn kỹ thuật và yêu cầu về xây lắp tương ứng quy định tại Chương V Phần II của E-HSMT này.

Đối với công tác cung cấp, lắp đặt thiết bị công trình tuân thủ theo Chỉ dẫn kỹ thuật và yêu cầu về xây lắp tương ứng quy định tại Chương V Phần II của E-HSMT này và các quy định về yêu cầu lắp đặt của hãng (nhà sản xuất).

Trường hợp có giữa chỉ dẫn kỹ thuật và các yêu cầu về xây lắp, cung cấp thiết bị quy định tại E-HSMT này có sự sai lệch trong việc áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn thì phải lấy các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành làm cơ sở để thực hiện.

Công trình xây mới phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về xây dựng cơ bản.

Cán bộ kỹ thuật của nhà thầu phải có mặt ở công trình để quản lý, giám sát,

kiểm tra, nếu có các vấn đề phát sinh phải báo chủ đầu tư để cùng tư vấn thiết kế xem xét và có biện pháp xử lý.

Nhà thầu phải đảm bảo phần công việc của mình theo hồ sơ thiết kế. Giá thầu cho các công việc bao gồm tất cả các chi phí theo quy định của Nhà nước để thực hiện đảm bảo các điều kiện nghiêm ngặt về chất lượng công trình đã được Nhà nước quy định.

Nhà thầu phải có kinh nghiệm thi công trong điều kiện vừa phải đảm bảo an toàn, tiến độ thi công, vừa giảm tiếng ồn tới mức tối đa cũng như các yêu cầu chống bụi bẩn, đảm bảo vệ sinh môi trường, các hoạt động bình thường khác của khu vực thi công và các khu vực lân cận.

Nhà thầu phải cung cấp tất cả lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, lán trại, kho vật tư... phục vụ cho thi công tùy theo điều kiện của Nhà thầu để hoàn thành các công tác thi công hiện trường, nhưng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Thi công công trình theo đúng yêu cầu hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt.

- Sử dụng các biện pháp hợp lý để bảo vệ môi trường thi công, đảm bảo các quy định vệ sinh môi trường không làm ảnh hưởng tới hoạt động và sinh hoạt bình thường của khu vực lân cận.

- Có nội quy an toàn trong thi công, đảm bảo an ninh trong khu vực.

- Ngoài các Biện báo thực hiện theo quy định về quản lý đầu tư xây dựng, Nhà thầu không được treo các Biện báo khác mà phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải tự khảo sát điều kiện thi công để chủ động trong việc lập giải pháp kỹ thuật và tiến độ thi công.

- Nhà thầu phải lập biện pháp thi công không làm ảnh hưởng đến toàn bộ công trình và khu vực lân cận. Nhà thầu phải chịu mọi chi phí bồi hoàn cho các bên liên quan nếu việc thi công làm ảnh hưởng đến bên thứ ba.

- Nhà thầu phải có trách nhiệm bảo toàn các công việc đã được hoàn thành của công trình. Nhà thầu sẽ bị ngừng việc nếu gây ra bất kỳ hư hỏng nào cho các hạng mục khác không nằm trong phần việc của mình. Mọi hư hỏng Nhà thầu sẽ phải bồi thường bằng kinh phí của mình.

- Sai số của mọi công tác thi công phải tuân theo các qui trình trong các tiêu chuẩn tương ứng nêu trong phần tiêu chuẩn áp dụng.

- Nhà thầu phải chịu chi phí cho bất kỳ công việc phát sinh nào cần thiết phải làm do việc khảo sát không phù hợp với thực tế công trình.

- Các yêu cầu về vật tư, thiết bị và về kỹ thuật không thể hiện trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được phê duyệt thì thực hiện theo các tiêu chuẩn hiện hành và theo chỉ định của thiết kế.

- Nhà thầu phải thi công bằng cách sao cho không gây ảnh hưởng đến phần

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

- Các công việc không nêu ra trong hồ sơ này mà có thể suy ra một cách rõ ràng là cần thiết cho việc tiến hành, độ ổn định và tính hoàn thiện của công việc thì phải được hiểu là đã bao hàm trong giá gói thầu. Nhà thầu cũng phải cung cấp toàn bộ các vật tư, vật liệu, phụ tùng hoặc bất cứ một công việc nào mà rõ ràng là cần thiết cho sự hoạt động có hiệu quả của công tác lắp đặt và hoặc công tác tương tự, hoặc là cần thiết cho việc cung cấp và thi công theo yêu cầu thực hành đã được phê duyệt mặc dù các vật tư, vật liệu và phụ kiện này không được nhắc đến cụ thể trong Yêu cầu về xây lắp, cung cấp lắp đặt thiết bị.

- Các công việc được chỉ ra trên bản vẽ thiết kế mà không nêu ra hoặc mô tả trong Yêu cầu kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật và các công việc mô tả trong yêu cầu kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật mà không chỉ ra trên bản vẽ thiết kế tuy nhiên chúng sẽ được bao gồm trong gói thầu này và việc thực hiện chúng được tính trong giá gói thầu như là khi chúng được chỉ ra trên bản vẽ thiết kế và mô tả trong Yêu cầu về xây lắp, cung cấp lắp đặt thiết bị/chỉ dẫn kỹ thuật.

- Bản cam kết của nhà thầu khi thực hiện gói thầu (trong trường hợp trúng thầu) với những nội dung như sau:

+ Thực hiện các biện pháp thi công phù hợp nhất để thực hiện công trình đảm bảo an toàn, đảm bảo vệ sinh môi trường. Trường hợp để xảy ra các hư hỏng mà do lỗi của nhà thầu gây ra trong quá trình thi công đối với các công trình, hạng mục công trình hiện hữu trên công trường, công trình lân cận công trường và đối với các công việc của nhà thầu khác, nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm bồi thường và sửa chữa các hư hỏng do nhà thầu gây ra.

+ Đảm bảo các điều kiện khi triển khai thi công xây dựng theo quy định; Thực hiện gói thầu đảm bảo chất lượng, kỹ thuật theo các quy định của pháp luật hiện hành đồng thời chịu trách nhiệm làm việc, xin giấy phép/giấy chứng nhận/giấy xác nhận nghiệm thu/ văn bản chấp thuận kết quả nghiệm thu/giấy kiểm định của Cơ quan chức năng có thẩm quyền (nếu có) về việc gói thầu đã được thực hiện thi công đảm bảo phù hợp với các yêu cầu theo các quy định hiện hành để đưa công trình/hạng mục công trình đi vào hoạt động và sử dụng theo đúng quy định của pháp luật.

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật dịch vụ liên quan (chương trình, kế hoạch chạy thử đơn động, liên động, tích hợp hệ thống cơ điện trong công trình; chương trình, kế hoạch đào tạo chuyên gia công nghệ vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng; Bảo hành thiết bị, hệ thống thiết bị, công trình; Bảo trì, bảo dưỡng sau bảo hành, cung cấp phụ tùng thay thế) theo yêu cầu của Hồ sơ mời thầu.

+ Bảo hành gói thầu với thời hạn bảo hành tối thiểu bằng 12 tháng, kể từ ngày nghiệm thu hoàn thành, bàn giao đưa gói thầu vào sử dụng.

*Trường hợp nhà thầu liên danh thì từng thành viên trong liên danh đều phải có những cam kết theo quy định nêu trên.*

**Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu, bảo hành:**

Khi tiến hành nghiệm thu công việc, Chủ đầu tư và Nhà thầu cần tuân thủ các quy định trong Quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng ban hành kèm theo: Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 và các văn bản pháp luật hiện hành khác có liên quan.

Ngoài các điều khoản và các tiêu chuẩn qui phạm đã nêu trên, trong quá trình thi công, tất cả các công việc nêu trong hợp đồng, Nhà thầu thi công cần tuân theo các tiêu chuẩn theo quy định chi tiết tại hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật công trình cho từng hạng mục công trình.

***\* Hư hỏng và sửa chữa hư hỏng:***

Các sai số trong quá trình thi công vượt quá sai số cho phép trong các tiêu chuẩn hiện hành và yêu cầu của thiết kế sẽ không được chấp thuận. Nhà thầu phải có phương án hiệu chỉnh để đảm bảo đúng theo các yêu cầu kỹ thuật.

Nhà thầu sẽ chịu kinh phí khi tiến hành sửa chữa những hư hỏng và bồi hoàn mọi thiệt hại do thi công gây ra cho Chủ đầu tư. Việc sửa chữa hư hỏng do nhà thầu tiến hành không được làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công.

***\* Bảo hành và bảo quản công trình:***

Các quy định bảo hành tuân thủ Luật Xây dựng, các quy định hiện hành. Sau khi hết thời hạn bảo hành, Nhà thầu phải chuyển giao toàn bộ thiết bị, hệ thống cho Chủ đầu tư trong điều kiện tốt nhất.

Các quy trình về bảo hành theo yêu cầu thiết kế bao gồm: Quy trình bảo hành bảo trì công trình phần thiết bị.

Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm về bảo quản công trình, vật liệu, thiết bị kể từ ngày khởi công tới ngày tổng nghiệm thu bàn giao toàn bộ công trình.

Nếu Nhà thầu đã nhận chứng chỉ bàn giao từng bộ phận công trình thì sẽ được giải phóng khỏi trách nhiệm bảo quản kể từ ngày bàn giao.

***\* Ghi chép trong quá trình thi công:***

Trong quá trình thi công, Nhà thầu phải ghi Nhật ký công trình, trong đó ghi chép đầy đủ mọi diễn biến trong quá trình thi công từng hạng mục và phải có xác nhận của Kỹ sư giám sát. Lắp đặt theo tiến độ chung của công trình.

***\* Bản vẽ đi theo HSMT (bản vẽ mời thầu):***

Các bản vẽ được cung cấp kèm theo hồ sơ mời thầu là một phần của Yêu cầu về mặt kỹ thuật.

Các bản vẽ và Yêu cầu về mặt kỹ thuật được sử dụng để giải thích qua lại, nhưng những công việc có trong cái này mà không có trong cái kia vẫn phải được thực hiện đầy đủ và ngược lại.

Bất kỳ sự chấp nhận và sử dụng các kích thước chủ đạo mô tả trong các bản vẽ đính kèm theo Yêu cầu kỹ thuật này cho các thiết bị được chọn lựa đều phải được trình duyệt.

**\* Bản vẽ nhà thầu:**

Nhà thầu phải trình duyệt cho Chủ đầu tư theo tiến độ các bản vẽ thi công bao gồm các bản vẽ chi tiết lắp đặt với kích thước thật phối hợp với thực tế công trường và các thiết bị của các hệ thống khác (bản vẽ shop drawing).

Các bản vẽ trên đây khi trình duyệt sẽ là cơ sở pháp lý để Chủ đầu tư và tư vấn giám sát theo dõi khối lượng thực tế thi công và tính toán khối lượng lắp đặt khi thanh toán và làm phát sinh hợp đồng (nếu có).

Nhà thầu phải cung cấp bản vẽ hoàn công như quy định cho tất cả các máy móc thiết bị và hệ thống cho hạng mục lắp đặt hoàn chỉnh, có bao gồm tất cả các sửa đổi và hoàn thiện thực hiện trong quá trình thực hiện Hợp đồng.

Nhà thầu phải chuẩn bị hồ sơ các bản vẽ hoàn công cho công tác lắp đặt đúng số lượng quy định đã được duyệt bởi Chủ đầu tư có ghi rõ các hồ sơ thực tế về lắp đặt và thiết bị đã được trình bày cho Chủ đầu tư.

Bản vẽ hoàn công cũng phải trình duyệt nhằm chứng minh phần thanh toán công việc đã thực hiện. Nhà thầu phải chỉ ra rõ ràng (bằng màu quy định hoặc phương pháp được chấp thuận) chính xác công việc đã thực hiện.

**\* Phối hợp hoạt động:**

Nhà thầu phải lưu ý việc phối hợp hoạt động mặc dù đây là trách nhiệm của Nhà thầu, nhằm bảo đảm Nhà thầu được cung cấp đầy đủ các bản vẽ Hợp đồng, các chi tiết và thông tin kịp thời cho phép họ có thể phối hợp trước khi xây dựng hoặc lắp đặt bất kỳ hạng mục nào mà có liên quan trong việc phối hợp hoạt động.

**\* Liên lạc với các Nhà thầu khác:**

Nhà thầu cần thiết phải phối hợp với các Nhà thầu khác trước khi và trong quá trình lắp dựng cho Công việc này và các Công việc của Nhà thầu khác. Trong khi thiết kế các hạng mục Nhà thầu phải có đủ các chi tiết của Công việc khác và các công tác lắp đặt nhằm tránh trường hợp chồng chéo Công việc trong khi lắp đặt và vận hành hệ thống. Nhà thầu cũng phải có trách nhiệm di chuyển các thiết bị của mình trong khu vực thi công, hoặc bất kỳ chỗ nào trong khu vực, theo như yêu cầu sao cho không chắn lối, cản trở các công tác khác.

**\* Bố trí và cài đặt thiết bị:**

Việc bố trí và cài đặt các thiết bị khác nhau và liên quan đến dịch vụ kỹ thuật phải tuân thủ chặt chẽ theo như trên bản vẽ.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bố trí và cài đặt các thiết bị và các dịch vụ liên quan đáp ứng theo các yêu cầu của Yêu cầu kỹ thuật.

Việc bố trí và cài đặt và thiết kế phải tuân thủ theo công nghệ mới nhất, và các thiết bị và hệ thống thương mại khác nhau phải có thể vận hành chính xác và đơn giản trong khi vận hành và bảo dưỡng hạng mục lắp đặt. Tất cả các cấu kiện điều khiển và vận hành phải có thể tiếp cận dễ dàng; và các chỉ báo và cảnh báo ánh sáng ở những nơi cửa thoát hiểm phải được lắp đặt.

**\* Hàn và cắt:**

Tất cả các công tác hàn trong hạng mục công việc phải được thực hiện bởi các thợ hàn. Các thợ hàn phải có kinh nghiệm.

Trong mọi trường hợp không được phép hàn hoặc cắt bằng lửa thép tráng kẽm.

Không được hàn và cắt bằng lửa khi chưa thỏa mãn yêu cầu phòng chống cháy và các biện pháp an toàn.

**\* Bảo vệ:**

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo vệ tất cả các thiết bị và vật tư, vật liệu trong nhà kho cũng như đã được lắp đặt trên công trường. Các thiết bị và vật tư, vật liệu bị khuyết tật hoặc hư hỏng không được phép sử dụng trong hạng mục lắp đặt và Nhà thầu phải chịu trách nhiệm gỡ bỏ, thay thế bằng chi phí của mình mà không được Chủ đầu tư thanh toán.

Nhà thầu phải bảo đảm tất cả các biện pháp cần thiết nhằm tránh làm hư hại đến các hạng mục xây dựng và lắp đặt khác trong quá trình lắp đặt, nghiệm thu vận hành tổng hợp, hoặc vận hành các hạng mục thuộc Công việc của mình. Chi phí sửa chữa và thay thế các hư hại xảy ra cho các hạng mục khác Nhà thầu phải tự chịu trách nhiệm.

Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Pháp luật đối với các sự cố mất an toàn lao động, gây nguy hiểm tới tính mạng con người và tài sản. Trong trường hợp, xảy ra sự cố, Nhà thầu bằng chi phí của mình, phải đền bù mọi tổn thất xảy ra nếu có.

**\* Điều kiện “như mới”:**

Tại thời điểm bàn giao Công việc trước khi cấp Giấy chứng nhận hoàn thành công việc toàn bộ hạng mục lắp đặt phải trong điều kiện “như mới”. Nhà thầu phải, trong điều kiện tuân thủ các Điều kiện hợp đồng trong suốt quá trình thực hiện Hợp đồng, bảo vệ tất cả các máy móc, thiết bị, và phải được khô

phục/sơn lại theo nhu cầu cần thiết trước khi hoàn tất Hợp đồng.

**\* Yêu cầu khác:**

Công tác vận hành chạy thử nhà thầu phải lập quy trình vận hành chạy thử, trình chủ đầu tư xem xét và phê duyệt.

Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ những tài liệu, dữ liệu có liên quan đến công tác sửa chữa, lắp đặt, vận hành và bảo trì bảo dưỡng cho Chủ đầu tư (nhà thầu kê khai trước trong khi lập hồ sơ dự thầu) đồng thời có phương án thực hiện đầy đủ công tác hướng dẫn sử dụng các tài liệu, dữ liệu nói trên cho Chủ đầu tư hoặc đơn vị quản lý công trình sau này.

**1.2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:**

- 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.

- Nhà thầu phải lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với tính chất, nội dung của gói thầu, trong đó các nội dung phải tuân thủ các quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP và Nghị định 175/2024/NĐ-CP và quy định pháp luật khác có liên quan.

- Hoàn thành gói thầu, công trình nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng nhà thầu phải có trách nhiệm hệ thống tài liệu, lập hồ sơ hoàn thành công trình đối với phạm vi công việc của gói thầu.

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

*1.3.1. Yêu cầu chung:*

- Công tác quản lý, nghiệm thu vật tư, thiết bị trước khi đưa vào sử dụng để khẳng định chất lượng đúng theo yêu cầu của thiết kế, E-HSMT kể cả mẫu mã phải tuân thủ các quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP và Nghị định 175/2024/NĐ-CP; Mọi thay đổi về vật tư, thiết bị đều phải được Chủ đầu tư phê duyệt (hoặc nghiệm thu) trước khi đưa vào sử dụng trong công trình.

- Tất cả các chất lượng đối với vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị sử dụng cho công trình xây dựng đều phải đảm bảo hợp chuẩn và yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế, tuân thủ các quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP và Nghị định 175/2024/NĐ-CP;

- Đối với các vật tư, thiết bị theo quy định của tiêu chuẩn khi có yêu cầu kiểm định, thí nghiệm thì tuân thủ theo quy định của tiêu chuẩn; đối với vật tư chưa có quy định trong hệ thống TCVN thì phải có nhà sản xuất bố công bố tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm kèm theo chứng chỉ xuất xưởng và các chứng chỉ thí nghiệm liên quan.

*1.3.2. Yêu cầu về vật tư, vật liệu xây dựng:*

**QUY ĐỊNH CHI TIẾT VẬT TƯ, VẬT LIỆU XÂY DỰNG (PHẦN XÂY DỰNG)**

**Bảng 01**

<b>TT</b>	<b>MHVT</b>	<b>Tên vật liệu</b>	<b>Yêu cầu kỹ thuật</b>	<b>Thông tin (nhà thầu đề xuất)</b>	<b>Ghi trang catalogue hoặc bản vẽ hoặc các ghi chú khác (nếu có)</b>
	Nhà thầu ghi để quản lý	Vật liệu xây dựng (quy cách xem bản vẽ và CDKT)		Các thông tin về bao gồm: (i) thông tin về Hãng sản xuất, xuất xứ, năm sản xuất, tiêu chuẩn áp dụng (nếu có); (ii) thông tin về nhà cung cấp. Nhà thầu có cam kết sử dụng vật tư đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn và thiết kế (trong trường hợp đề xuất trong bảng này mà chưa phù hợp với tiêu chuẩn và thiết kế quy định nếu trúng thầu thì nhà thầu phải đề xuất lại mà không làm tăng đơn giá)	Nhà thầu ghi để dễ tra cứu
1		Bột bả, sơn các loại	- Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và theo tiêu chuẩn hiện hành		
2		Cửa đi khung nhôm, vách kính khung nhôm, kính cường lực các loại (bao gồm phụ kiện)	- Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và theo tiêu chuẩn hiện hành		
3		Dây dẫn điện các loại	- Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và theo tiêu chuẩn hiện hành		
4		Cáp tín hiệu chống nhiễu các loại	- Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và theo tiêu chuẩn hiện hành		
5		Ô cắm, MCB, tủ điện các loại	- Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và theo tiêu chuẩn hiện hành		
6		Ống nhựa uPVC các loại	- Đáp ứng theo hồ sơ thiết kế và theo tiêu chuẩn hiện hành		

**1.3.3. Yêu cầu về thiết bị:**

Nhà thầu phải cung cấp Catalogue hoặc các tài liệu kỹ thuật chứng minh thiết bị chào thầu của hãng sản xuất phát hành. Nếu ngôn ngữ không phải là tiếng Việt phải đính kèm bản dịch thuật sang tiếng Việt được công chứng dịch thuật. Trường hợp bản dịch (Catalogue hoặc các tài liệu chứng minh) Tiếng Việt có nội dung không đồng nhất bản Catalogue hoặc các tài liệu chứng minh Tiếng Anh thì sẽ căn cứ bản dịch Tiếng Việt để chứng minh thiết bị dự thầu đáp ứng các yêu cầu của E-HSMT như sau:

- Thiết bị đạt tiêu chuẩn theo chi tiết tại bảng Thông số kỹ thuật kèm theo;
- Hàng cung cấp đảm bảo mới 100%;
- Năm sản xuất từ năm 2025 trở về sau;
- Có đội ngũ kỹ thuật viên bảo hành, bảo trì có kinh nghiệm;
- Sau lắp đặt: Chuyển giao công nghệ (nếu có), huấn luyện sử dụng cho đến khi thành thạo;
- Có cam kết: Cung cấp chứng nhận xuất xứ (Certificate of Origin-CO), chứng nhận chất lượng (Certificate of Quality-CQ) do hãng cung cấp, Tờ khai hải quan (bản sao hợp lệ) Packing List, Bill khi giao hàng (nếu là hàng hóa nhập khẩu). Đối với các hàng hóa khác được sản xuất tại Việt Nam nhà thầu phải cung cấp giấy chứng nhận xuất xưởng hoặc hóa đơn bán hàng và giấy bảo hành của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối khi giao hàng.

Ngoài các nội dung nêu trên, các 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:

**PHẦN THIẾT BỊ****Bảng 02**

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Thông số kỹ thuật cơ bản hoặc tương đương</b>	<b>Thông tin (nhà thầu đề xuất)</b>	<b>Ghi trang catalogue hoặc bản vẽ hoặc các ghi chú khác (nếu có)</b>
	Thiết bị (quy cách xem bản vẽ và CDKT)		<p>Các thông tin về bao gồm: (i) thông tin về Hãng sản xuất, xuất xứ, năm sản xuất, tiêu chuẩn áp dụng (nếu có); (ii) thông tin về nhà cung cấp.</p> <p>Nhà thầu có cam kết sử dụng vật tư đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn và thiết kế (trong trường hợp đề xuất trong bảng này mà chưa phù hợp với tiêu chuẩn và thiết kế quy định nếu trúng thầu thì nhà thầu phải đề xuất lại mà không làm tăng đơn giá)</p>	
<b>I</b>	<b>THIẾT BỊ NỘI THẤT KHU B3</b>			
<b>1</b>	<b>Khu tự học tầng 1</b>			
*	<b>Thiết bị nội thất</b>			
1.	Tủ locker khu tự học LK01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ Melamin.</li> <li>KT 3700x2400x400mm</li> </ul>		

2.	Hệ bàn dài ở vách kính BDK01	- Gỗ MDF chống ẩm mặt bàn dày 34mm phủ melamin chống trầy xước. KT 4900x500x750mm KT 5600x500x750mm		
3.	Ghế ngồi cao GN1	- Ghế nhựa đúc KT: 580 x 500 x950mm		
4.	Ốp cột OC01	- Gỗ MDF chống ẩm phủ melamin dày 17mm chống trầy xước. Khung xương gỗ tự nhiên. KT cột: 4000x700x400mm		
5.	Bàn tròn nhỏ BT01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước, kết hợp ô tròn để hoa KT: D1200x750mm		
6.	Bàn tròn lớn BT02	- Khung sắt sơn tĩnh điện, dày 1.4mm; mặt bàn gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước, kết hợp ô tròn để hoa KT: D1600x750mm		
7.	Bàn dài trẻ em BD01	- Khung sắt sơn tĩnh điện, dày 1.4mm mặt bàn gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước, có hộc để đồ chơi KT 2400x500x750mm KT 2400x500x750mm KT 2100x500x750mm		
8.	Ghế ngồi cho trẻ em GN2	- Khung gỗ tự nhiên, mặt nệm da PU chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy. KT :400x450x850mm		
9.	Đôn ngồi BN01	- Khung gỗ tự nhiên, bọc da PU chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy, không có lưng tựa KT: D1000x450x400mm		
<b>2</b>	<b>Phòng tiếp tân (Tầng 1)</b>			

10.	Bàn làm việc BNV01	- Khung sắt mặt bàn Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước KT: 700 X 1400X 750mm		
11.	Ghế ngồi GNV1	- Ghế xoay hoặc chân quỳ (ghế làm việc nhân viên) KT: 580 x 500 x950mm		
12.	Tủ hồ sơ HS01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ Melamin. Phụ kiện giảm chấn . KT 1800x400x2400mm		
<b>3</b>	<b>Phòng làm việc 1</b>			
13.	Bàn làm việc BNV01	- Khung sắt mặt bàn gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước KT: 700 x 1400x 750mm		
14.	Ghế làm việc GNV01	- Ghế xoay (ghế làm việc nhân viên) KT: 580 x 500 x950mm		
15.	Tủ hồ sơ HS01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ Melamin. Phụ kiện giảm chấn. KT 1800x400x2400mm		
<b>4</b>	<b>Sảnh đón tầng 1</b>			
16.	Sofa cong SFC01	- Khung gỗ bọc da pu cao cấp, có lưng tựa - KT: D10000x500x800mm		
17.	Bàn tròn theo sofa cong BT03	- Bàn tròn chân sắt sơn tĩnh điện dày 1.4mm; mặt gỗ MDF phủ Melamine chống ẩm dày 34mm, màu theo thiết kế - KT: D700 x750mm		
18.	Sofa tròn SFT01	- Khung gỗ bọc da pu chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy, có lưng tựa - KT: D1600x950x400mm		
19.	Đôn ngồi đi kèm sofa tròn DN01	- Khung gỗ bọc da pu chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy, có lưng tựa		

		- KT: D1600x950x400mm		
20.	Cụm ngồi đọc sách kết hợp thư giãn SFT02	- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước. Ghế ngồi và lưng tựa bọc nệm da PU chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy		
21.	Ôp cột trang trí + kệ sofa ôm quanh cột SFT03	- Gỗ MDF chống ẩm phủ melamin dày 17mm chống trầy xước. Ghế ngồi và lưng tựa bọc nệm da PU chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy		
<b>5</b>	<b>Phòng làm việc 2 (tầng 1)</b>			
22.	Tủ hồ sơ phòng làm việc HS02	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ Melamin. - Phụ kiện: Bản lề giảm chấn. KT 1800x400x2400mm		
23.	Tủ hồ sơ thấp HST01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ Melamin. - Phụ kiện: Bản lề giảm chấn. KT: 3200x400x900		
24.	Bàn làm việc 1 BNV01	- Khung sắt mặt bàn gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước KT: 700 X 1400X 750mm		
25.	Ghế làm việc GNV01	- Ghế xoay (ghế làm việc nhân viên) KT: 580 x 500 x950mm		
<b>6</b>	<b>Phòng làm việc 3 (tầng 1)</b>			
26.	Tủ hồ sơ phòng làm việc HS02	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ Melamin. Phụ kiện giảm chấn. KT 1800x400x2400mm		
27.	Tủ hồ sơ thấp HST01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ Melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ Melamin. KT: 3200x400x900		

28.	Bàn làm việc 1 BNV01	- Khung sắt mặt bàn gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước KT: 700 X 1400X 750mm		
29.	Ghế làm việc GNV01	- Ghế xoay (ghế làm việc nhân viên) KT: 580 x 500 x950mm		
7	<b>Phòng Cinema kết hợp giảng đường 100 chỗ (Tầng 2)</b>			
*	<b>Thiết bị âm thanh, Công nghệ</b>			
30.	Loa cột line array (Kết cấu bao gồm 6 loa 5 inch và 3 loa treble)	- Power Rating $\geq$ 1000W - Kết cấu bao gồm 6 loa 5 inch và 3 loa treble - HF: 3x44mm voice coil Neodymium - LF: 6 x 38.5mm voice coil Neodymium - Đáp tuyến tần số $\geq$ 85Hz-20KHz - Trở kháng $\leq$ 8 ohm - Góc phủ âm Ngang (Horizontal): 140°, Dọc (Vertical): +5° - Kết nối: 2xNeutrik NL4MP - Kích thước: HxWxD: 1350x144x210mm		
31.	Loa siêu trầm (Kết cấu bao gồm 2 loa bass 12 inch)	- Power Rating $\geq$ 1000W - Kết cấu bao gồm 2 loa bass 12 inch - LF: 2 x 75mmmm voice coil Neodymium - Đáp tuyến tần số $\geq$ 40Hz-1.5KHz - Trở kháng $\leq$ 4 ohm - Góc phủ âm: đa hướng - Kết nối: 2xNeutrik NL4MP - Kích thước: HxWxD: 850x336x350mm		
32.	Cục đẩy công suất 4 kênh	- Công suất định mức $\geq$ 4x1800W - Công suất tối đa $\geq$ 4x3600W - Chế độ gộp kênh, công suất $\geq$ 2x4500W		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chế độ gộp kênh, công suất tối đa <math>\geq 2 \times 6000W</math></li> <li>- Tích hợp 32 đèn báo cường độ tín hiệu âm thanh rất chi tiết để quản lý vận hành</li> <li>- S/N (20Hz-20KHz) <math>8\Omega</math> 112dB</li> <li>- THD (@<math>8\Omega</math> 1KHz) <math>&lt; 0,05\%</math></li> <li>- Trở kháng đầu vào <math>20K\Omega</math> cân bằng/<math>10K\Omega</math> không cân bằng</li> <li>- Đáp ứng tần số <math>\geq 20Hz-20KHz</math></li> <li>- Đáp ứng tần số, tham chiếu. 1 kHz 10Hz-40KHz (-10dB)</li> <li>- Loại mạch LỚP H</li> <li>- Hệ số giảm chấn <math>&gt; 700@8\Omega</math></li> <li>- Tỷ lệ con lắc <math>\geq 10V/\mu s</math></li> <li>- Độ nhạy có thể điều chỉnh 0.775/1.0/1.4V</li> <li>- Độ tăng điện áp 41.2dB</li> <li>- Đầu nối đầu vào 4 XLR đực &amp; 4 XLR cái</li> <li>- Đầu nối đầu ra 4 giắc speakon và 8 giắc loa vặn xoắn</li> <li>- Hệ thống làm mát 4 quạt làm mát bằng không khí chủ động, đi vào từ mặt trước và thoát ra phía sau chủ động thay đổi tốc độ quay theo nhiệt độ.</li> </ul>		
33.	Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chống phản hồi: Tám cấp độ có thể lựa chọn cấp độ</li> <li>- Tích hợp 30 đèn led hiển thị mức tín hiệu đầu ra</li> <li>- Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS</li> <li>- Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV</li> <li>- Cân bằng tham số phân đoạn: 15 băng tần</li> <li>- MIC HPF: 19.7Hz-303Hz</li> <li>- Tăng EQ dải tần: -24dB đến +12dB</li> <li>- Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu</li> <li>- Mức tiếng vang MIC: 0 đến 100%</li> <li>- Tiếng vang HPF: 19,7Hz đến 1KHz</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ trễ trước tiếng vang: 0 đến 175 ms</li> <li>- Thời gian trễ tiếng vang: 0 đến 350ms</li> <li>- Lặp lại tiếng vang: 0 đến 90%</li> <li>- Mức hồi âm MIC: 0 đến 100%</li> </ul>		
34.	Bộ quản lý nguồn điện	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Màn hình &amp; Giao diện:</li> <li>- Màn hình hiển thị: LED màu 2 inch, hiển thị đầy đủ thông tin vận hành</li> <li>- Hiển thị điện áp: Hiển thị điện áp đầu ra theo thời gian thực</li> <li>- Hiển thị thời gian: Hiển thị ngày và giờ hiện tại</li> <li>- Hiển thị trạng thái kênh: Hiển thị trạng thái từng kênh riêng biệt</li> <li>- Khóa thao tác: Có chức năng khóa vận hành, hiển thị biểu tượng khóa trên LCD</li> <li>- Hẹn giờ &amp; Điều khiển kênh:</li> <li>- Số kênh điều khiển: <math>\geq 08</math> kênh đầu ra điều khiển bằng rơ-le</li> <li>- Dòng tải mỗi kênh: Tối đa 30A/kênh</li> <li>- Thời gian bật/tắt/trễ: Điều chỉnh từ 0 – 999 giây</li> <li>- Hẹn giờ theo lịch: Tích hợp bộ hẹn giờ bật/tắt thiết bị</li> <li>- Đếm ngược khi tắt: Có chức năng đếm ngược</li> <li>- Điều khiển thủ công: Bật/tắt độc lập từng kênh tại mặt trước</li> <li>- Chu kỳ đóng cắt: Mặc định 1 giây, điều chỉnh 1 – 999 giây</li> <li>- Trình tự nguồn: Bật tuần tự, tắt theo thứ tự ngược</li> <li>- Lập lịch linh hoạt: Hỗ trợ lập lịch bật/tắt kênh linh hoạt</li> <li>- Kết nối &amp; Điều khiển tập trung:</li> <li>- Cổng điều khiển: RS-232</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gán ID thiết bị: ID từ 0 – 255</li> <li>- Điều khiển nhiều thiết bị: Tối đa 255 thiết bị</li> <li>- Lưu chế độ vận hành: Lưu trữ 10 chế độ do người dùng định nghĩa</li> <li>- Điều khiển tập trung: Qua cổng COM hoặc phần mềm đi kèm</li> <li>- Điều khiển từ xa: Qua bộ điều khiển trung tâm hoặc phần mềm</li> <li>- Giao thức điều khiển: Cung cấp phần mềm điều khiển và giao thức lệnh kèm theo</li> <li>- Chức năng bảo vệ &amp; cảnh báo:</li> <li>- Bảo vệ điện áp thấp: Có</li> <li>- Bảo vệ quá dòng: Có</li> <li>- Bảo vệ ngắn mạch: Có</li> <li>- Bảo vệ mật khẩu: Yêu cầu mật khẩu khi khởi động</li> <li>- Thông số điện:</li> <li>- Nguồn vào: AC 190 – 250V, 50 – 60Hz, 1 pha 3 dây</li> <li>- Kênh đầu ra rơ-le: 08 ổ cắm điều khiển bằng rơ-le</li> <li>- Kênh đầu ra trực tiếp: 02 ổ cắm không qua rơ-le</li> <li>- Công suất tải thuận trở: <math>\geq 6000\text{W}/\text{kênh}; \geq 10000\text{W}/\text{tổng tải}</math></li> <li>- Tiếp điểm rơ-le: 30A tại 277VAC</li> <li>- Ổ cắm &amp; Dây nguồn:</li> <li>- Vỏ ổ cắm: Nhựa ABS chống cháy</li> <li>- Vật liệu tiếp điểm: Đồng phốt pho</li> <li>- Dòng tối đa mỗi ổ: 13A</li> <li>- Dây nguồn: 3 x 4 mm<sup>2</sup>, dài 1.5 m</li> <li>- Chuẩn phích cắm: Chuẩn châu Âu</li> <li>- Nguồn &amp; Bo mạch:</li> <li>- Nguồn chuyển mạch: AC 90 – 260V, 50 – 60Hz</li> <li>- Bo mạch: Sợi thủy tinh hai lớp</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menu hiển thị: Menu ma trận trên LCD, tích hợp hiển thị điện áp</li> </ul>		
35.	Bộ micro không dây cầm tay (Bộ 2 mic)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thu phát sử dụng 4 ăng-ten, dải tần <math>\geq 640\text{--}690\text{MHz}</math>.</li> <li>- Tích hợp 400 kênh tần số (Kênh A: 200 kênh, Kênh B: 200 kênh), hỗ trợ thiết lập tối đa 200 bộ thu không trùng tần số, có chức năng scan dò sóng sạch.</li> <li>- Có 6 group, mỗi group 12 kênh cố định.</li> <li>- Điều chỉnh độ nhạy SQ 10 mức (68–95).</li> <li>- Bộ thu trang bị 36 đèn LED hiển thị mức tín hiệu, màn hình LCD hiển thị pin (6 vạch), tần số 6 số, kênh 3 số, volume (tối đa 30), mức SQ 10 bước, trạng thái scan, biểu tượng khóa/ mở tần số và tên micro 2 số (01–99).</li> <li>- Có nút IR đồng bộ riêng cho từng kênh, nút khóa tần số, nút nguồn mềm không gây tiếng ồn.</li> <li>- Micro cầm tay có LCD hiển thị tần số 6 số, pin, mức sóng và tên mic; 3 nút chức năng (Menu và 2 phím chọn) cho phép chỉnh tần số, công suất phát mạnh/yếu; 3 mức độ nhạy thu âm cho người nói to, nhỏ hoặc trung bình; có khóa tần số.</li> <li>- <math>S/N \geq 105\text{dB}</math>, <math>\text{THD} &lt; 0,5\%</math>, điều chế Analog, đáp tuyến <math>40\text{Hz--}20\text{kHz}</math> (<math>\pm 2\text{dB}</math>), khoảng cách hoạt động <math>150\text{--}200\text{m}</math>.</li> <li>- Độ ổn định tần số <math>\pm 45\text{kHz}</math>, độ chính xác <math>\pm 0,005\%</math>, PLL, độ nhạy <math>12\text{dBuV}</math> (<math>80\text{dB S/N}</math>), điều chỉnh <math>12\text{--}32\text{dBuV}</math>.</li> <li>- Nguồn <math>\text{DC}12\text{V--}850\text{mA}</math>, ăng-ten BNC/<math>50\Omega</math>, IF <math>110\text{MHz}/10.7\text{MHz}</math>, ức chế giả <math>275\text{dB}</math>, mức đầu ra tối đa <math>+10\text{dBV}</math>.</li> </ul>		
36.	Tủ rack 12U	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ âm thanh 12U</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gõ dán nhiều lớp, bề mặt tráng nhựa chống trầy và chống ẩm.</li> <li>- Cạnh bọc nhôm dày, góc sắt dập mạ crom, đinh tán neo kép</li> <li>- Bánh xe đa hướng có vòng bi, cao su bền, chịu tải</li> <li>- Lắp đặt amplifier, bộ xử lý tín hiệu và các thiết bị phân cứng; có ngăn chứa mixer.</li> </ul>		
37.	Màn hình Led P1.86 cố định trong nhà Kích thước màn hình (W*H): 4480 x 2560mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình (W*H): 4480 x 2560mm</li> <li>- Số lượng module (W*H): 14*16</li> <li>- LED : SMD1515</li> <li>- Loại điểm ảnh: ≤ P1.86mm</li> <li>- Kích thước module: 320×160mm</li> <li>- Độ phân giải: 172×86 pixel</li> <li>- Nhiệt độ màu: 8500 – 9500K tùy chỉnh</li> <li>- Chế độ quét : 1/43s</li> <li>- Độ sáng: ≥500 nits</li> <li>- Công suất tối đa: ≥ 22w</li> <li>- Phương thức quét: 58Scan</li> <li>- Tần số khung ảnh: ≥ 60Hz</li> <li>- Tần số làm tươi: ≥ 3840Hz</li> <li>- Tuổi thọ bóng led: ≥100,000 giờ</li> <li>- Card nhận (Receiving Card): 28 cái</li> <li>- Tích hợp 12 giao diện Hub 75-E, xuất ra 32 bộ dữ liệu RGB.</li> <li>- Công suất đầu vào: 3,5-6V 0,6-1A</li> <li>- Các loại màn hình hỗ trợ: Pixel đầy đủ màu</li> <li>- Số lượng card cho một cáp mạng đơn: &lt;200</li> <li>- Pixel trên một card nhận: 128*1024,tối đa 130.000 pixel</li> <li>- Số lượng bộ dữ liệu RGB xuất ra bởi một card nhận một lần: 32</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng mạng: 2 x RJ45</li> <li>- Nguồn cấp cho module 5v60A: 40 cái</li> <li>- Điện áp đầu vào: AC 176~264V; 47Hz~63Hz;</li> <li>- Điện áp đầu ra: 5V DC <math>\pm</math>2%</li> <li>- Công suất: 300W</li> <li>- Bộ điều khiển xử lý hình ảnh chuyên dụng 4K Video Processor: 1 bộ</li> <li>- Độ phân giải tối đa: 5,2 triệu pixel</li> <li>- Đầu vào tín hiệu: DVI *1, HDMI1.3*1, HDMI1.4 * 1, Audio* 1</li> <li>- -Đầu ra tín hiệu: Cổng mạng Gigabit*8, Audio*1</li> <li>- -Cổng điều khiển: USB-CFG*1,COM *1</li> <li>- -Điện áp đầu vào : 100-240VAC 50/60Hz</li> <li>- Khung sắt : 1 bộ</li> <li>- Hệ khung chính màn hình Led, khung sắt 30x60mm và 20x40mm (1.4ly). BẮT TRỰC TIẾP VÀO TƯỜNG GẠCH, ALU ỐP VIÊN VÀ SAU MÀN HÌNH LED</li> <li>- Phụ kiện màn hình và vật tư lắp đặt hệ thống hoàn chỉnh.</li> </ul>		
38.	Bảng trắng di động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 1200x2400x1900mm</li> <li>- Bảng viết có mặt thép từ trắng nhập khẩu phủ sơn chống lóa, dòng kẻ mờ 5x5 cm, viết và xóa dễ dàng, hút nam châm.</li> <li>- Cốt bảng bằng nhựa nguyên sinh gia cường dày 15 mm, hạn chế cong vênh trong điều kiện thời tiết thay đổi.</li> <li>- Khung nhôm anod định hình, góc bo nhựa ABS, có khay đựng phấn và khăn lau.</li> <li>- Khung chân di động bằng thép sơn tĩnh điện, có thanh giằng ngang tăng độ ổn định, giảm rung lắc khi sử dụng.</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bánh xe nhựa đặc có chốt định vị- chống trượt</li> <li>- Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018</li> <li>- Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC, đạt tiêu chuẩn thử nghiệm US EPA và TCVN</li> </ul>		
*	<b>Thiết bị nội thất</b>			
39.	Vách sau lưng màn hình chiều OV01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tấm ốp MDF kháng ẩm, khung xương gỗ</li> </ul>		
40.	Vách tiêu âm TA 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Gỗ MDF chạy CNC tạo rãnh 2 mặt, bên trong dùng mút cao cấp , kết hợp tấm ni cao cấp</li> </ul>		
41.	Ghế kèm bàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tựa lưng: bề mặt được làm từ lưới đan dày, khung bằng nhựa PP có thanh bo góc mặt ghế được bọc bằng vải cotton co giãn.</li> <li>- Đệm ngồi: bằng mút xốp có độ đàn hồi và mật độ cao.</li> <li>- Khung ghế: Được làm từ ống thép hình trụ 19*32mm, độ dày thành <math>\geq 1,2</math>mm. Ghế có thể gập lại hoàn toàn.</li> <li>- Bàn viết: Cơ chế xoay bằng hợp kim nhôm, tấm liền khối, có khe cắm bút và khe cắm cốc nước.</li> <li>- Có kệ để đồ bên dưới ghế</li> <li>- Kích thước ghế: 620*630*835mm</li> </ul>		
42.	Bàn giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn giáo viên mặt gỗ Laminate chống trầy xước, chịu lực tốt</li> <li>- Chân bàn thép sơn tĩnh điện, độ bền cao, không gỉ sét màu xám</li> <li>- Kích thước bàn: 1200x600x750 (Dung sai <math>\pm 0,5</math> cm)</li> <li>- Tích hợp Hộp điện: Hộp kim kềm hoàn thiện bề mặt bằng lớp sơn tĩnh điện, đế âm sắt sơn đen. Kích</li> </ul>		

		<p>thước nắp : 265 - 120 - 70mm, hộp âm : 223 - 109 - 70mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cổng: 1 HDMI, 1 VGA, 1 Jack 3.5mm, 1 cổng USB dữ liệu và 2 cổng network và 2 ổ cắm điện đa năng chuẩn Universal</li> </ul>		
43.	Ghế giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Bánh xe bằng nhựa PU, Chân ghế bằng Polyamide Nylon, Khung ghế bằng Polypropylene + Fiberglass, Đệm ngồi bằng mút định hình mật độ cao</li> <li>- Kích thước: W600 x D650 x H980-1080 mm</li> </ul>		
<b>8</b>	<b>Phòng làm việc 4,5 (tầng 2)</b>			
44.	Tủ hồ sơ phòng làm việc HS02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin.</li> <li>- Phụ kiện giảm chấn.</li> </ul> <p>KT 1800x400x2400mm</p>		
45.	Tủ hồ sơ phòng làm việc HS02a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin.</li> <li>- Phụ kiện giảm chấn.</li> </ul> <p>KT 1100x400x2400mm</p>		
46.	Tủ hồ sơ thấp HST02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin.</li> </ul> <p>KT: 3200x400x900</p>		
47.	Bàn làm việc 1 BNV01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung sắt mặt bàn gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước</li> </ul> <p>KT: 700 X 1400X 750mm</p>		
48.	Ghế làm việc GNV01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghế xoay (ghế làm việc nhân viên)</li> </ul> <p>KT: 580 x 500 x 950mm</p>		
<b>9</b>	<b>Phòng Studio tầng 3</b>			
*	<b>Thiết bị âm thanh</b>			
49.	Bộ trộn tín hiệu âm thanh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại mixer analog</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số đáp ứng: 20Hz to 20kHz +/-0.5dB</li> <li>- Độ nhiễu: &lt; 0.007% -30dBu nput touted to Mix, Mic gain 30 dB</li> <li>- Ngõ vào: 8 đầu vào mic / line + 2 đầu vào âm thanh Stereo, 2 ngõ AUX</li> <li>- Ngõ ra: 2 x XLR; 2 x RCA (Rec), 2 x 1/4" (Monitor)</li> <li>- Headphone: 1 x 1/4"</li> <li>- đầu nối: jack kim Loại Kiểu XLR và ¼ inch</li> <li>- Kích thước: 330mm x 90.5mm x 362mm</li> <li>- Khối lượng: 5,6kg</li> </ul>		
50.	Loa kiểm âm phòng thu (Bộ 2 cái)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: 80W</li> <li>- Tần số: 43 Hz - 24 kHz (-10dB) 49 Hz - 20 kHz</li> <li>- Loa cho âm thanh chi tiết và rõ ràng</li> <li>- Amply Class D tích hợp cho hiệu suất âm thanh cao</li> <li>- Kích thước cao-rộng-sâu: 298 x 185 x 231 mm</li> <li>- Trọng lượng: 4,73kg</li> </ul>		
51.	Tai nghe kiểm âm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểu dáng: Fullsize</li> <li>- Đường kính: 30mm</li> <li>- Dải tần đáp ứng: 15 đến 25000Hz</li> <li>- Trở kháng: 55 ohms</li> <li>- Độ dài dây: dây thẳng, dài 3m, ngõ ra bên trái</li> <li>- Kích cỡ đầu cắm: 3,5mm</li> <li>- Khối lượng: 240g</li> </ul>		
52.	Micro không dây cài áo (Bộ 2 micro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ không dây: Digital 2.4 GHz Series IV (Mã hóa 128-bit).</li> <li>- Phạm vi hoạt động: Tối đa 260m (không vật cản).</li> <li>- Độ trễ tín hiệu: Gần như bằng 0</li> <li>- Ghi âm tích hợp: Có (32-bit Float), lưu tối đa 40 giờ.</li> <li>- Số lượng kênh: 2 kênh (2 bộ phát/TX, 1 bộ thu/RX).</li> <li>- Micro tích hợp: Micro đa hướng trên bộ phát.</li> <li>- Cổng kết nối: 3.5mm TRS (Analog), USB-C</li> </ul>		

*	Thiết bị công nghệ			
53.	Bộ treo 2 phòng điện điều khiển không dây (Bao gồm trục cuốn)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: <math>\geq 30W</math></li> <li>- Điện áp: 220V</li> <li>- Kiểu điều khiển: Không dây</li> </ul>		
54.	Phòng giấy mỹ chụp ảnh studio cuộn khổ 2.72*10m	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 2,72x10m</li> <li>- Trọng lượng: 6kg / cuộn 2.72x10m</li> <li>- Màu sắc: Tùy chọn</li> <li>- Chất liệu: Giấy</li> <li>- Do đặc tính của giấy nên dễ rách, không tiếp xúc với nước</li> </ul>		
55.	Dàn treo 6 đèn studio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dàn treo 6 đèn studio</li> <li>- Hệ thống bao gồm các thanh ray liên kết với nhau thông qua các bánh xe. Tay xương cá treo đèn có thể tải những dòng đèn quay phim nặng tới 12kg.</li> </ul>		
56.	Đèn Flash studio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất tối đa: <math>\geq 400Ws</math></li> <li>- Chỉ số GN: 87m</li> <li>- Nhiệt độ màu: 5800K <math>\pm</math> 200K</li> </ul>		
57.	Trigger	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tần số: <math>\geq 2.4GHz</math></li> <li>- Số kênh: <math>\geq 32</math></li> <li>- Số nhóm: <math>\geq 5</math></li> <li>- Phạm vi không dây: <math>\geq 100m</math></li> </ul>		
58.	Softbox 80x120cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại gắn kết: Ngàm Bowens</li> <li>- Hình dạng: Chữ nhật</li> <li>- Chất liệu: phủ bạc mặt trong</li> <li>- Kích thước: 80x120cm</li> <li>- Trọng lượng: 1700g</li> </ul>		
59.	Softbox Parabolic thao tác nhanh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại gắn kết: Ngàm Bowens</li> <li>- Hình dạng: Parabol</li> <li>- Nội thất màu bạc</li> <li>- Chấp nhận lưới: Có</li> <li>- Mặt trước có thể tháo rời: Có</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vách ngăn nội thất có thể tháo rời: Có</li> <li>- Đường kính: 90 cm</li> </ul>		
60.	Softbox 35x160cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại gắn kết: Ngàm Bowens</li> <li>- Hình dạng: chữ nhật</li> <li>- Kích thước: 35x160cm.</li> <li>- Chất liệu: phủ bạc mặt trong</li> <li>- Bao gồm: Bộ softbox 2 lớp 35*160cm, adapter silver aluminium cho bowen mount , túi đựng kèm theo.</li> </ul>		
61.	Softbox tổ ong 22x90cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại gắn kết: Ngàm Bowens</li> <li>- Kích thước: 22x90cm.</li> <li>- Chất liệu: phủ bạc mặt trong</li> <li>- Bao gồm: Bộ softbox 2 lớp tổ ong 22x90cm, adapter silver aluminium cho bowen mount, túi đựng kèm theo.</li> </ul>		
62.	Chóa đèn tổ ong Beauty Dish 42cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính: 42cm</li> <li>- Kích thước: 42 x 42 x 15cm</li> <li>- Trọng lượng: 0.84kg</li> <li>- Sản phẩm bao gồm: Chóa đèn 42cm, lưới tổ ong, vải trắng</li> </ul>		
63.	Chóa đèn tổ ong Beauty Dish 55cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính: 55cm</li> <li>- Kích thước: 55 x 55 x 19cm</li> <li>- Trọng lượng: 1.76kg</li> <li>- Sản phẩm bao gồm: Chóa đèn 55cm, lưới tổ ong, vải trắng</li> </ul>		
64.	Barndoor lưới tổ ong + 04 gel màu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 178 x 6 x 6mm</li> <li>- Trọng lượng gói: 0.9kg</li> <li>- Kích thước gói: 20cm x 10cm x 10cm</li> <li>- Bộ sản phẩm gồm: Barn Door: 1; Lưới Honeycomb: 1;</li> <li>- Gel Màu: 1</li> </ul>		

65.	Đèn led	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất: <math>\geq 160w</math></li> <li>- Nhiệt màu: 2800-6500K</li> <li>- Tiêu chuẩn màu: CRI 96 -TLCI 97</li> </ul>		
66.	Chân đèn Inox 2.8m ốc ren 1/4 3/8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Inox</li> <li>- Chiều cao tối đa: 2.8m</li> <li>- Trọng lượng: 2.5kg</li> <li>- Tải trọng: 15kg</li> </ul>		
67.	Bàn xoay chụp sản phẩm 360 độ đường kính 60cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính: 60cm</li> <li>- Tốc độ: 80s/ vòng</li> <li>- Trọng lượng: 6kg</li> <li>- Chịu tải: 50kg</li> </ul>		
68.	Tủ chống ẩm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung tích: <math>\geq 100L</math></li> <li>- Công suất: <math>\geq 5 W/H</math></li> <li>- Số ngăn: Có 5 ngăn, 4 ngăn có thể kéo ra</li> <li>- Màn hình: Đồng hồ điện tử</li> <li>- Cân bằng độ ẩm : Tự động</li> <li>- Nguồn điện: 110-220V</li> <li>- Kích thước: 380 x 390 x 770mm</li> <li>- Trọng lượng: 15 kg</li> </ul>		
69.	Hộp chụp sản phẩm có đèn LED 60x60cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 60x60x60cm</li> <li>- Công suất: <math>\geq 50w</math></li> <li>- Nhiệt màu: 5500K</li> <li>- Trọng lượng: 4kg</li> </ul>		
70.	Bộ tạo hiệu ứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính Lense Approx : 6cm</li> <li>- Phụ kiện đi kèm: Spot (M-Optical Snoot), 5 tấm Filter màu, 5 Tấm mô hình, 1 Khay gắn</li> <li>- Trọng lượng: 1.7 kg.</li> </ul>		
71.	Quạt tạo gió	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Vỏ kim loại</li> <li>- Tốc độ quay: <math>\geq 2600RPM</math> / phút</li> <li>- Lưu lượng gió/: <math>\geq 20m^3</math>/ phút</li> <li>- Dây nguồn 5m</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu thụ năng lượng thấp: <math>\leq 100</math> Watt</li> <li>- Cân nặng: 7kg</li> <li>- Tiếng ồn thấp: <math>&lt;72</math>dB</li> </ul>		
72.	Máy chụp ảnh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảm biến CMOS fullframe <math>\geq 24,2</math>MP</li> <li>- Bộ xử lý hình ảnh DIGIC X</li> <li>- Quay video 10 bit 4K60p, CLog 3</li> <li>- Hệ thống Dual Pixel CMOS AF II</li> <li>- Chụp liên tiếp 40 khung hình/giây ở chế độ màn trập điện tử.</li> <li>- Màn hình LCD cảm ứng xoay lật 3 " 1,62 triệu điểm ảnh</li> <li>- Kính ngắm điện tử 3,67 triệu điểm</li> <li>- Chống rung thân máy lên tới 8 điểm dừng</li> <li>- Kết nối WiFi và Bluetooth</li> <li>- 2 Khay thẻ nhớ SD UHSII</li> <li>- Bao gồm ống kính RF 24-70mm F2.8 L IS USM</li> </ul>		
73.	Thẻ nhớ 256GB	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung lượng lưu trữ <math>\geq 256</math>GB</li> <li>- Chuẩn tốc độ UHSI, V30</li> <li>- Tốc độ đọc tối đa 205 MB/s Tốc độ ghi tối đa 100 MB/s</li> <li>- Hỗ trợ ghi hình 4K UHD, Full HD và video 3D</li> <li>- Độ bền cao, chống mài mòn, sốc, rung, từ tính, tia X, chịu được nhiệt độ khắc nghiệt</li> <li>- Có nút gạt bảo vệ ghi</li> </ul>		
74.	Bộ sạc pin kèm nguồn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại sạc: Sạc rời</li> <li>- Điện áp đầu vào: AC 100–240V, 50/60Hz</li> <li>- Điện áp đầu ra: DC 8.4V (trương thích chuẩn pin Li-ion)</li> <li>- Có đèn báo khi đang sạc pin</li> <li>- Chế độ ngắt: Tự động ngắt khi sạc đầy</li> </ul>		
75.	Pin sạc cho máy ảnh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại pin: Lithium-Ion (Có thể sạc lại)</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung lượng: <math>\geq 2130</math> mAh</li> <li>- Cường độ dòng điện: 6A</li> <li>- Kích thước: 5.6 x 3.8 x 2 cm</li> <li>- Trọng lượng: 79 g</li> </ul>		
76.	Chân máy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu nhôm</li> <li>- Chiều cao tối đa 184,4 cm</li> <li>- Chiều cao tối thiểu 87,48 cm</li> <li>- Chiều dài gấp gọn 90,9cm</li> <li>- Số đoạn chân 3</li> <li>- Tải trọng tối đa 6.8 kg</li> <li>- Đường kính chén bi 60 mm</li> </ul>		
77.	Tay cầm cho máy ảnh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tải trọng: 3 kg</li> <li>- Số trục: 3 trục (Pitch (Tilt), Roll, Yaw (Pan))</li> <li>- Phạm vi quay: Yaw (Pan): 360°, Roll: -95 đến 240°, Pitch (Tilt): -112 đến 214°</li> <li>- Cổng kết nối: 3x USB-C (Control / Video), 1 x USB-C (Power)</li> <li>- Tần số không dây: 2.4 GHz</li> <li>- Giao thức không dây: Bluetooth 5.0</li> <li>- Tương thích ứng dụng di động: Có: Android &amp; iOS</li> <li>- Dung lượng pin: <math>\geq 3000</math> mAh / 21 Wh</li> <li>- Thời lượng pin: <math>\geq 12</math> giờ</li> <li>- Thời gian sạc pin: <math>\geq 2,5</math> giờ</li> </ul>		
78.	Máy tính dựng phim để bàn Core I7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ xử lý: 1 x AMD EPYC™ 4344P (8 Core – 16 Threads - Up to 5.3GHz – 65W TDP – 32MB L3 Cache)</li> <li>- Ram: <math>\geq 32</math>GB DDR5 UDIMM</li> <li>- Ổ cứng: <math>\geq 1</math> x 1TB SSD</li> <li>- VGA: 1 x 8GB GDDR6 with 50W Max Power Consumption</li> <li>- AMD B650E Chipset</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Memory Slots Maximum up to 192GB DDR5</li> <li>- 3 Expansion Slots: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 PCIe5.0 x16</li> <li>• 1 PCIe5.0 x4</li> <li>• 1 PCIe 4.0 x1</li> </ul> </li> <li>- 4 x SATA3 6Gb/s ports</li> <li>- 2 x M.2 connector (2280/2260/2242)</li> <li>- Intel® i210: 2 RJ45 (1GbE)</li> <li>- 1 x Realtek 1GB dedicated management</li> <li>- Cổng I/O phía sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 DB15 (VGA), 1 DisplayPort, 1 HDMI</li> <li>- 4 x USB Type-A (USB3.2 Gen1)</li> <li>- DB9 (COM)</li> </ul> </li> <li>- Front I/O Ports: 2 x USB Type A</li> <li>- Nguồn: 750W Real</li> <li>- Micro-ATX Mini Tower Chassis</li> <li>- Tool-Free Design for Easy Installation</li> <li>- One-Touch Removal Side Panel</li> <li>- Tool-free ODD, FDD, HDD and PCI Slots Designs</li> <li>- Configured up to 7 Drive Bays</li> <li>- Up to 305mm Multiple High-End Graphic Cards</li> <li>- Superior Thermal Solution</li> <li>- Hệ điều hành: Windows 11 Pro bản quyền, thời hạn sử dụng vĩnh viễn</li> <li>- USB Keyboard +Mouse</li> <li>- Phần mềm tính năng AI tích hợp (Đồng bộ thương hiệu với case máy tính)</li> </ul> <p>Chatbot AI: Trả lời câu hỏi, viết nội dung, dịch thuật, gợi ý ý tưởng.</p> <p>Image to Text: Nhận diện và trích xuất chữ trong hình ảnh.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>Audio to Text: Chuyển giọng nói hoặc file âm thanh thành văn bản.          Ghi chú thông minh: Lưu và sắp xếp ý tưởng gọn gàng, trực quan.          Tìm kiếm thông minh: Tra cứu thông tin trực tiếp ngay trong AI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đạt chứng nhận ISO: 9001 &amp; 14001</li> </ul>		
79.	Màn hình đồ họa - 27 inch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước màn hình: <math>\geq 27.0''</math> LED, tấm nền IPS</li> <li>- Độ phân giải: <math>\geq 4K</math> UHD (3840 <math>\times</math> 2160)</li> <li>- Tần số quét: <math>\geq 60</math> Hz</li> <li>- Thời gian phản hồi: <math>\leq 5</math> ms (GTG)</li> <li>- Góc nhìn: 178° (R/L/U/D)</li> <li>- Độ sáng: <math>\geq 350</math> cd/m<sup>2</sup></li> <li>- Tỷ lệ khung hình: 16:9</li> <li>- Gam màu: 100% sRGB &amp; 100% Rec.709</li> <li>- Loa tích hợp: 2 W <math>\times</math> 2 stereo</li> <li>- Cổng kết nối: USB-C (DisplayPort Alt Mode + Power Delivery <math>\sim 65</math> W); DisplayPort 1.2 <math>\times</math> 1; HDMI 2.0 <math>\times</math> 2; USB-A <math>\times</math> 4 (hub USB 3.2 Gen1); Audio 3.5 mm; Hub USB: Có (4 cổng USB-A)</li> <li>- Chân đế: Điều chỉnh độ cao, nghiêng, xoay, trục</li> </ul>		
*	<b>Thiết bị nội thất</b>			
80.	Bàn chụp sản phẩm BPT01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân sắt sơn tĩnh điện có bánh xe, mặt bàn và yếm gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước KT: 800 X 1200X 750mm</li> </ul>		
81.	Bàn kỹ thuật BKT01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung sắt mặt bàn gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy            KT: 600 X 1200X 750mm</li> </ul>		
82.	Ghế cho bàn kỹ thuật GNV01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghế xoay hoặc chân quỳ (ghế làm việc nhân viên)            KT: 580 x 500 x 950mm</li> </ul>		

83.	Vách tiêu âm bằng bông ép TA 01	- Vách tiêu âm bông ép dày 20mm		
84.	Tủ đựng máy	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. Phụ kiện giảm chấn. KT (2000+750)x500x2400mm		
85.	Rèm cầu vồng RCV01	- Rèm 2 lớp, cản sáng		
<b>10</b>	<b>Giảng đường 60 chỗ (Tầng 3,5,6-8 phòng)</b>			
*	<b>Thiết bị âm thanh, công nghệ</b>			
86.	Loa âm trần công suất 45W/90W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loa âm trần 8 inch</li> <li>- Thiết kế gồm 1 loa bass 8inch và 1 loa treble 1.5 inch</li> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 45W</math> tại 100V, 90W tại 8 ohm</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 10W/20W/45W</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 70V: 5W/10W/22.5W</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 2.5W/5W/11.2W</li> <li>- Trở kháng các đầu vào" 1Kohm, 500ohm, 222ohm</li> <li>- Đầu vào: 50V/70V/100V/8ohm</li> <li>- Kiểu loa âm trần đồng trục</li> <li>- SPL (@1W/m) 93dB</li> <li>- Đáp tuyến tần số: 50Hz-20KHz</li> <li>- Lỗ cắt trần 248mm</li> </ul>		
87.	Amplý công suất 6 kênh 360W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 360W</math> tại 100V</li> <li>- Tích hợp bộ phát MP3 từ USB/SD/Bluetooth/FM</li> <li>- Đáp tuyến tần số <math>\geq 20Hz-20KHz</math></li> <li>- Công suất tiêu thụ 408W</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp 2 đầu vào micro, 3 đầu vào AUX</li> <li>- Tích hợp nút nhấn phát tiếng chuông Chime</li> <li>- Tích hợp 6 đầu ra 6 kênh điều chỉnh âm lượng độc lập</li> <li>- Tích hợp đèn báo nguồn và 5 đèn báo mức cường độ âm lượng phát ra</li> <li>- Tích hợp chế độ bảo vệ quá tải, ngắn mạch và nhiệt độ cao.</li> <li>- Thiết kế mạch bù âm tần chéo toàn diện, hiệu chỉnh tình trạng mất tần số cao do biến áp đường dây gây ra, làm cho đường cong phổ tín hiệu trên điện áp đường dây phẳng và âm thanh đẹp.</li> <li>- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: Line: 89 dB , MIC: &gt;75 dB</li> <li>- Điều chỉnh âm Bass: <math>\pm 10\text{dB}</math> at 100Hz</li> <li>- Điều chỉnh âm Treble: : <math>\pm 10\text{dB}</math> at 10kHz</li> <li>- Đầu vào MIC: -60dB (0 dB=1V), 600<math>\Omega</math> , 5-8mV, phone jack, unblanced</li> <li>- Đầu vào AUX: -20dB (0 dB=1V), 10k ,150-470 mV, unblanced, RCA pin jack</li> </ul>		
88.	Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân bằng tham số MIC và Music 16 phân đoạn tần số</li> <li>- Đáp ứng tần số: <math>\geq 20\text{Hz}-20\text{KHz}</math></li> <li>- S/N: &gt;95dB</li> <li>- Nguồn điện: AC 220V/50Hz</li> <li>- Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số</li> <li>- Chế độ chống phản hồi âm 4 cấp độ lựa chọn</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh MIC-HP từ 20Hz-200Hz</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh tần số cắt Q điều chỉnh từ 0.3 đến 15</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh Gain đầu vào MIC và Music từ -12dB đến 12dB</li> <li>- 8 Chế độ mode cài đặt sẵn từ nhà sản xuất và có thể thay đổi được</li> <li>- Trên phần mềm tích hợp 2 chế độ hiệu ứng: Echo + Echo và Echo + Rev Chế độ Echo + Echo: Echo A Dly: 196mms, Echo B Dly: 381ms Chế độ Echo + Rev: Echo Dly: 196mms, REV Dly: 40ms</li> <li>- Đầu vào micro : 2 jack 6.35mm tích hợp chỉnh volume độc lập, đầu vào kết nối mở rộng giắc XLR Tích hợp đầu vào phát nhạc từ bluetooth Đầu vào BGM và AUX: 4 cổng RCA Đầu vào phát nhạc MP3 jack USB Type A, sử dụng để phát nhạc trực tiếp trên USB Đầu vào điều khiển USB từ máy tính kết nối với thiết bị Đầu vào tín hiệu cổng quang học: 1 cổng Đầu ra tín hiệu Main L: 2 cổng Đầu ra tín hiệu Main R: 2 cổng Đầu ra tín hiệu CEN: 2 cổng Đầu ra tín hiệu SUB: 2 cổng Đầu ra tín hiệu SL: 1 cổng Đầu ra tín hiệu SR: 1 cổng Tổng cộng có 9 đầu vào cho âm nhạc và mic, 10 đầu ra tín hiệu âm thanh cho thiết bị khác</li> <li>- 12 nút nhấn điều chỉnh tính năng cho thiết bị 3 Nút xoay lớn điều chỉnh volume EFX, MIC, MUSIC</li> <li>- Tích hợp 80 mức cài đặt âm lượng đầu vào</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu ra có thể lựa chọn đầu vào Mic, Music, hiệu ứng</li> <li>- Hiệu ứng tích hợp 2 điểm cắt tần số tùy chỉnh và 3 điểm nâng và cắt tần số tùy chỉnh</li> </ul>		
89.	Bộ thu micro không dây 2 mic cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thu phát sử dụng 4 ăng-ten, dải tần <math>\geq 640-690\text{MHz}</math>.</li> <li>- Tích hợp 400 kênh tần số (Kênh A: 200 kênh, Kênh B: 200 kênh), hỗ trợ thiết lập tối đa 200 bộ thu không trùng tần số, có chức năng scan dò sóng sạch.</li> <li>- Có 6 group, mỗi group 12 kênh cố định.</li> <li>- Điều chỉnh độ nhạy SQ 10 mức (68-95).</li> <li>- Bộ thu trang bị 36 đèn LED hiển thị mức tín hiệu, màn hình LCD hiển thị pin (6 vạch), tần số 6 số, kênh 3 số, volume (tối đa 30), mức SQ 10 bước, trạng thái scan, biểu tượng khóa/ mở tần số và tên micro 2 số (01-99).</li> <li>- Có nút IR đồng bộ riêng cho từng kênh, nút khóa tần số, nút nguồn mềm không gây tiếng ồn.</li> <li>- Micro cầm tay có LCD hiển thị tần số 6 số, pin, mức sóng và tên mic; 3 nút chức năng (Menu và 2 phím chọn) cho phép chỉnh tần số, công suất phát mạnh/yếu; 3 mức độ nhạy thu âm cho người nói to, nhỏ hoặc trung bình; có khóa tần số.</li> <li>- <math>S/N \geq 105\text{dB}</math>, <math>\text{THD} &lt; 0,5\%</math>, điều chế Analog, đáp tuyến <math>40\text{Hz}-20\text{kHz}</math> (<math>\pm 2\text{dB}</math>), khoảng cách hoạt động <math>150-200\text{m}</math>.</li> <li>- Độ ổn định tần số <math>\pm 45\text{kHz}</math>, độ chính xác <math>\pm 0,005\%</math>, PLL, độ nhạy <math>12\text{dBuV}</math> (<math>80\text{dB S/N}</math>), điều chỉnh <math>12-32\text{dBuV}</math>.</li> </ul>		

		- Nguồn DC12V–850mA, ăng-ten BNC/50Ω, IF 110MHz/10.7MHz, úc chế giả 275dB, mức đầu ra tối đa +10dBV.		
90.	Tủ âm thanh 19"	- Tủ màu ghi 10U sâu 500. - Hoạt động không cần chìa khóa. - Thiết lập mã theo người dùng. - Có kèm chìa khóa dự phòng trường hợp quên mật khẩu - Không giới hạn số lần cài đặt mã khóa. - Tủ được sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền, chịu tải và thẩm mỹ cao.		
91.	Màn hình LED tương tác 86 inch	<p><b>THÔNG SỐ TẮM NỀN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kích thước đường chéo: 86inch</li> <li>– Kích thước vùng hiển thị 1895mm×1066 mm</li> <li>– Độ phủ màu: 72% NTSC</li> <li>– Độ sâu màu: 1.07B</li> <li>– Tốc độ làm mới: ≥ 60Hz</li> <li>– Tỷ lệ màn hình: 16:9</li> <li>– Độ sáng: ≥ 300cd/m<sup>2</sup></li> <li>– Độ tương phản: ≥ 5000:1</li> <li>– Đèn nền: DLED</li> <li>– Góc nhìn: 178°(V)/178°(H)</li> <li>– Độ phân giải: ≥ 3840(H) X 2160(V)</li> <li>– Công suất loa: ≥ 20W*2</li> <li>– Tuổi thọ màn hình: ≥ 50.000 giờ</li> <li>– Tần số quét: ≥ 60Hz</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ CẢM ỨNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR), cảm ứng đa điểm, hỗ trợ công nghệ HID</li> <li>– Số điểm chạm: ≥ 20 điểm</li> <li>– Bề mặt kính: Kính cường lực độ dày 4mm</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận diện cảm ứng: Ngón tay, bút cảm ứng hoặc vật không trong suốt <math>\geq 2\text{mm}</math></li> <li>- Độ phân giải cảm ứng: 32767 X 32767</li> <li>- Cổng giao tiếp: USB 2.0</li> <li>- Kích thước cảm ứng tối thiểu: <math>\pm 2\text{mm}</math></li> <li>- Thời gian phản hồi: <math>\leq 8\text{ms}</math></li> <li>- Tuổi thọ cảm ứng: Hơn 60 triệu lần cho mỗi điểm cảm ứng</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ MAINBOARD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chipset: GK6760V100</li> <li>- CPU: ARM Cortex-A55 8 nhân</li> <li>- OS: Android 14</li> <li>- RAM: <math>\geq \text{DDR4 } 8 \text{ GB}</math></li> <li>- Bộ nhớ ROM: <math>\geq 128 \text{ GB}</math></li> <li>- WIFI: Băng tần kép 2.4Ghz/5.0Ghz</li> </ul> <p><b>CỔNG KẾT NỐI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Phía trước: Type-C*1, HDMI*1, Touch*1, USB3.0*3</li> <li>· Phía sau: RS232*1, RJ45*1, HDMI*1, Touch*1, USB3.0*1, USB2.0*1, TF-Card*1, Earphone*1, SPDIF Out*1</li> </ul> <p><b>NGUỒN ĐIỆN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Công suất tiêu thụ: <math>\leq 400\text{W}</math></li> <li>· Công suất tiêu thụ khi nghỉ: <math>\leq 0.5\text{W}</math></li> <li>· Điện áp đầu vào: AC 100-240V, 50/60Hz</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ VẬT LÝ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kích thước màn hình: 1953×108×1151</li> <li>· Trọng lượng màn hình: 60Kg</li> <li>· Trọng lượng đóng gói: 76Kg</li> </ul> <p><b>PHỤ KIỆN</b></p>		
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phụ kiện: Dây nguồn, 1 remote, 1 khung treo tường, 2 bút tương tác</li> <li>Phần mềm tương tác Whiteboard - Android <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia sẻ nội dung bảng trắng qua QR: Chia sẻ mã QR cho phép chia sẻ trang hiện tại và chia sẻ tất cả các trang đã viết. Cho phép đặt mật khẩu để khóa mã QR</li> <li>- Công cụ vẽ: 2 chế độ bút đầu nhỏ/bút đầu to với 3 loại bút bao gồm bút thường, bút lông và bút AI. Có thể thay đổi độ dày bút từ 0-40, màu vẽ tùy chỉnh không giới hạn màu sắc. Bút AI cho phép vẽ đồ họa thông minh, OCR và stick figure</li> </ul> </li> <li>Phần mềm Whiteboard trên Windows <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng Smart search: Người dùng có thể viết một từ bất kỳ sau đó sử dụng chức năng này sẽ giúp tìm kiếm ra hình ảnh đó một cách dễ dàng.</li> <li>- Chức năng Network resource: có thể tìm kiếm hình ảnh trực tiếp qua internet thông qua ứng dụng Whiteboard</li> <li>- Chức năng Insert Handriting: có thể viết một từ bất kỳ sau đó bấm vào từ ngữ đó sẽ tích hợp âm thanh.</li> <li>- Các công cụ toán học: thước đo độ, compa, thước đo hình tam giác, các công thức liên quan đến toán học, vật lý, hóa học</li> <li>- Các chức năng graphics: stamper cho phép người dùng lựa chọn các hình ảnh stamper trên phần mềm.</li> <li>- Các chức năng hình học 2D, 3D, vẽ biểu đồ đa dạng phục vụ việc giảng dạy.</li> <li>- Hỗ trợ ghi âm lại toàn bộ, một phần hoặc phần được chỉ định trên màn hình.</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Có chế độ xem camera toàn màn hình và cho phép điều chỉnh kích thước của chế độ xem camera và di chuyển nó.</li> <li>· Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện cài đặt trên máy tính giáo viên.</li> <li>– Tương thích các hệ điều hành Windows</li> <li>– Khả năng mở rộng: Có khả năng mở rộng, kết nối với các phòng khác có cùng hệ thống trong tương lai khi nhà trường có nhu cầu mở rộng thành nhiều phòng học trong một mạng Lan.</li> <li>– Cho phép giáo viên lưu trữ/ tải về tài khoản của mình các nguồn học liệu được tạo ở nhà/ chia sẻ từ những người dùng khác sử dụng nền tảng phần mềm.</li> <li>– Cho phép giáo viên tải bộ học liệu khoá học từ A1-B2 khung chuẩn châu âu CEFR khi khách hàng mua thêm gói học liệu LTE cho việc dạy và học.</li> <li>– Tích hợp sẵn bộ học liệu: Bộ học liệu Tiếng Anh: Cho phép giáo viên tải bộ học liệu khoá học A1, A2, B1, B2, C khung chuẩn châu âu CEFR. Chương trình giảng dạy tiếng Anh bao gồm hơn 3.000 hoạt động dành cho học viên, với 250-800 hoạt động cho mỗi khóa học. Các hoạt động được tạo bằng 19 mẫu hoạt động khác nhau giải quyết mọi kỹ năng ngôn ngữ. Giáo viên cũng có thể dễ dàng thêm các hoạt động tùy chỉnh của riêng mình vào chương trình giảng dạy.</li> <li>– Các dạng bài tập: câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn, ghép nội dung văn bản, sắp xếp câu theo đúng thứ tự, điền từ vào chỗ trống, ghép hình ảnh tương ứng, sắp xếp từ thành câu đúng, phân loại và ghép theo nhóm, dạng bài tập luyện nói, dạng bài tập luyện phát âm, dạng bài tập loại</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<p>tự luận và trả lời câu hỏi, dạng bài tập ghi video, dạng bài tập xem...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngoài ra, các dạng luyện nghe và nói (luyện phát âm qua từ vựng: Học sinh nghe và đọc từ vựng và sau đó so sánh dựa trên công nghệ AI. Luyện phát âm qua câu: Học sinh nghe hoặc đọc các câu hoặc các cụm từ và sau đó so sánh dựa trên công nghệ AI)</li> <li>- Giáo viên có thể soạn thảo các hoạt động dạy và học cho các bộ môn học.</li> <li>- Tích hợp sẵn miễn phí học liệu đa phương tiện khóa học TOEIC Conqueror trình độ B1. Khóa học được hướng dẫn chi tiết bằng 40 Videos, mỗi video dài 15 phút.</li> </ul> <p>Phần mềm soạn thảo giáo án gồm các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có sẵn kho học liệu đa dạng phong phú bao gồm khoảng 10,000 học liệu giúp giáo viên có thể sử dụng để giảng dạy.</li> <li>- Hỗ trợ Individual Handout/ Group Workspace/ Whole-Class Whiteboard</li> <li>- Tạo được các bài học mới cho học sinh có thể nhập vào Microsoft PowerPoint, PDF hoặc Google File, các mô hình mô phỏng...</li> </ul> <p>Phần mềm phục vụ cho qua trình học tập và giảng dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm những chức năng sau: xây dựng bài học; thêm hình ảnh; thêm video; thêm hyperlinks; sử dụng công cụ pen; chế độ xem màn hình; thêm bóng màn hình, có sẵn các học liệu để soạn bài giảng...</li> </ul>		
92.	Bảng trượt ngang nguyên khối kích thước (1220x6000) mm ( $\pm 5\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối</li> <li>Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh bảng được sơn tĩnh điện chống xước màu ghi xám dài 6m</li> </ul>		

		<p>lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh LCD bằng hệ thống con sơn. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm gồm 2 lớp bảng:</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm, kích thước 1200x2000mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 1 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm, kích thước 1200x2000mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sần chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng lọt lòng tivi : 1160x1980mm. phù hợp tivi 86inch trở xuống</li> <li>- Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC được kiểm nghiệm theo TCVN 6238-3:2011 &amp; US EPA Method 6020A và TCVN 6238-10:2010 &amp; TCVN 6238-10:2010 trong đó đáp ứng yêu cầu: không phát hiện thôi nhiễm Cd, Pb, Hg, As và hàm lượng Amin thơm, dày 0,3mm màu xanh không loá, dễ viết, dễ xoá có độ bền sử dụng lâu dài. Bề mặt bảng được bảo vệ bằng lớp màng mỏng Polime để tránh bị xây xước khi vận chuyển và lắp đặt.</li> <li>- Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập.</li> <li>- Bánh xe đôi chuyên dụng đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi. Phần</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<p>để và trục bánh được gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phần hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe. Bánh xe được tán trên trục bằng máy đột công nghiệp đảm bảo chất lượng đồng đều và chính xác.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng</li> <li>- Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe , đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành.</li> <li>- Con sơn chuyên dụng đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ điều chỉnh độ dài thích hợp , lắp cách tường 140mm có thể tăng giảm được từ 140mm -190mm.</li> <li>- Góc bịt và khay đựng phân bằng nhựa chống sắc nhọn và thẩm mỹ.</li> <li>- Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</li> <li>- Sản phẩm được cục sở hữu trí tuệ thuộc bộ khoa học và công nghệ cấp chứng nhận về giải pháp hữu ích hoặc tương đương</li> </ul>		
*	<b>Thiết bị nội thất</b>			
93.	Bàn giáo viên	- Bàn giáo viên mặt gỗ Lamilate chống trầy xước, chịu lực tốt		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân bàn thép sơn tĩnh điện, độ bền cao, không gỉ sét màu xám</li> <li>- Kích thước bàn: 1200x600x750 (Dung sai <math>\pm 0,5</math> cm)</li> <li>- Tích hợp Hộp điện: Hộp kim kềm hoàn thiện bề mặt bằng lớp sơn tĩnh điện, đế âm sắt sơn đen. Kích thước nắp : 265 - 120 - 70mm, hộp âm : 223 - 109 - 70mm. Cổng: 1 HDMI, 1 VGA, 1 Jack 3.5mm, 1 cổng USB dữ liệu và 2 cổng network và 2 ổ cắm điện đa năng chuẩn Universal</li> </ul>		
94.	Ghế giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Bánh xe bằng nhựa PU, Chân ghế bằng Polyamide Nylon, Khung ghế bằng Polypropylene + Fiberglass, Đệm ngồi bằng mút định hình mật độ cao</li> <li>- Kích thước: W600 x D650 x H980-1080 mm</li> </ul>		
95.	Ghế kèm bàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tựa lưng: bề mặt được làm từ lưới đan dày, khung bằng nhựa PP có thanh bo góc mặt ghế được bọc bằng vải cotton co giãn.</li> <li>- Đệm ngồi: bằng mút xốp có độ đàn hồi và mật độ cao.</li> <li>- Khung ghế: Được làm từ ống thép hình trụ 19*32mm, độ dày thành <math>\geq 1,2</math>mm. Ghế có thể gập lại hoàn toàn.</li> <li>- Bàn viết: Cơ chế xoay bằng hợp kim nhôm, tấm liền khối, có khe cắm bút và khe cắm cốc nước.</li> <li>- Có kệ để đồ bên dưới ghế</li> <li>- Kích thước ghế: 620*630*835mm</li> </ul>		
96.	Bàn học viên (Có yếm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 1200*600*760mm</li> <li>- Mặt bàn làm bằng ván MDF dày 18mm phủ melamine và viền PVC.</li> <li>- Khung bàn làm bằng ống thép hình bầu dục kích thước 43*49*1.5mm, sơn tĩnh điện.</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có hai bánh xe và hai chân cố định.</li> <li>- Có khung bằng dây thép. Mặt bàn có thể gập lại.</li> </ul>		
97.	Ghế học viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 380*400*780mm</li> <li>- Khung ghế: 40*20*1.4mm ống oval với thép lưới</li> <li>- Mặt ghế và tựa lưng làm từ 2 lớp nhựa PP</li> <li>- Mặt ghế và tựa lưng phối theo màu xanh chủ đạo của trường</li> </ul>		
<b>11</b>	<b>Giảng đường 40 chỗ (Tầng 4-Tổng 6 phòng)</b>			
*	<b>Thiết bị âm thanh, công nghệ</b>			
98.	Loa âm trần công suất 45W/90W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loa âm trần 8 inch</li> <li>- Thiết kế gồm 1 loa bass 8inch và 1 loa treble 1.5 inch</li> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 45W</math> tại 100V, 90W tại 8 ohm</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 10W/20W/45W</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 70V: 5W/10W/22.5W</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 2.5W/5W/11.2W</li> <li>- Trở kháng các đầu vào" 1Kohm, 500ohm, 222ohm</li> <li>- Đầu vào: 50V/70V/100V/8ohm</li> <li>- Kiểu loa âm trần đồng trục</li> <li>- SPL (@1W/m) 93dB</li> <li>- Đáp tuyến tần số: 50Hz-20KHz</li> <li>- Lỗ cắt trần 248mm</li> </ul>		
99.	Amply công suất 6 kênh 360W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 360W</math> tại 100V</li> <li>- Tích hợp bộ phát MP3 từ USB/SD/Bluetooth/FM</li> <li>- Đáp tuyến tần số <math>\geq 20Hz-20KHz</math></li> <li>- Công suất tiêu thụ 408W</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp 2 đầu vào micro, 3 đầu vào AUX</li> <li>- Tích hợp nút nhấn phát tiếng chuông Chime</li> <li>- Tích hợp 6 đầu ra 6 kênh điều chỉnh âm lượng độc lập</li> <li>- Tích hợp đèn báo nguồn và 5 đèn báo mức cường độ âm lượng phát ra</li> <li>- Tích hợp chế độ bảo vệ quá tải, ngắn mạch và nhiệt độ cao.</li> <li>- Thiết kế mạch bù âm tần chéo toàn diện, hiệu chỉnh tình trạng mất tần số cao do biến áp đường dây gây ra, làm cho đường cong phổ tín hiệu trên điện áp đường dây phẳng và âm thanh đẹp.</li> <li>- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: Line: 89 dB , MIC: &gt;75 dB</li> <li>- Điều chỉnh âm Bass: <math>\pm 10\text{dB}</math> at 100Hz</li> <li>- Điều chỉnh âm Treble: : <math>\pm 10\text{dB}</math> at 10kHz</li> <li>- Đầu vào MIC: -60dB (0 dB=1V), 600<math>\Omega</math> , 5-8mV, phone jack, unblanced</li> <li>- Đầu vào AUX: -20dB (0 dB=1V), 10k ,150-470 mV, unblanced, RCA pin jack</li> </ul>		
100.	Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân bằng tham số MIC và Music 16 phân đoạn tần số</li> <li>- Đáp ứng tần số: <math>\geq 20\text{Hz}-20\text{KHz}</math></li> <li>- S/N: &gt;95dB</li> <li>- Nguồn điện: AC 220V/50Hz</li> <li>- Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số</li> <li>- Chế độ chống phản hồi âm 4 cấp độ lựa chọn</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh MIC-HP từ 20Hz-200Hz</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh tần số cắt Q điều chỉnh từ 0.3 đến 15</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh Gain đầu vào MIC và Music từ -12dB đến 12dB</li> <li>- 8 Chế độ mode cài đặt sẵn từ nhà sản xuất và có thể thay đổi được</li> <li>- Trên phần mềm tích hợp 2 chế độ hiệu ứng: Echo + Echo và Echo + Rev Chế độ Echo + Echo: Echo A Dly: 196mms, Echo B Dly: 381ms Chế độ Echo + Rev: Echo Dly: 196mms, REV Dly: 40ms</li> <li>- Đầu vào micro : 2 jack 6.35mm tích hợp chỉnh volume độc lập, đầu vào kết nối mở rộng giắc XLR Tích hợp đầu vào phát nhạc từ bluetooth Đầu vào BGM và AUX: 4 cổng RCA Đầu vào phát nhạc MP3 jack USB Type A, sử dụng để phát nhạc trực tiếp trên USB Đầu vào điều khiển USB từ máy tính kết nối với thiết bị Đầu vào tín hiệu cổng quang học: 1 cổng Đầu ra tín hiệu Main L: 2 cổng Đầu ra tín hiệu Main R: 2 cổng Đầu ra tín hiệu CEN: 2 cổng Đầu ra tín hiệu SUB: 2 cổng Đầu ra tín hiệu SL: 1 cổng Đầu ra tín hiệu SR: 1 cổng Tổng cộng có 9 đầu vào cho âm nhạc và mic, 10 đầu ra tín hiệu âm thanh cho thiết bị khác</li> <li>- 12 nút nhấn điều chỉnh tính năng cho thiết bị 3 Nút xoay lớn điều chỉnh volume EFX, MIC, MUSIC</li> <li>- Tích hợp 80 mức cài đặt âm lượng đầu vào</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu ra có thể lựa chọn đầu vào Mic, Music, hiệu ứng</li> <li>- Hiệu ứng tích hợp 2 điểm cắt tần số tùy chỉnh và 3 điểm nâng và cắt tần số tùy chỉnh</li> </ul>		
101.	Bộ thu micro không dây 2 mic cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thu phát sử dụng 4 ăng-ten, dải tần <math>\geq 640\text{--}690\text{MHz}</math>.</li> <li>- Tích hợp 400 kênh tần số (Kênh A: 200 kênh, Kênh B: 200 kênh), hỗ trợ thiết lập tối đa 200 bộ thu không trùng tần số, có chức năng scan dò sóng sạch.</li> <li>- Có 6 group, mỗi group 12 kênh cố định.</li> <li>- Điều chỉnh độ nhạy SQ 10 mức (68–95).</li> <li>- Bộ thu trang bị 36 đèn LED hiển thị mức tín hiệu, màn hình LCD hiển thị pin (6 vạch), tần số 6 số, kênh 3 số, volume (tối đa 30), mức SQ 10 bước, trạng thái scan, biểu tượng khóa/ mở tần số và tên micro 2 số (01–99).</li> <li>- Có nút IR đồng bộ riêng cho từng kênh, nút khóa tần số, nút nguồn mềm không gây tiếng ồn.</li> <li>- Micro cầm tay có LCD hiển thị tần số 6 số, pin, mức sóng và tên mic; 3 nút chức năng (Menu và 2 phím chọn) cho phép chỉnh tần số, công suất phát mạnh/yếu; 3 mức độ nhạy thu âm cho người nói to, nhỏ hoặc trung bình; có khóa tần số.</li> <li>- <math>S/N \geq 105\text{dB}</math>, <math>\text{THD} &lt; 0,5\%</math>, điều chế Analog, đáp tuyến <math>40\text{Hz--}20\text{kHz}</math> (<math>\pm 2\text{dB}</math>), khoảng cách hoạt động <math>150\text{--}200\text{m}</math>.</li> <li>- Độ ổn định tần số <math>\pm 45\text{kHz}</math>, độ chính xác <math>\pm 0,005\%</math>, PLL, độ nhạy <math>12\text{dBuV}</math> (<math>80\text{dB S/N}</math>), điều chỉnh <math>12\text{--}32\text{dBuV}</math>.</li> </ul>		

		- Nguồn DC12V–850mA, ăng-ten BNC/50Ω, IF 110MHz/10.7MHz, úc chế giả 275dB, mức đầu ra tối đa +10dBV.		
102.	Tủ âm thanh 19"	- Tủ màu ghi 10U sâu 500. - Hoạt động không cần chìa khóa. - Thiết lập mã theo người dùng. - Có kèm chìa khóa dự phòng trường hợp quên mật khẩu - Không giới hạn số lần cài đặt mã khóa. - Tủ được sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền, chịu tải và thẩm mỹ cao.		
103.	Màn hình LED tương tác 75 inch	<p><b>THÔNG SỐ TẮM NỀN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kích thước đường chéo: 75inch</li> <li>– Kích thước vùng hiển thị 1654mm×931mm mm</li> <li>– Độ phủ màu: 72% NTSC</li> <li>– Độ sâu màu: 1.07B</li> <li>– Tốc độ làm mới: ≥ 60Hz</li> <li>– Tỷ lệ màn hình: 16:9</li> <li>– Độ sáng: ≥ 300cd/m<sup>2</sup></li> <li>– Độ tương phản: ≥ 5000:1</li> <li>– Đèn nền: DLED</li> <li>– Góc nhìn: 178°(V)/178°(H)</li> <li>– Độ phân giải: ≥ 3840(H) X 2160(V)</li> <li>– Công suất loa: ≥ 20W*2</li> <li>– Tuổi thọ màn hình: ≥ 50.000 giờ</li> <li>– Tần số quét: ≥ 60Hz</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ CẢM ỨNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR), cảm ứng đa điểm, hỗ trợ công nghệ HID</li> <li>– Số điểm chạm: ≥ 20 điểm</li> <li>– Bề mặt kính: Kính cường lực độ dày 4mm</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận diện cảm ứng: Ngón tay, bút cảm ứng hoặc vật không trong suốt <math>\geq 2\text{mm}</math></li> <li>- Độ phân giải cảm ứng: 32767 X 32767</li> <li>- Cổng giao tiếp: USB 2.0</li> <li>- Kích thước cảm ứng tối thiểu: <math>\pm 2\text{mm}</math></li> <li>- Thời gian phản hồi: <math>\leq 8\text{ms}</math></li> <li>- Tuổi thọ cảm ứng: Hơn 60 triệu lần cho mỗi điểm cảm ứng</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ MAINBOARD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chipset: GK6760V100</li> <li>- CPU: ARM Cortex-A55 8 nhân</li> <li>- OS: Android 14</li> <li>- RAM: <math>\geq \text{DDR4 } 8 \text{ GB}</math></li> <li>- Bộ nhớ ROM: <math>\geq 128 \text{ GB}</math></li> <li>- WIFI: Băng tần kép 2.4Ghz/5.0Ghz</li> </ul> <p><b>CÔNG KẾT NỐI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Phía trước: Type-C*1, HDMI*1, Touch*1, USB3.0*3</li> <li>· Phía sau: RS232*1, RJ45*1, HDMI*1, Touch*1, USB3.0*1, USB2.0*1, TF-Card*1, Earphone*1, SPDIF Out*1</li> </ul> <p><b>NGUỒN ĐIỆN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Công suất tiêu thụ: <math>\leq 340\text{W}</math></li> <li>· Công suất tiêu thụ khi nghỉ: <math>\leq 0.5\text{W}</math></li> <li>· Điện áp đầu vào: AC 100-240V, 50/60Hz</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ VẬT LÝ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kích thước màn hình: 1707×108×1013mm</li> <li>· Trọng lượng màn hình: 47Kg</li> <li>· Trọng lượng đóng gói: 60Kg</li> </ul> <p><b>PHỤ KIỆN</b></p>		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phụ kiện: Dây nguồn, 1 remote, 1 khung treo tường, 2 bút tương tác</li> </ul> <p>Phần mềm tương tác Whiteboard - Android</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia sẻ nội dung bảng trắng qua QR: Chia sẻ mã QR cho phép chia sẻ trang hiện tại và chia sẻ tất cả các trang đã viết. Cho phép đặt mật khẩu để khóa mã QR</li> <li>- Công cụ vẽ: 2 chế độ bút đầu nhỏ/bút đầu to với 3 loại bút bao gồm bút thường, bút lông và bút AI. Có thể thay đổi độ dày bút từ 0-40, màu vẽ tùy chỉnh không giới hạn màu sắc. Bút AI cho phép vẽ đồ họa thông minh, OCR và stick figure</li> </ul> <p>Phần mềm Whiteboard trên Windows</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng Smart search: Người dùng có thể viết một từ bất kỳ sau đó sử dụng chức năng này sẽ giúp tìm kiếm ra hình ảnh đó một cách dễ dàng.</li> <li>- Chức năng Network resource: có thể tìm kiếm hình ảnh trực tiếp qua internet thông qua ứng dụng Whiteboard</li> <li>- Chức năng Insert Handriting: có thể viết một từ bất kỳ sau đó bấm vào từ ngữ đó sẽ tích hợp âm thanh.</li> <li>- Các công cụ toán học: thước đo độ, compa, thước đo hình tam giác, các công thức liên quan đến toán học, vật lý, hóa học</li> <li>- Các chức năng graphics: stamper cho phép người dùng lựa chọn các hình ảnh stamper trên phần mềm.</li> <li>- Các chức năng hình học 2D, 3D, vẽ biểu đồ đa dạng phục vụ việc giảng dạy.</li> <li>- Hỗ trợ ghi âm lại toàn bộ, một phần hoặc phần được chỉ định trên màn hình.</li> </ul>		
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Có chế độ xem camera toàn màn hình và cho phép điều chỉnh kích thước của chế độ xem camera và di chuyển nó.</li> <li>· Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện cài đặt trên máy tính giáo viên.</li> <li>– Tương thích các hệ điều hành Windows</li> <li>– Khả năng mở rộng: Có khả năng mở rộng, kết nối với các phòng khác có cùng hệ thống trong tương lai khi nhà trường có nhu cầu mở rộng thành nhiều phòng học trong một mạng Lan.</li> <li>– Cho phép giáo viên lưu trữ/ tải về tài khoản của mình các nguồn học liệu được tạo ở nhà/ chia sẻ từ những người dùng khác sử dụng nền tảng phần mềm.</li> <li>– Cho phép giáo viên tải bộ học liệu khoá học từ A1-B2 khung chuẩn châu âu CEFR khi khách hàng mua thêm gói học liệu LTE cho việc dạy và học.</li> <li>– Tích hợp sẵn bộ học liệu: Bộ học liệu Tiếng Anh: Cho phép giáo viên tải bộ học liệu khoá học A1, A2, B1, B2, C khung chuẩn châu âu CEFR. Chương trình giảng dạy tiếng Anh bao gồm hơn 3.000 hoạt động dành cho học viên, với 250-800 hoạt động cho mỗi khóa học. Các hoạt động được tạo bằng 19 mẫu hoạt động khác nhau giải quyết mọi kỹ năng ngôn ngữ. Giáo viên cũng có thể dễ dàng thêm các hoạt động tùy chỉnh của riêng mình vào chương trình giảng dạy.</li> <li>– Các dạng bài tập: câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn, ghép nội dung văn bản, sắp xếp câu theo đúng thứ tự, điền từ vào chỗ trống, ghép hình ảnh tương ứng, sắp xếp từ thành câu đúng, phân loại và ghép theo nhóm, dạng bài tập luyện nói, dạng bài tập luyện phát âm, dạng bài tập loại</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<p>tự luận và trả lời câu hỏi, dạng bài tập ghi video, dạng bài tập xem...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ngoài ra, các dạng luyện nghe và nói (luyện phát âm qua từ vựng: Học sinh nghe và đọc từ vựng và sau đó so sánh dựa trên công nghệ AI. Luyện phát âm qua câu: Học sinh nghe hoặc đọc các câu hoặc các cụm từ và sau đó so sánh dựa trên công nghệ AI)</li> <li>– Giáo viên có thể soạn thảo các hoạt động dạy và học cho các bộ môn học.</li> <li>– Tích hợp sẵn miễn phí học liệu đa phương tiện khóa học TOEIC Conqueror trình độ B1. Khóa học được hướng dẫn chi tiết bằng 40 Videos, mỗi video dài 15 phút.</li> </ul> <p>Phần mềm soạn thảo giáo án gồm các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Có sẵn kho học liệu đa dạng phong phú bao gồm khoảng 10,000 học liệu giúp giáo viên có thể sử dụng để giảng dạy.</li> <li>– Hỗ trợ Individual Handout/ Group Workspace/ Whole-Class Whiteboard</li> <li>– Tạo được các bài học mới cho học sinh có thể nhập vào Microsoft PowerPoint, PDF hoặc Google File, các mô hình mô phỏng...</li> </ul> <p>Phần mềm phục vụ cho qua trình học tập và giảng dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm những chức năng sau: xây dựng bài học; thêm hình ảnh; thêm video; thêm hyperlinks; sử dụng công cụ pen; chế độ xem màn hình; thêm bóng màn hình, có sẵn các học liệu để soạn bài giảng...</li> </ul>		
104.	Bảng điện tử thông minh cho màn hình 75 inch	<p>Tính năng nổi bật:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bảng điện tử thông cho phép giáo viên và học sinh ghi chú, phác thảo và trình bày bài giảng một cách tự</li> </ol>		

	<p>nhiên như viết trên giấy, đồng thời lưu trữ và chia sẻ nội dung một cách dễ dàng.</p> <p>2. Bảng đen điện tử xóa nội dung bằng công nghệ số giúp loại bỏ hoàn toàn các hạt bụi độc hại, bảo vệ sức khỏe hô hấp, thị lực và giảm thời gian vệ sinh bảng.</p> <p>3. Khi kết hợp với màn hình tương tác, giáo viên có thể nhập khẩu tài liệu của mình lên trên ứng dụng</p> <p>4. Tính năng Open path: giáo viên có thể dẫn nội dung bài giảng vào phần mềm</p> <p>5. Tính năng Page view: giáo viên có thể xem lại các trang đã trình chiếu</p> <p>6. Tính năng Tool: tính năng chụp màn hình, tính năng zoom hình ảnh lớn nhỏ, tính năng vẽ các hình học để phục vụ giảng dạy</p> <p><b>THÔNG SỐ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Khu vực viết: <math>\geq 1234*943</math> (mm)</li> <li>· Kích thước sản phẩm <math>1290*1031*29</math> (mm)</li> <li>· Phù hợp cho màn hình: 75 inch</li> <li>· Độ cao điều chỉnh tối thiểu: 1031 mm</li> <li>· Độ cao điều chỉnh tối đa: 1085 mm</li> <li>· Cách tường tối thiểu: 110 mm</li> <li>· Cách tường tối đa: 155 mm</li> <li>· Nguồn: 12V/1A/2.5mm DC Interface</li> <li>· Giao diện kết nối: 2.5mm DC Power Interface *2</li> </ul> <p>Type A USB *2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Trọng lượng: 13.2*2 kg</li> <li>· Tổng trọng lượng: 38. 5kg</li> <li>· Kích thước đóng gói: <math>1406*1145*160</math> (mm)</li> </ul> <p>- Phương thức lắp: Lắp lên tường</p>		
*	<b>Thiết bị nội thất</b>		

105.	Bàn giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn giáo viên mặt gỗ Lamilate chống trầy xước, chịu lực tốt</li> <li>- Chân bàn thép sơn tĩnh điện, độ bền cao, không gỉ sét màu xám</li> <li>- Kích thước bàn: 1200x600x750 (Dung sai <math>\pm 0,5</math> cm)</li> <li>- Tích hợp Hộp điện: Hộp kim kềm hoàn thiện bề mặt bằng lớp sơn tĩnh điện, đế âm sắt sơn đen.</li> <li>- Kích thước nắp : 265 - 120 - 70mm, hộp âm : 223 - 109 - 70mm.Cổng: 1 HDMI, 1 VGA, 1 Jack 3.5mm, 1 cổng USB dữ liệu và 2 cổng network và 2 ổ cắm điện đa năng chuẩn Universal</li> </ul>		
106.	Ghế giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Bánh xe bằng nhựa PU, Chân ghế bằng Polyamide Nylon, Khung ghế bằng Polypropylene + Fiberglass, Đệm ngồi bằng mút định hình mật độ cao</li> <li>- Kích thước: W600 x D650 x H980-1080 mm</li> </ul>		
107.	Ghế kèm bàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tựa lưng: bề mặt được làm từ lưới đan dày, khung bằng nhựa PP có thanh bo góc mặt ghế được bọc bằng vải cotton co giãn.</li> <li>- Đệm ngồi: bằng mút xốp có độ đàn hồi và mật độ cao.</li> <li>- Khung ghế: Được làm từ ống thép hình trụ 19*32mm, độ dày thành <math>\geq 1,2</math>mm. Ghế có thể gập lại hoàn toàn.</li> <li>- Bàn viết: Cơ chế xoay bằng hợp kim nhôm, tấm liền khối, có khe cắm bút và khe cắm cốc nước.</li> <li>- Có kệ để đồ bên dưới ghế</li> <li>- Kích thước ghế: 620*630*835mm</li> </ul>		
12	<b>Phòng nghỉ giáo viên tầng 4,5 -2 phòng</b>			

108.	Bàn dài áp sát tường BGV01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước. Kích thước RxC: 500x750mm		
109.	Ghế ngồi GGV01	- Ghế chân quỳ (ghế nghỉ cho GV) KT: 580 x 500 x950mm		
<b>13</b>	<b>Phòng đoàn thanh niên (tầng 6)</b>			
110.	Bàn dài áp sát tường BGV01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước. Kích thước RxC: 500x750mm		
111.	Ghế ngồi GGV01	- Ghế chân quỳ (ghế nghỉ cho GV) KT: 580 x 500 x950mm		
<b>14</b>	<b>Phòng nghỉ giáo viên tầng 7</b>			
112.	Pantry + tủ treo PA01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. - KT:2900x600x2400mm		
113.	Bàn dài áp sát tường BGV01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước. Kích thước RxC: 500x750mm		
114.	Ghế ngồi GGV01	- Ghế chân quỳ (ghế nghỉ cho GV) KT: 580 x 500 x950mm		
<b>15</b>	<b>Phòng giảng viên tầng 7</b>			
*	<b>Thiết bị nội thất</b>			
115.	Di dời, chỉnh sửa các bàn làm việc, tủ hồ sơ từ tòa nhà cũ (khoa ngôn ngữ ) tầng 7 qua văn phòng mới	- Không yêu cầu		
116.	Ốp vách tường phòng họp	- Khung Gỗ MDF kháng ẩm, hoàn thiện bề mặt gỗ MDF kết hợp lam sóng 3D. Chi nẹp trang trí		

117.	Tủ thấp áp sát tường vách kính TT01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. Kích thước: 4850x400x750mm		
<b>16</b>	<b>Phòng nghỉ giáo viên tầng 8</b>			
118.	Lò vi sóng	- Dòng sản phẩm lò vi sóng: Cơ không nướng - Dung tích: $\geq 20L$ - Kiểu mở cửa lò: Tay cầm - Đĩa xoay/kích thước (mm): 255mm / Thủy tinh - Nguồn điện lò vi sóng: 230V/50Hz - Bảng điều khiển: Cơ - Nút xoay - Công suất vi sóng: 700W		
119.	Pantry + tủ treo PA01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. - Kích thước: 2900x600x2400mm		
120.	Bàn dài áp sát tường BGV01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước. Kích thước RxC: 500x750mm		
121.	Ghế ngồi GGV01	- Ghế chân quỳ (ghế nghỉ cho GV) KT: 580 x 500 x 950mm		
<b>17</b>	<b>Phòng ban chủ nhiệm khoa - chuyên gia</b>			
122.	Máy tính để bàn	- Bộ vi xử lý (CPU): Intel® Core™ 5 210H (8 nhân) - Xung nhịp Turbo tối đa 4.80 GHz - Bộ nhớ RAM: $\geq 1 \times 16GB$ DDR5 5200MHz - Ổ cứng: $\geq 512GB$ SSD PCIe (M.2 2280) - Màn hình: $\geq 23.8$ inch, FHD (1920 x 1080), góc nhìn rộng, 100Hz, đèn nền LED, chống chói, tỷ lệ 16:9 - Đồ họa: Intel® Graphics		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Âm thanh: Realtek High Definition Audio Webcam: ASUS FHD dạng pop-up, tích hợp micro đa hướng (array microphones)</li> <li>- LAN: 10/100/1000 Mbps</li> <li>- Wi-Fi: 802.11ax</li> <li>- Bluetooth: 5.3</li> <li>- Hệ điều hành: Windows 11 Home Single Language 64-bit</li> <li>- Cổng kết nối bên hông: 1 x USB 2.0 Type-A, 1 x jack tai nghe/micro combo</li> <li>- Cổng kết nối phía sau: 3 x USB 3.2 Gen 1 Type-A, 1 x USB 3.2 Gen 1 Type-C, 1 x HDMI-out, 1 x RJ45 (LAN)</li> <li>- Bàn phím chuột không dây</li> </ul>		
123.	Máy in Laser đen trắng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tốc độ in <math>\geq 30</math>-32 trang/ phút</li> <li>• Chức năng in hai mặt tự động với tốc độ in hai mặt <math>\geq 7</math> trang/phút</li> <li>• Kết nối mạng Wireless</li> <li>• Độ phân giải <math>\geq 2400 \times 600</math> dpi</li> <li>• Bộ nhớ <math>\geq 32</math> MB</li> <li>• Có sẵn card mạng</li> <li>• Giao tiếp Hi Speed USB 2.0</li> <li>• Tích hợp Wireless</li> <li>• khay giấy <math>\geq 250</math> trang</li> <li>• Khay đa năng <math>\geq 1</math> tờ</li> <li>• Chế độ tiết kiệm điện 0.5W (chế độ ngủ)</li> </ul>		
124.	Máy in laser đa chức năng (Flatbed) In laser/ Photocopy/ Scan màu/Fax	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tốc độ in <math>\geq 34</math>-36 trang/phút</li> <li>• Sao chép <math>\geq 34</math>-36 bản sao/phút</li> <li>• Tốc độ Model 33.6Kbps, khả năng kết nối 200 số</li> <li>• Màn hình 16 ký tự x 2 dòng</li> <li>• Bộ nhớ <math>\geq 256</math> MB</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chức năng in 2 mặt tự động, Copy ID Card, in N-in-1</li> <li>• Độ phân giải copy <math>\geq 600 \times 600</math> dpi</li> <li>• Độ phân giải scan <math>\geq 1,200 \times 1,200</math> dpi</li> <li>• Phóng to thu nhỏ 25%-400%</li> <li>• Scan to Email, Image, File,...</li> <li>• khay giấy chuẩn <math>\geq 250</math> tờ, khay giấy ra chuẩn <math>\geq 120</math> tờ, khe nạp giấy thủ công <math>\geq 1</math> tờ, Khay nạp giấy tự động ADF (<math>\geq 50</math> tờ)</li> <li>• Giao tiếp/kết nối: USB 2.0/LAN/Wifi + Wifi Direct</li> <li>• Hỗ trợ in qua thiết bị di động</li> <li>• Công suất tối đa 1 tháng: <math>\geq 35,000</math> trang</li> </ul> - Kết nối LAN/Wifi/Wi-fi Direct		
125.	Bàn làm việc BCN Khoa BCN01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước.</li> </ul> KT 2000x900x750mm		
126.	Bàn làm việc chuyên gia BCG01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước.</li> </ul> KT 1400x700x750mm		
127.	Ghế làm việc BCN Khoa GCG01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung lưng bằng gỗ Plywood dày 24mm, Tựa tay kết hợp giữa chất liệu thép mạ điện và bề mặt Polypropylene bọc da PU</li> <li>- Chân ghế: chịu tải trọng lên đến 1136kg</li> <li>- KT: 580 x 500 x950mm</li> </ul>		
128.	Ghế làm việc GNV01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghế xoay (ghế nhân viên)</li> </ul> KT: 580 x 500 x950mm		
129.	Bộ sofa góc SFG01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung gỗ bọc da pu chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy, có lưng tựa.</li> <li>- Bàn trà: khung gỗ MDF chống ẩm phủ Melamine chống trầy xước</li> <li>- KT( bàn trà): 600 x 1200mm (1 cái)</li> <li>- KT (sofa dài): 2200 x 820 x760mm (1 cái)</li> </ul>		

		- KT (sofa ngắn): 890 x 820 x760mm (2 cái)		
130.	Bộ bàn ghế tiếp khách BTK01 (bộ 4 ghế)	- Bàn: Chân sắt sơn tĩnh điện dày 1,4mm, mặt bàn tròn MDF chống ẩm dày 34mm, 17mm phủ melamin chống trầy xước - KT (bàn); 900 x 1600mm - Ghế: Khung sắt sơn tĩnh điện dày 1,4mm, mặt nệm bọc da PU chống mực, chống trầy xước - KT (ghế): 580 x 500 x950mm		
131.	Vách ngăn CNC01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm, 17mm phủ melamin chống trầy xước chạy CNC hoạ tiết theo thiết kế. KT 2300x2900x50mm		
132.	Tủ hồ sơ THS02	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 1800x400x2800mm		
133.	Tủ hồ sơ THS02a	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 1200x400x2800mm		
134.	Tủ thấp áp sát tường vách kính TT01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 2400x400x750mm		
<b>18</b>	<b>Phòng phó khoa- tiếp sinh viên</b>			
135.	Máy tính để bàn	- Bộ vi xử lý (CPU): Intel® Core™ 5 210H (8 nhân) – Xung nhịp Turbo tối đa 4.80 GHz - Bộ nhớ RAM: ≥ 1 x 16GB DDR5 5200MHz - Ổ cứng: ≥ 512GB SSD PCIe (M.2 2280) - Màn hình: ≥ 23.8 inch, FHD (1920 x 1080), góc nhìn rộng, 100Hz, đèn nền LED, chống chói, tỷ lệ 16:9 - Đồ họa: Intel® Graphics		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Âm thanh: Realtek High Definition Audio Webcam: ASUS FHD dạng pop-up, tích hợp micro đa hướng (array microphones)</li> <li>- LAN: 10/100/1000 Mbps</li> <li>- Wi-Fi: 802.11ax</li> <li>- Bluetooth: 5.3</li> <li>- Hệ điều hành: Windows 11 Home Single Language 64-bit</li> <li>- Cổng kết nối bên hông: 1 x USB 2.0 Type-A, 1 x jack tai nghe/micro combo</li> <li>- Cổng kết nối phía sau: 3 x USB 3.2 Gen 1 Type-A, 1 x USB 3.2 Gen 1 Type-C, 1 x HDMI-out, 1 x RJ45 (LAN)</li> <li>- Bàn phím chuột không dây</li> </ul>		
136.	Máy in Laser đen trắng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tốc độ in <math>\geq 30</math>-32 trang/ phút</li> <li>• Chức năng in hai mặt tự động với tốc độ in hai mặt <math>\geq 7</math> trang/phút</li> <li>• Kết nối mạng Wireless</li> <li>• Độ phân giải <math>\geq 2400 \times 600</math> dpi</li> <li>• Bộ nhớ <math>\geq 32</math> MB</li> <li>• Có sẵn card mạng</li> <li>• Giao tiếp Hi Speed USB 2.0</li> <li>• Tích hợp Wireless</li> <li>• Khay giấy <math>\geq 250</math> trang</li> <li>• Khay đa năng <math>\geq 1</math> tờ</li> <li>• Chế độ tiết kiệm điện 0.5W (chế độ ngủ)</li> </ul>		
137.	Máy in laser đa chức năng (Flatbed) In laser/ Photocopy/ Scan màu/Fax	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tốc độ in <math>\geq 34</math>-36 trang/phút</li> <li>• Sao chép <math>\geq 34</math>-36 bản sao/phút</li> <li>• Tốc độ Model 33.6Kbps, khả năng kết nối 200 số</li> <li>• Màn hình 16 ký tự x 2 dòng</li> <li>• Bộ nhớ <math>\geq 256</math> MB</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chức năng in 2 mặt tự động, Copy ID Card, in N-in-1</li> <li>• Độ phân giải copy <math>\geq 600 \times 600</math> dpi</li> <li>• Độ phân giải scan <math>\geq 1,200 \times 1,200</math> dpi</li> <li>• Phóng to thu nhỏ 25%-400%</li> <li>• Scan to Email, Image, File,...</li> <li>• khay giấy chuẩn <math>\geq 250</math> tờ, khay giấy ra chuẩn <math>\geq 120</math> tờ, khe nạp giấy thủ công <math>\geq 1</math> tờ, Khay nạp giấy tự động ADF (<math>\geq 50</math> tờ)</li> <li>• Giao tiếp/kết nối: USB 2.0/LAN/Wifi + Wifi Direct</li> <li>• Hỗ trợ in qua thiết bị di động</li> <li>• Công suất tối đa 1 tháng: <math>\geq 35,000</math> trang</li> <li>- Kết nối LAN/Wifi/Wi-fi Direct</li> </ul>		
138.	Bàn làm việc BCN02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước.</li> <li>Kích thước: 1800x900x750mm</li> </ul>		
139.	Ghế làm việc BCN Khoa GCG01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung lưng bằng gỗ Plywood dày 24mm, Tựa tay kết hợp giữa chất liệu thép mạ điện và bề mặt Polypropylene bọc da PU</li> <li>- Chân ghế: chịu tải trọng lên đến 1136kg</li> <li>- KT: 580 x 500 x950mm</li> </ul>		
140.	Bàn tròn 4 ghế BG-01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn: Chân sắt sơn tĩnh điện dày 1,4mm, mặt bàn tròn MDF chống ẩm dày 34mm, 17mm phủ melamin chống trầy xước</li> <li>- KT (bàn); D700mm</li> <li>- Ghế: Khung sắt sơn tĩnh điện dày 1,4mm, mặt nệm bọc da PU chống mực, chống trầy xước</li> <li>- KT (ghế): 580 x 500 x950mm</li> </ul>		
141.	Bàn tiếp sinh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước.</li> <li>KT 1400x600x750mm</li> </ul>		

142.	Ghế làm việc GNV01	- Ghế xoay (ghế nhân viên) KT: 580 x 500 x950mm		
143.	Ghế dài chờ phòng tiếp sinh viên GD01	- Gỗ MDF phủ melamin., bọc nệm pu cao cấp KT 2000x450x450mm		
144.	Tủ hồ sơ THS02	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 1800x400x2800mm		
145.	Tủ hồ sơ THS02a	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 1200x400x2800mm		
146.	Tủ thấp áp sát tường vách kính TT01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 2400x400x750mm		
<b>19</b>	<b>Phòng giảng viên</b>			
147.	Bàn làm việc BNV01	- Khung sắt, mặt bàn và thùng bằng gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước		
148.	Ghế làm việc GNV01	- Ghế xoay (ghế nhân viên) KT: 580 x 500 x950mm		
149.	Tủ hồ sơ THS02	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 1800x400x2800mm		
150.	Tủ thấp áp sát tường vách kính TT01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 2400x400x750mm		
<b>20</b>	<b>Phòng họp tầng 8</b>			
*	<b>Thiết bị âm thanh, công nghệ</b>			
151.	MICRO đa hướng	- Độ nhạy: -26 dBFS. - SNR: >80 dB(A). - Dải tần: ≥ 20Hz–16kHz. - Tần số lấy mẫu: ≥ 32kHz.		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng cách thu âm: <math>\geq 8\text{m}</math>.</li> <li>- Chống vang (AEC): Có.</li> <li>- Chống ồn (ANC): Có.</li> <li>- AGC: Có.</li> <li>- Cấu hình micro: Array kỹ thuật số gồm 10 micro bố trí vòng tròn, thu đa hướng <math>360^\circ</math>.</li> <li>- Cổng kết nối: 1 x Audio 3.5mm (AUX/REC); 1 x USB Type-C (hỗ trợ UAC); 2 x RJ45 (PoE, PRE/NEXT).</li> <li>- Nguồn cấp: DC 12V–1A hoặc USB 5V–2A.</li> <li>- Phụ kiện: Adapter, cáp USB, cáp RJ45, remote điều khiển</li> </ul>		
152.	MIXER cho micro đa hướng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ tự động khử tiếng vang (AEC), khử nhiễu (ANS), kiểm soát độ lợi (AGC), tự động trộn âm và bù nhiễu.</li> <li>- Cho phép mở rộng tối đa 4 microphone kỹ thuật số, hỗ trợ cấp nguồn PoE.</li> <li>- Cổng AUX out 3.5mm: 1 (Audio out).</li> <li>- Cổng Audio 3.5mm IN/OUT: 1 (Tín hiệu vào/ra).</li> <li>- Cổng RJ45 NEXT1: 1 (Kết nối microphone, PoE).</li> <li>- Cổng RJ45 NEXT2: 1 (Kết nối microphone, PoE).</li> <li>- Cổng USB Type-C: 1.</li> <li>- Nguồn cấp: DC 12V/2A.</li> <li>- Phụ kiện: Adapter, cáp USB Type-C.</li> </ul>		
153.	Loa âm trần công suất 45W/90W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loa âm trần 8 inch</li> <li>- Thiết kế gồm 1 loa bass 8inch và 1 loa treble 1.5 inch</li> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 45\text{W}</math> tại 100V, 90W tại 8 ohm</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 10W/20W/45W</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 70V: 5W/10W/22.5W</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 2.5W/5W/11.2W</li> <li>- Trở kháng các đầu vào" 1Kohm, 500ohm, 222ohm</li> <li>- Đầu vào: 50V/70V/100V/8ohm</li> <li>- Kiểu loa âm trần đồng trục</li> <li>- SPL (@1W/m) 93dB</li> <li>- Đáp tuyến tần số: 50Hz-20KHz</li> <li>- Lỗ cắt trần 248mm</li> </ul>		
154.	Amplifier công suất 6 kênh 360W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 360W</math> tại 100V</li> <li>- Tích hợp bộ phát MP3 từ USB/SD/Bluetooth/FM</li> <li>- Đáp tuyến tần số <math>\geq 20Hz-20KHz</math></li> <li>- Công suất tiêu thụ 408W</li> <li>- Tích hợp 2 đầu vào micro, 3 đầu vào AUX</li> <li>- Tích hợp nút nhấn phát tiếng chuông Chime</li> <li>- Tích hợp 6 đầu ra 6 kênh điều chỉnh âm lượng độc lập</li> <li>- Tích hợp đèn báo nguồn và 5 đèn báo mức cường độ âm lượng phát ra</li> <li>- Tích hợp chế độ bảo vệ quá tải, ngắn mạch và nhiệt độ cao.</li> <li>- Thiết kế mạch bù âm tần chéo toàn diện, hiệu chỉnh tình trạng mất tần số cao do biến áp đường dây gây ra, làm cho đường cong phổ tín hiệu trên điện áp đường dây phẳng và âm thanh đẹp.</li> <li>- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: Line: 89 dB , MIC: &gt;75 dB</li> <li>- Điều chỉnh âm Bass: <math>\pm 10dB</math> at 100Hz</li> <li>- Điều chỉnh âm Treble: : <math>\pm 10dB</math> at 10kHz</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu vào MIC: -60dB (0 dB=1V), 600Ω , 5-8mV, phone jack, unblanced</li> <li>- Đầu vào AUX: -20dB (0 dB=1V), 10k ,150-470 mV, unblanced, RCA pin jack</li> </ul>		
155.	Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân bằng tham số MIC và Music 16 phân đoạn tần số</li> <li>- Đáp ứng tần số: <math>\geq 20\text{Hz}-20\text{KHz}</math></li> <li>- S/N: &gt;95dB</li> <li>- Nguồn điện: AC 220V/50Hz</li> <li>- Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số</li> <li>- Chế độ chống phản hồi âm 4 cấp độ lựa chọn</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh MIC-HP từ 20Hz-200Hz</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh tần số cắt Q điều chỉnh từ 0.3 đến 15</li> <li>- Điều chỉnh Gain đầu vào MIC và Music từ -12dB đến 12dB</li> <li>- 8 Chế độ mode cài đặt sẵn từ nhà sản xuất và có thể thay đổi được</li> <li>- Trên phần mềm tích hợp 2 chế độ hiệu ứng: Echo + Echo và Echo + Rev Chế độ Echo + Echo: Echo A Dly: 196mms, Echo B Dly: 381ms Chế độ Echo + Rev: Echo Dly: 196mms, REV Dly: 40ms</li> <li>- Đầu vào micro : 2 jack 6.35mm tích hợp chỉnh volume độc lập, đầu vào kết nối mở rộng giắc XLR Tích hợp đầu vào phát nhạc từ bluetooth Đầu vào BGM và AUX: 4 cổng RCA Đầu vào phát nhạc MP3 jack USB Type A, sử dụng để phát nhạc trực tiếp trên USB</li> </ul>		

		<p>Đầu vào điều khiển USB từ máy tính kết nối với thiết bị</p> <p>Đầu vào tín hiệu công quang học: 1 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu Main L: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu Main R: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu CEN: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu SUB: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu SL: 1 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu SR: 1 cổng</p> <p>Tổng cộng có 9 đầu vào cho âm nhạc và mic, 10 đầu ra tín hiệu âm thanh cho thiết bị khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 nút nhấn điều chỉnh tính năng cho thiết bị</li> <li>- 3 Nút xoay lớn điều chỉnh volume EFX, MIC, MUSIC</li> <li>- Tích hợp 80 mức cài đặt âm lượng đầu vào</li> <li>- Đầu ra có thể lựa chọn đầu vào Mic, Music, hiệu ứng</li> <li>- Hiệu ứng tích hợp 2 điểm cắt tần số tùy chỉnh và 3 điểm nâng và cắt tần số tùy chỉnh</li> </ul>		
156.	Bộ thu micro không dây 2 mic cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thu phát sử dụng 4 ăng-ten, dải tần <math>\geq 640-690\text{MHz}</math>.</li> <li>- Tích hợp 400 kênh tần số (Kênh A: 200 kênh, Kênh B: 200 kênh), hỗ trợ thiết lập tối đa 200 bộ thu không trùng tần số, có chức năng scan dò sóng sạch.</li> <li>- Có 6 group, mỗi group 12 kênh cố định.</li> <li>- Điều chỉnh độ nhạy SQ 10 mức (68-95).</li> <li>- Bộ thu trang bị 36 đèn LED hiển thị mức tín hiệu, màn hình LCD hiển thị pin (6 vạch), tần số 6 số, kênh 3 số, volume (tối đa 30), mức SQ 10 bước, trạng thái scan, biểu tượng khóa/ mở tần số và tên micro 2 số (01-99).</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có nút IR đồng bộ riêng cho từng kênh, nút khóa tần số, nút nguồn mềm không gây tiếng ồn.</li> <li>- Micro cầm tay có LCD hiển thị tần số 6 số, pin, mức sóng và tên mic; 3 nút chức năng (Menu và 2 phím chọn) cho phép chỉnh tần số, công suất phát mạnh/yếu; 3 mức độ nhạy thu âm cho người nói to, nhỏ hoặc trung bình; có khóa tần số.</li> <li>- S/N <math>\geq 105</math>dB, THD <math>&lt; 0,5\%</math>, điều chế Analog, đáp tuyến 40Hz–20kHz (<math>\pm 2</math>dB), khoảng cách hoạt động 150–200m.</li> <li>- Độ ổn định tần số <math>\pm 45</math>kHz, độ chính xác <math>\pm 0,005\%</math>, PLL, độ nhạy 12dBuV (80dB S/N), điều chỉnh 12–32dBuV.</li> <li>- Nguồn DC12V–850mA, ăng-ten BNC/50<math>\Omega</math>, IF 110MHz/10.7MHz, úc chế giả 275dB, mức đầu ra tối đa +10dBV.</li> </ul>		
157.	Tủ âm thanh 19"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ màu ghi 10U sâu 500.</li> <li>- Hoạt động không cần chìa khóa.</li> <li>- Thiết lập mã theo người dùng.</li> <li>- Có kèm chìa khóa dự phòng trường hợp quên mật khẩu</li> <li>- Không giới hạn số lần cài đặt mã khóa.</li> <li>- Tủ được sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền, chịu tải và thẩm mỹ cao.</li> </ul>		
158.	Màn hình LED thông minh 85 inch	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kết nối không dây WIFI, hỗ trợ chức năng chiếu màn hình không dây;</li> <li>· Hỗ trợ chức năng điều khiển bằng giọng nói Tiếng Việt</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ TẮM NỀN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kích thước đường chéo: 85inch</li> <li>· Kích thước vùng hiển thị: 1872*1053mm</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Độ phủ màu: 72% NTSC</li> <li>· Độ sâu màu: 1.07B</li> <li>· Tốc độ làm mới: <math>\geq 60\text{Hz}</math></li> <li>· Tỷ lệ màn hình: 16:9</li> <li>· Độ sáng: <math>\geq 300\text{cd/m}^2</math></li> <li>· Độ tương phản: <math>\geq 5000:1</math></li> <li>· Đèn nền: DLED</li> <li>· Góc nhìn: <math>178^\circ(\text{V})/178^\circ(\text{H})</math></li> <li>· Độ phân giải: <math>\geq 3840 (\text{H}) \times 2160(\text{V})</math></li> <li>· Công suất loa: <math>\geq 10\text{W} \times 2</math></li> <li>· Tuổi thọ màn hình: <math>\geq 30000</math> giờ</li> <li>· Kính cường lực phủ lớp kính AG</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ TV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ATV: Định dạng Video: PAL,NTSC,SECAM; Định dạng Audio: BG,DK, I,L/L,NICAM/FM/AM/A2,</li> <li>· DTV (DVB-T/T2/C): Định dạng Video: MPEG-2MP@ML,MPEG-2MP@HL,H.264,H.265: Main/Main-10profile@L5.1,Support8-bit/10bit colordepth,; Định dạng Audio: MPEG-1Layer1/2,MPEG-2Layer2,DD,DD+,</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ MAINBOARD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· CPU: A55 4Core@max1.2GHz</li> <li>· OS: Android 14</li> <li>· RAM: <math>\geq \text{DDR4 } 2 \text{ GB}</math></li> <li>· Bộ nhớ ROM: <math>\geq 32 \text{ GB}</math></li> <li>· WIFI: WIFI1T1R+BT2.4GHz/5GHz:*1</li> </ul> <p><b>CỔNG KẾT NỐI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tín hiệu vào: RF*1(ATV/DTV), AV-L-R*1, HDMI *3 (HDMI1(ARC), HDMI2(UART), HDMI3), USB2.0*2, RJ45(150Mbps/300Mbps)*1</li> <li>· Tín hiệu ra: EARPHONE *1, COAX *1</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<p>NGUỒN ĐIỆN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Công suất tiêu thụ: <math>\leq 350W</math></li> <li>· Công suất tiêu thụ khi nghỉ: <math>\leq 0.5W</math></li> <li>· Điện áp đầu vào: AC 100-240V, 50/60Hz</li> </ul> <p>THÔNG SỐ VẬT LÝ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kích thước màn hình: 1895*1076*82 mm</li> <li>· Trọng lượng màn hình: 44 Kg</li> <li>· Trọng lượng đóng gói: 58 Kg</li> <li>· Kích thước đóng gói: 2030*185*1230mm</li> </ul> <p>PHỤ KIỆN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều khiển từ xa *1, Khung treo tường *1, HDSD *1, Dây nguồn *1, Dây HDMI *1</li> </ul>		
159.	Thiết bị camera trực tuyến	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảm biến hình ảnh 1/2.8" HD CMOS, điểm ảnh 2.07MP, tỷ lệ 16:9.</li> <li>- Đầu ra HDMI/SDI video: 1080P60/50/30/25/59.94/29.97, 1080I60/50/59.94, 720P60/50/59.94.</li> <li>- Đầu ra USB2.0 video hỗ trợ độ phân giải lên đến 1920x1080P30</li> <li>- Ống kính quang học 20X (f=5.05–101mm), zoom số 10X, góc nhìn 60.04°(W)–3.45°(N), khẩu độ F1.8–F2.9.</li> <li>- Độ sáng tối thiểu 0.5Lux (F1.8, AGC ON), DNR 2D/3D, SNR &gt;55dB.</li> <li>- Cân bằng trắng, lấy nét, khẩu độ, màn trập: Tự động/Thủ công/Một lần nhấn.</li> <li>- Hỗ trợ BLC, điều chỉnh tương phản động, tùy chỉnh hình ảnh (độ sáng, tương phản, sắc nét, lật hình, gamma, DCI, chế độ thiếu sáng...).</li> <li>- Giao diện: HDMI, SDI, LAN (PoE), USB2.0, RS232 (loop in/out), RS485, A-IN 3.5mm.</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn nén video H.265/H.264; USB hỗ trợ MJPG, H.264, H.265, YUY2, NV12.</li> <li>- Chuẩn nén âm thanh AAC, MP3, G.711A; mạng 10/100BASE-TX; giao thức RTSP, RTMP, ONVIF, GB/T28181, VISCA qua IP</li> <li>- Điều khiển VISCA/Pelco-D/Pelco-P; baud rate 115200–2400.</li> <li>- PTZ: Pan -170°~+170°, Tilt -30°~+90°; tốc độ Pan 0.1–60°/s, Tilt 0.1–30°/s; tốc độ preset Pan 60°/s, Tilt 30°/s; tối đa 255 preset (10 qua remote IR).</li> <li>- Nguồn DC12V±10%, 1A (Max), công suất 12W (Max); adapter AC110–220V ra DC12V/1.5A.</li> </ul>		
160.	Khung treo màn hình di động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trọng lượng: 40.5kg</li> <li>- Tải trọng: 136.4kg</li> <li>- Chiều cao: 1.7 m</li> <li>- Thành phần: Hợp kim nhôm, mô tơ điện, remote</li> <li>- Màu sắc: Đen</li> <li>- Kích thước hữu dụng: 100 x 60( cm)</li> </ul>		
*	<b>Thiết bị nội thất</b>			
161.	Bàn họp BH02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 50mm phủ melamin chống trầy xước.</li> <li>KT: 2200x5120x750mm</li> </ul>		
162.	Ghế ngồi bàn họp GH01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân ghế inox dạng chân quỳ, mặt ngồi và lưng tựa da Pu cao cấp, màu tùy chọn theo thiết kế</li> <li>KT: 580 x 600 x1020mm</li> </ul>		
163.	Ghế xếp dự phòng GH01a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghế xếp chân inox</li> <li>KT: 580 x 600 x1020mm</li> </ul>		
164.	Ốp vách + kệ trang trí phòng họp chuyên môn OV01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: khung Gỗ MDF kháng ẩm , hoàn thiện bề mặt gỗ MDF kết hợp lam sóng 3D. Chỉ nẹp trang trí</li> </ul>		

165.	Tủ thấp áp sát tường vách kính TT01	- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin, hậu tủ gỗ MDF chống ẩm dày 9mm phủ melamin. KT 2400x400x750mm		
*	<b>RÈM CHE NẮNG</b>			
166.	Khu tự học tầng 1	- Rèm 2 lớp, cản sáng		
167.	Phòng làm việc 3 tầng 1	- Rèm 2 lớp, cản sáng		
168.	Phòng làm việc 5 tầng 2	- Rèm 2 lớp, cản sáng		
169.	Giảng đường tầng 4,5,6	- Rèm 2 lớp, cản sáng		
170.	VP khoa tầng 7	- Rèm 2 lớp, cản sáng		
171.	VP khoa tầng 8	- Rèm 2 lớp, cản sáng		
<b>II</b>	<b>NỘI THẤT HOÀN TRẢ KHU F1</b>			
<b>21</b>	<b>Phòng học 30 chỗ (4 phòng)</b>			
172.	Màn hình LED tương tác 75 inch	<b>THÔNG SỐ TẮM NỀN</b> – Kích thước đường chéo: 75inch – Kích thước vùng hiển thị 1654mm×931mm mm – Độ phủ màu: 72% NTSC – Độ sâu màu: 1.07B – Tốc độ làm mới: ≥ 60Hz – Tỷ lệ màn hình: 16:9 – Độ sáng: ≥ 300cd/m <sup>2</sup> – Độ tương phản: ≥ 5000:1 – Đèn nền: DLED – Góc nhìn: 178°(V)/178°(H) – Độ phân giải: ≥ 3840(H) X 2160(V) – Công suất loa: ≥ 20W*2 – Tuổi thọ màn hình: ≥ 50.000 giờ – Tần số quét: ≥ 60Hz <b>THÔNG SỐ CẢM ỨNG</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công nghệ cảm ứng: Hồng ngoại (IR), cảm ứng đa điểm, hỗ trợ công nghệ HID</li> <li>- Số điểm chạm: <math>\geq 20</math> điểm</li> <li>- Bề mặt kính: Kính cường lực độ dày 4mm</li> <li>- Nhận diện cảm ứng: Ngón tay, bút cảm ứng hoặc vật không trong suốt <math>\geq 2</math>mm</li> <li>- Độ phân giải cảm ứng: 32767 X 32767</li> <li>- Công giao tiếp: USB 2.0</li> <li>- Kích thước cảm ứng tối thiểu: <math>\pm 2</math>mm</li> <li>- Thời gian phản hồi: <math>\leq 8</math>ms</li> <li>- Tuổi thọ cảm ứng: Hơn 60 triệu lần cho mỗi điểm cảm ứng</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ MAINBOARD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chipset: GK6760V100</li> <li>- CPU: ARM Cortex-A55 8 nhân</li> <li>- OS: Android 14</li> <li>- RAM: <math>\geq</math> DDR4 8 GB</li> <li>- Bộ nhớ ROM: <math>\geq</math> 128 GB</li> <li>- WIFI: Băng tần kép 2.4Ghz/5.0Ghz</li> </ul> <p><b>CÔNG KẾT NỐI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Phía trước: Type-C*1, HDMI*1, Touch*1, USB3.0*3</li> <li>· Phía sau: RS232*1, RJ45*1, HDMI*1, Touch*1, USB3.0*1, USB2.0*1, TF-Card*1, Earphone*1, SPDIF Out*1</li> </ul> <p><b>NGUỒN ĐIỆN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Công suất tiêu thụ: <math>\leq 340</math>W</li> <li>· Công suất tiêu thụ khi nghỉ: <math>\leq 0.5</math>W</li> <li>· Điện áp đầu vào: AC 100-240V, 50/60Hz</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ VẬT LÝ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kích thước màn hình: 1707×108×1013mm</li> </ul>		
--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Trọng lượng màn hình: 47Kg</li> <li>· Trọng lượng đóng gói: 60Kg</li> </ul> <p><b>PHỤ KIỆN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Phụ kiện: Dây nguồn, 1 remote, 1 khung treo tường, 2 bút tương tác</li> </ul> <p><b>Phần mềm tương tác Whiteboard - Android</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chia sẻ nội dung bảng trắng qua QR: Chia sẻ mã QR cho phép chia sẻ trang hiện tại và chia sẻ tất cả các trang đã viết. Cho phép đặt mật khẩu để khóa mã QR</li> <li>- Công cụ cọ viết: 2 chế độ bút đầu nhỏ/bút đầu to với 3 loại bút bao gồm bút thường, bút lông và bút AI. Có thể thay đổi độ dày bút từ 0-40, màu cọ tùy chỉnh không giới hạn màu sắc. Bút AI cho phép vẽ đồ họa thông minh, OCR và stick figure</li> </ul> <p><b>Phần mềm Whiteboard trên Windows</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chức năng Smart search: Người dùng có thể viết một từ bất kỳ sau đó sử dụng chức năng này sẽ giúp tìm kiếm ra hình ảnh đó một cách dễ dàng.</li> <li>– Chức năng Network resource: có thể tìm kiếm hình ảnh trực tiếp qua internet thông qua ứng dụng Whiteboard</li> <li>– Chức năng Insert Handriting: có thể viết một từ bất kỳ sau đó bấm vào từ ngữ đó sẽ tích hợp âm thanh.</li> <li>– Các công cụ toán học: thước đo độ, compa, thước đo hình tam giác, các công thức liên quan đến toán học, vật lý, hóa học</li> <li>– Các chức năng graphics: stamper cho phép người dùng lựa chọn các hình ảnh stamper trên phần mềm.</li> <li>– Các chức năng hình học 2D, 3D, vẽ biểu đồ đa dạng phục vụ việc giảng dạy.</li> </ul>		
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hỗ trợ ghi âm lại toàn bộ, một phần hoặc phần được chỉ định trên màn hình.</li> <li>– Có chế độ xem camera toàn màn hình và cho phép điều chỉnh kích thước của chế độ xem camera và di chuyển nó.</li> <li>· Phần mềm soạn thảo bài giảng đa phương tiện cài đặt trên máy tính giáo viên.</li> <li>– Tương thích các hệ điều hành Windows</li> <li>– Khả năng mở rộng: Có khả năng mở rộng, kết nối với các phòng khác có cùng hệ thống trong tương lai khi nhà trường có nhu cầu mở rộng thành nhiều phòng học trong một mạng Lan.</li> <li>– Cho phép giáo viên lưu trữ/ tải về tài khoản của mình các nguồn học liệu được tạo ở nhà/ chia sẻ từ những người dùng khác sử dụng nền tảng phần mềm.</li> <li>– Cho phép giáo viên tải bộ học liệu khoá học từ A1-B2 khung chuẩn châu âu CEFR khi khách hàng mua thêm gói học liệu LTE cho việc dạy và học.</li> <li>– Tích hợp sẵn bộ học liệu: Bộ học liệu Tiếng Anh: Cho phép giáo viên tải bộ học liệu khoá học A1, A2, B1, B2, C khung chuẩn châu âu CEFR. Chương trình giảng dạy tiếng Anh bao gồm hơn 3.000 hoạt động dành cho học viên, với 250-800 hoạt động cho mỗi khóa học. Các hoạt động được tạo bằng 19 mẫu hoạt động khác nhau giải quyết mọi kỹ năng ngôn ngữ. Giáo viên cũng có thể dễ dàng thêm các hoạt động tùy chỉnh của riêng mình vào chương trình giảng dạy.</li> <li>– Các dạng bài tập: câu hỏi trắc nghiệm lựa chọn, ghép nội dung văn bản, sắp xếp câu theo đúng thứ tự, điền từ vào chỗ trống, ghép hình ảnh tương ứng, sắp xếp từ thành câu đúng, phân loại và ghép theo nhóm, dạng bài tập</li> </ul>		
--	---	--	--

		<p>luyện nói, dạng bài tập luyện phát âm, dạng bài tập loại tự luận và trả lời câu hỏi, dạng bài tập ghi video, dạng bài tập xem...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngoài ra, các dạng luyện nghe và nói (luyện phát âm qua từ vựng: Học sinh nghe và đọc từ vựng và sau đó so sánh dựa trên công nghệ AI. Luyện phát âm qua câu: Học sinh nghe hoặc đọc các câu hoặc các cụm từ và sau đó so sánh dựa trên công nghệ AI)</li> <li>- Giáo viên có thể soạn thảo các hoạt động dạy và học cho các bộ môn học.</li> <li>- Tích hợp sẵn miễn phí học liệu đa phương tiện khóa học TOEIC Conqueror trình độ B1. Khóa học được hướng dẫn chi tiết bằng 40 Videos, mỗi video dài 15 phút.</li> </ul> <p>Phần mềm soạn thảo giáo án gồm các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có sẵn kho học liệu đa dạng phong phú bao gồm khoảng 10,000 học liệu giúp giáo viên có thể sử dụng để giảng dạy.</li> <li>- Hỗ trợ Individual Handout/ Group Workspace/ Whole-Class Whiteboard</li> <li>- Tạo được các bài học mới cho học sinh có thể nhập vào Microsoft PowerPoint, PDF hoặc Google File, các mô hình mô phỏng...</li> </ul> <p>Phần mềm phục vụ cho qua trình học tập và giảng dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gồm những chức năng sau: xây dựng bài học; thêm hình ảnh; thêm video; thêm hyperlinks; sử dụng công cụ pen; chế độ xem màn hình; thêm bóng màn hình, có sẵn các học liệu để soạn bài giảng...</li> </ul>		
173.	Bảng trượt ngang nguyên khối kích thước (1220x6000)mm ( $\pm 5\%$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối Hệ khung trượt và khung nhôm bao quanh bảng</li> </ul>		

		<p>được sơn tĩnh điện chống xước màu ghi xám dài 6m lắp đưa ra bên ngoài màn hình tương tác thông minh LCD bằng hệ thống con sơn. Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm gồm 2 lớp bảng:</p> <p>+ Lớp 1 gồm: 2 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm, kích thước 1200x2000mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm.</p> <p>+ Lớp 2 gồm: 1 bảng từ xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm, kích thước 1200x2000mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sần chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4x1mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng lọt lòng tivi : 1160x1980mm. phù hợp tivi 86inch trở xuống</li> <li>- Mặt bảng bằng thép chống lóa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC được kiểm nghiệm theo TCVN 6238-3:2011 &amp; US EPA Method 6020A và TCVN 6238-10:2010 &amp; TCVN 6238-10:2010 trong đó đáp ứng yêu cầu: không phát hiện thôi nhiễm Cd, Pb. Hg, As và hàm lượng Amin thơm, dày 0,3mm màu xanh không loá, dễ viết, dễ xoá có độ bền sử dụng lâu dài. Bề mặt bảng được bảo vệ bằng lớp màng mỏng Polime để tránh bị xây xước khi vận chuyển và lắp đặt.</li> <li>- Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu được va đập.</li> <li>- Bánh xe đôi chuyên dụng đúc từ nhựa PA nguyên khối chịu mài mòn. Cụm bánh xe trượt gồm phần đế</li> </ul>		
--	--	--	--	--

		<p>bánh xe, trục bánh và bánh xe đúc có vòng bi. Phần đế và trục bánh được gia công cơ khí thành một cụm linh kiện đồng bộ, chính xác và đồng đều cao có phần hạn chế va chạm để bảo vệ phần bánh xe. Bánh xe được tán trên trục bằng máy đột công nghiệp đảm bảo chất lượng đồng đều và chính xác.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khoảng giữa hai bảng cố định, khung nhôm sẽ được gia cường bằng các thanh thép hộp 20*20 có sơn tĩnh điện đồng màu và được bắt vít với khung nhôm tăng cứng cho cấu tạo của khung ray trượt. tránh những bụi bẩn rơi trong rãnh nhôm và đảm bảo thẩm mỹ cho toàn bộ hệ bảng</li> <li>- Trên hai đầu thanh ray trượt trên dưới đều có lắp 2 lớp con chặn giới hạn bằng nhựa dẻo có khả năng hấp thụ lực khi va chạm với cụm bánh xe , đảm bảo độ bền, an toàn khi vận hành.</li> <li>- Con sơn chuyên dụng đúc bằng thép chế tạo mạ kẽm nhúng nóng chống rỉ điều chỉnh độ dài thích hợp , lắp cách tường 140mm có thể tăng giảm được từ 140mm -190mm.</li> <li>- Góc bịt và khay đựng phần bằng nhựa chống sắc nhọn và thấm mỡ.</li> <li>- Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018 hoặc tương đương</li> <li>- Sản phẩm được cục sở hữu trí tuệ thuộc bộ khoa học và công nghệ cấp chứng nhận về giải pháp hữu ích hoặc tương đương</li> </ul>		
174.	Bàn giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bàn giáo viên mặt gỗ Lamilate chống trầy xước, chịu lực tốt</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chân bàn thép sơn tĩnh điện, độ bền cao, không gỉ sét màu xám</li> <li>- Kích thước bàn: 1200x600x750 (Dung sai <math>\pm 0,5</math> cm)</li> <li>- Tích hợp Hộp điện: Hộp kim kẽm hoàn thiện bề mặt bằng lớp sơn tĩnh điện, đế âm sắt sơn đen. Kích thước nắp : 265 - 120 - 70mm, hộp âm : 223 - 109 - 70mm.</li> <li>- Cổng: 1 HDMI, 1 VGA, 1 Jack 3.5mm, 1 cổng USB dữ liệu và 2 cổng network và 2 ổ cắm điện đa năng chuẩn Universal</li> </ul>		
175.	Ghế giáo viên	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu: Bánh xe bằng nhựa PU, Chân ghế bằng Polyamide Nylon, Khung ghế bằng Polypropylene + Fiberglass, Đệm ngồi bằng mút định hình mật độ cao</li> <li>- Kích thước: W600 x D650 x H980-1080 mm</li> </ul>		
176.	Ghế kèm bàn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tựa lưng: bề mặt được làm từ lưới đan dày, khung bằng nhựa PP có thanh bo góc mặt ghế được bọc bằng vải cotton co giãn.</li> <li>- Đệm ngồi: bằng mút xốp có độ đàn hồi và mật độ cao.</li> <li>- Khung ghế: Được làm từ ống thép hình trụ 19*32mm, độ dày thành <math>\geq 1,2</math>mm. Ghế có thể gập lại hoàn toàn.</li> <li>- Bàn viết: Cơ chế xoay bằng hợp kim nhôm, tấm liền khối, có khe cắm bút và khe cắm cốc nước.</li> <li>- Có kệ để đồ bên dưới ghế</li> <li>- Kích thước ghế: 620*630*835mm</li> </ul>		
177.	Loa âm trần công suất 45W/90W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loa âm trần 8 inch</li> <li>- Thiết kế gồm 1 loa bass 8inch và 1 loa treble 1.5 inch</li> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 45</math>W tại 100V, 90W tại 8 ohm</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 10W/20W/45W</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 70V: 5W/10W/22.5W</li> <li>- Công suất điều chỉnh với đầu vào 100V: 2.5W/5W/11.2W</li> <li>- Trở kháng các đầu vào" 1Kohm, 500ohm, 222ohm</li> <li>- Đầu vào: 50V/70V/100V/8ohm</li> <li>- Kiểu loa âm trần đồng trục</li> <li>- SPL (@1W/m) 93dB</li> <li>- Đáp tuyến tần số: 50Hz-20KHz</li> <li>- Lỗ cắt trần 248mm</li> </ul>		
178.	Amplify công suất 6 kênh 360W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất RMS: <math>\geq 360W</math> tại 100V</li> <li>- Tích hợp bộ phát MP3 từ USB/SD/Bluetooth/FM</li> <li>- Đáp tuyến tần số <math>\geq 20Hz-20KHz</math></li> <li>- Công suất tiêu thụ 408W</li> <li>- Tích hợp 2 đầu vào micro, 3 đầu vào AUX</li> <li>- Tích hợp nút nhấn phát tiếng chuông Chime</li> <li>- Tích hợp 6 đầu ra 6 kênh điều chỉnh âm lượng độc lập</li> <li>- Tích hợp đèn báo nguồn và 5 đèn báo mức cường độ âm lượng phát ra</li> <li>- Tích hợp chế độ bảo vệ quá tải, ngắn mạch và nhiệt độ cao.</li> <li>- Thiết kế mạch bù âm tần chéo toàn diện, hiệu chỉnh tình trạng mất tần số cao do biến áp đường dây gây ra, làm cho đường cong phổ tín hiệu trên điện áp đường dây phẳng và âm thanh đẹp.</li> <li>- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: Line: 89 dB , MIC: &gt;75 dB</li> <li>- Điều chỉnh âm Bass: <math>\pm 10dB</math> at 100Hz</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh âm Treble: : <math>\pm 10\text{dB}</math> at 10kHz</li> <li>- Đầu vào MIC: -60dB (0 dB=1V), 600<math>\Omega</math> , 5-8mV, phone jack, unblanced</li> <li>- Đầu vào AUX: -20dB (0 dB=1V), 10k ,150-470 mV, unblanced, RCA pin jack</li> </ul>		
179.	Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cân bằng tham số MIC và Music 16 phân đoạn tần số</li> <li>- Đáp ứng tần số: <math>\geq 20\text{Hz}-20\text{KHz}</math></li> <li>- S/N: &gt;95dB</li> <li>- Nguồn điện: AC 220V/50Hz</li> <li>- Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số</li> <li>- Chế độ chống phản hồi âm 4 cấp độ lựa chọn</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh MIC-HP từ 20Hz-200Hz</li> <li>- Trên phần mềm cài đặt hiển thị điều chỉnh tần số cắt Q điều chỉnh từ 0.3 đến 15</li> <li>- Điều chỉnh Gain đầu vào MIC và Music từ -12dB đến 12dB</li> <li>- 8 Chế độ mode cài đặt sẵn từ nhà sản xuất và có thể thay đổi được</li> <li>- Trên phần mềm tích hợp 2 chế độ hiệu ứng: Echo + Echo và Echo + Rev Chế độ Echo + Echo: Echo A Dly: 196mms, Echo B Dly: 381ms Chế độ Echo + Rev: Echo Dly: 196mms, REV Dly: 40ms</li> <li>- Đầu vào micro : 2 jack 6.35mm tích hợp chỉnh volume độc lập, đầu vào kết nối mở rộng giắc XLR Tích hợp đầu vào phát nhạc từ bluetooth Đầu vào BGM và AUX: 4 cổng RCA Đầu vào phát nhạc MP3 jack USB Type A, sử dụng</li> </ul>		

		<p>để phát nhạc trực tiếp trên USB</p> <p>Đầu vào điều khiển USB từ máy tính kết nối với thiết bị</p> <p>Đầu vào tín hiệu công quang học: 1 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu Main L: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu Main R: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu CEN: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu SUB: 2 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu SL: 1 cổng</p> <p>Đầu ra tín hiệu SR: 1 cổng</p> <p>Tổng cộng có 9 đầu vào cho âm nhạc và mic, 10 đầu ra tín hiệu âm thanh cho thiết bị khác</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 nút nhấn điều chỉnh tính năng cho thiết bị</li> <li>3 Nút xoay lớn điều chỉnh volume EFX, MIC, MUSIC</li> <li>- Tích hợp 80 mức cài đặt âm lượng đầu vào</li> <li>- Đầu ra có thể lựa chọn đầu vào Mic, Music, hiệu ứng</li> <li>- Hiệu ứng tích hợp 2 điểm cắt tần số tùy chỉnh và 3 điểm nâng và cắt tần số tùy chỉnh</li> </ul>		
180.	Bộ thu micro không dây 2 mic cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thu phát sử dụng 4 ăng-ten, dải tần <math>\geq 640-690\text{MHz}</math>.</li> <li>- Tích hợp 400 kênh tần số (Kênh A: 200 kênh, Kênh B: 200 kênh), hỗ trợ thiết lập tối đa 200 bộ thu không trùng tần số, có chức năng scan dò sóng sạch.</li> <li>- Có 6 group, mỗi group 12 kênh cố định.</li> <li>- Điều chỉnh độ nhạy SQ 10 mức (68-95).</li> <li>- Bộ thu trang bị 36 đèn LED hiển thị mức tín hiệu, màn hình LCD hiển thị pin (6 vạch), tần số 6 số, kênh 3 số, volume (tối đa 30), mức SQ 10 bước,</li> </ul>		

		<p>trạng thái scan, biểu tượng khóa/ mở tần số và tên micro 2 số (01–99).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có nút IR đồng bộ riêng cho từng kênh, nút khóa tần số, nút nguồn mềm không gây tiếng ồn.</li> <li>- Micro cầm tay có LCD hiển thị tần số 6 số, pin, mức sóng và tên mic; 3 nút chức năng (Menu và 2 phím chọn) cho phép chỉnh tần số, công suất phát mạnh/yếu; 3 mức độ nhạy thu âm cho người nói to, nhỏ hoặc trung bình; có khóa tần số.</li> <li>- S/N <math>\geq 105</math>dB, THD <math>&lt; 0,5\%</math>, điều chế Analog, đáp tuyến 40Hz–20kHz (<math>\pm 2</math>dB), khoảng cách hoạt động 150–200m.</li> <li>- Độ ổn định tần số <math>\pm 45</math>kHz, độ chính xác <math>\pm 0,005\%</math>, PLL, độ nhạy 12dBuV (80dB S/N), điều chỉnh 12–32dBuV.</li> <li>- Nguồn DC12V–850mA, ăng-ten BNC/50<math>\Omega</math>, IF 110MHz/10.7MHz, úc chế giả 275dB, mức đầu ra tối đa +10dBV.</li> </ul>		
181.	Tủ âm thanh 19"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tủ màu ghi 10U sâu 500.</li> <li>- Hoạt động không cần chìa khóa.</li> <li>- Thiết lập mã theo người dùng.</li> <li>- Có kèm chìa khóa dự phòng trường hợp quên mật khẩu</li> <li>- Không giới hạn số lần cài đặt mã khóa.</li> <li>- Tủ được sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền, chịu tải và thẩm mỹ cao.</li> </ul>		
22	<b>Nội thất phòng chức năng</b>			
182.	Bàn làm việc phòng chuyên gia, BCN Khoa BCN01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 34mm phủ melamin chống trầy xước.</li> </ul> <p>KT 1800x900x750mm</p>		

183.	Ghế làm việc phòng chuyên gia, BCN Khoa GCN01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung lưng bằng gỗ Plywood dày 24mm, Tựa tay kết hợp giữa chất liệu thép mạ điện và bề mặt Polypropylene bọc da PU</li> <li>- Chân ghế: chịu tải trọng lên đến 1136kg</li> <li>- KT: 580 x 500 x950mm</li> </ul>		
184.	Bộ sofa SFG01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung gỗ bọc da pu chống mực, chống trầy, bề mặt chậm cháy, có lưng tựa.</li> <li>- Bàn trà: khung gỗ MDF chống ẩm phủ Melamine chống trầy xước</li> <li>- KT( bàn trà): 600 x 1200mm (1 cái)</li> <li>- KT (sofa dài): 2200 x 820 x760mm (1 cái)</li> <li>- KT (sofa ngắn): 890 x 820 x760mm (2 cái)</li> </ul>		
185.	Tủ thấp áp sát tường vách kính HST02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin chống trầy xước.</li> <li>KT 1800x400x750mm</li> </ul>		
186.	Tủ hồ sơ HS02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gỗ MDF chống ẩm dày 17mm phủ melamin chống trầy xước.</li> <li>KT 1800x400x2400mm</li> </ul>		
187.	Bàn làm việc BNMV01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khung sắt, mặt bàn và thùng bằng gỗ MDF chống ẩm , mặt bàn dày 34mm phủ melamin chống trầy xước</li> </ul>		
188.	Ghế làm việc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ghế xoay (ghế nhân viên)</li> <li>KT: 580 x 500 x950mm</li> </ul>		

Ghi chú:

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để 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 phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu.

- Nhà thầu phải lập Bảng so sánh cấu hình, tính năng kỹ thuật của thiết bị chào thầu với yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT. (Nhà thầu phải tự chứng minh và có tài liệu hợp pháp chứng minh tính tương đương của thiết bị so với yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT, tương đương được hiểu theo quy định trong Luật đấu thầu hiện hành).

- Tất cả hàng hóa được nêu trên bao gồm đầy đủ các phụ kiện kèm theo để tạo thành một sản phẩm hoàn chỉnh.

- Thời gian bảo hành thiết bị: Trường hợp có yêu cầu cụ thể trong HSMT thì phải đáp ứng tối thiểu; Trường hợp không yêu cầu cụ thể thì theo quy định của nhà sản xuất nhưng tối thiểu 12 tháng (phần nào không ghi thời hạn thì được hiểu là bảo hành tối thiểu 12 tháng hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất nếu nhà sản xuất có đề xuất thời gian bảo hành dài hơn).

### *3.3. Các yêu cầu khác đối với thiết bị lắp đặt:*

#### *a. Cung cấp và giao hàng:*

- Giao hàng tại nơi lắp đặt trong công trình.

- Có kế hoạch tổ chức cung cấp hoàn chỉnh tất cả hàng hóa phù hợp hiện trạng bàn giao và phải trình cho Chủ đầu tư trước khi thực hiện.

#### *b. Kế hoạch tổ chức thực hiện:*

- Có kế hoạch tổ chức cung cấp hàng hóa gồm các nội dung chủ yếu sau: nội dung công việc; cách thức tiến hành.

#### *c. Bảo hành:*

- Phương thức bảo hành: Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu phải cử chuyên gia (nhân sự có chuyên môn phù hợp) liên hệ để thực hiện công tác bảo hành không chậm quá 24 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư. Nếu hết thời gian này mà Nhà thầu chưa liên hệ để thực hiện công tác bảo hành hoặc có liên hệ nhưng không đáp ứng theo yêu cầu của Chủ đầu tư thì Chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện và toàn bộ kinh phí thuê này do nhà thầu chi trả.

#### *d. Vật tư khác:*

- Cam kết có vật tư tiêu hao, phụ tùng, linh kiện để cung cấp thay thế ít nhất 05 năm.

#### *e. Đào tạo, hướng dẫn sử dụng:*

- Có kế hoạch đào tạo, hướng dẫn sử dụng gồm các nội dung chủ yếu sau: nội dung công việc; cách thức tiến hành.

#### *f. Khả năng thích ứng về địa lý, môi trường:*

- Có cam kết hàng hóa được cung cấp hoàn toàn thích ứng về địa lý, môi trường.

#### *g. Biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện gói thầu:*

- Có cam kết đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thực hiện gói thầu.
- Có cam kết đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ trong quá trình thực hiện gói thầu.
- Có cam kết đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện gói thầu.

*h. Các yêu cầu khác:*

- Đóng gói, bảo quản hàng hoá: Đóng gói và bảo quản hàng hoá theo đúng yêu cầu của nhà sản xuất, ngoài ra việc đóng gói phải phù hợp với từng loại phương tiện vận chuyển để chuyển hàng hoá nhằm phòng ngừa mọi hư hỏng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và các tác động khác của môi trường.

- Cam kết đảm bảo cung ứng đúng chủng loại và đủ số lượng hàng hoá nếu trúng thầu và phải phù hợp với phạm vi cung cấp và thời gian thực hiện gói thầu.

- Cam kết thu hồi hàng hóa trong trường hợp hàng hóa đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của bên mời thầu.

*i. Kiểm tra và thử nghiệm:*

Nhà thầu phải thực hiện kiểm tra tình trạng hàng hoá trước khi cung cấp và sử dụng theo quy định của nhà sản xuất.

- Chủ đầu tư sẽ kiểm tra hàng hóa trước khi nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Thử nghiệm hàng hóa: Theo yêu cầu của chủ đầu tư.

## 2. Yêu cầu các thông số bảo hành

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

TT	Các thông số/yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu	Đề xuất của nhà thầu
I	<b>YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI VỚI PHẦN XÂY LẮP (C)</b>	Thời gian bảo hành tối thiểu $\geq 12$ tháng	Nhà thầu đề xuất
II	<b>YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI HÀNG HÓA (P)</b>	Trường hợp không yêu cầu cụ thể thì theo quy định của nhà sản xuất nhưng tối thiểu 12 tháng (phần nào không ghi thời hạn thì được hiểu là bảo hành tối thiểu 12 tháng hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất nếu nhà sản xuất có đề xuất thời gian bảo hành dài hơn)	Nhà thầu đề 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.

**3. Danh mục tiêu chuẩn áp dụng & thuyết minh phương án sửa chữa, cải tạo công trình (Tham khảo):**

<b>TT</b>	<b>TÊN TIÊU CHUẨN</b>	<b>MÃ HIỆU</b>
1	Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe	QCXDVN 05:2008/BXD
2	Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia gia về Xây dựng công trình đảm bảo tiếp cận sử dụng	QCVN 10:2024/BXD
3	Tải trọng về tác động - Tiêu chuẩn và thiết kế	TCVN 2737:2023
4	Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế	TCVN 4319:2012
5	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5573:2011
6	Kết cấu bê tông cốt thép-Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
7	Kết cấu xây dựng và nền – Nguyên tắc cơ bản về tính toán	TCVN 9379:2012
8	Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng	TCXDVN 264:2002
9	Công sở cơ quan hành chính nhà nước – Yêu cầu thiết kế	TCVN 4601:2012
10	Trường Đại học – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 3981:1985
11	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng	QCVN 16:2023/BXD
12	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
13	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công. Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252:2012
14	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
15	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4516:1988
16	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng	QCVN 18:2021/BXD
17	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	SỬA ĐỔI 1:2023 QCVN 06:2022/BXD
18	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
19	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong XD – Yêu cầu chung	TCVN 5308:1991
20	An toàn nổ – Yêu cầu chung	TCVN 3255:1986
21	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn	QCVN 26:2010/BTNMT
22	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung	QCVN 27:2010/BTNMT
23	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại	QCVN 07:2009/BTNMT
24	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải đối với bụi và các chất vô cơ	QCVN 19:2009/BTNMT
25	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải đối với một số chất hữu cơ	QCVN 20:2009/BTNMT
26	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải	QCVN 24:2009/BTNMT

**4. Yêu cầu chung về kỹ thuật hàng hóa, vật liệu:**

Đính kèm tài liệu chứng minh các yêu cầu sau:

- Gỗ MDF kháng ẩm dày 17mm:
  - + Tỷ trọng:  $\geq 700 \text{ Kg/m}^3$ .
  - + Liên kết nội:  $\geq 0.6 \text{ N/mm}^2$ .
  - + Độ bền uốn tĩnh:  $\geq 26 \text{ N/mm}^2$ .
  - + Module đàn hồi uốn tĩnh:  $\geq 2500 \text{ N/mm}^2$ .
  - + Độ ẩm: 5.0% – 8.0%.
  - + Độ trương nở:  $\leq 10\%$ .

**IV . Các bản vẽ:**

*E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây: Xem file bản vẽ đính kèm theo E-HSMT*