

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

#### 1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

**Tên gói thầu số 01:** Mua sắm trang thiết bị tại Trường Tiểu học Vũ Chấn (Tiểu dự án 1, Dự án 5 Chương trình MTQG phát triển KT-XH vùng đồng bào DTTS và miền núi xã Nghinh Tường năm 2025).

**Thuộc Dự toán:** Mua sắm trang thiết bị tại Trường Tiểu học Vũ Chấn (Tiểu dự án 1, Dự án 5 Chương trình MTQG phát triển KT-XH vùng đồng bào DTTS và miền núi xã Nghinh Tường năm 2025).

**Nội dung gói thầu:** Mua sắm tài sản, thiết bị

**Địa điểm thực hiện:** Trường Tiểu học Vũ Chấn. Xóm Na Rang, xã Nghinh Tường, tỉnh Thái Nguyên.

**Nguồn vốn:** Ngân sách nhà nước năm 2025.

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

**Loại hợp đồng:** Hợp đồng trọn gói.

**Thời gian thực hiện:** 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

#### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:*

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung: là các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn hàng hóa và các yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói, vận chuyển, điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng.

- Phạm vi công việc của nhà thầu chào hàng bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

- + Cung cấp, vận chuyển hàng hóa tới địa điểm cung cấp;
- + Bảo quản, nghiệm thu, bàn giao hàng hóa;
- + Vận chuyển, cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng,... các hàng hóa theo đúng vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư;

+ Bàn giao hàng hóa phải thỏa mãn các yêu cầu của E-HSMT. Chịu mọi chi phí nghiệm thu và vận chuyển hàng hóa;

- Chủng loại hàng hóa: Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá nêu tại Bảng Phạm vi cung cấp hàng hóa thuộc Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) chương IV của E-HSMT;

- Tiêu chuẩn chất lượng: Các hàng hóa chào thầu phải mới 100%, sản xuất năm

2024 trở lại đây, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.  
Cụ thể:

+ Hàng hóa cung cấp phải có các đặc tính kỹ thuật, tiêu chí chất lượng đáp ứng với các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn chất lượng được nêu trong E- HSMT, phải đảm bảo mới 100% (Thông số kỹ thuật yêu cầu tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng).

+ Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hàng hóa trong suốt thời gian cung cấp, cung cấp, hoàn thiện gói thầu trong giai đoạn bảo hành và thực hiện chế độ hậu mãi.

+ Các hàng hóa, thiết bị cung cấp, cung cấp vào gói thầu phải có công suất, thông số kỹ thuật đúng theo hồ sơ thiết kế được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Bảo hành, bảo trì:

+ Thời gian bảo hành, bảo trì đối với các hàng hóa tại Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) tối thiểu 12 tháng

+ Bảo hành hàng hóa theo hợp đồng;

+ Toàn bộ những trường hợp thiết bị hỏng hóc do lỗi thiết kế hoặc chế tạo, thiết bị hoạt động không đúng, không đủ công năng thiết kế sẽ được nhà thầu thay thế trong thời gian bảo hành và nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm chi trả các chi phí.

+ Nhà thầu có trách nhiệm tư vấn kỹ thuật miễn phí cho chủ đầu tư trong việc sửa chữa thay thế thiết bị trong toàn bộ quãng đời của thiết bị.

- Nhà thầu phải cung cấp các giấy tờ cần thiết đối với hàng hóa và dịch vụ cung cấp như: Nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (mã hiệu, hãng, nước, năm sản xuất), các thông số kỹ thuật, ...

- Thiết bị được cung cấp tới địa điểm yêu cầu của E-HSMT phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thoả thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận nếu không có sự đồng ý của Đơn vị trực tiếp sử dụng tài sản.

- Nhà thầu phải đảm bảo có hàng hóa thay thế sẵn sàng cho hàng hóa cung cấp trong trường hợp hàng hóa cung cấp có sự cố để đảm bảo việc sử dụng không gián đoạn của toàn bộ hàng hóa.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng: Sau khi hàng hóa được bàn giao, Nhà thầu (bên B) thực hiện việc đào tạo, hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ (nếu có) cho Chủ đầu tư (bên A). Các cán bộ của bên A sau khi tham gia lớp đào tạo, hướng dẫn có thể sử dụng thành thạo hệ thống. Mọi chi phí liên quan nội dung này do bên B chi

trả.

- Kế hoạch bảo dưỡng: Nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư kế hoạch bảo dưỡng định kỳ hệ thống trước khi bắt đầu nghiệm thu bàn giao.

- Hồ sơ tài liệu: Các hồ sơ tài liệu sau đây Nhà thầu phải cung cấp trong quá trình thực hiện:

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng: Cung cấp các thông tin cần thiết cho người không quen thuộc với thiết bị có thể hiểu và sử dụng được thiết bị.

+ Tài liệu hướng dẫn bảo dưỡng: Cung cấp kế hoạch bảo dưỡng ngăn ngừa cho các thiết bị, danh mục các bước thứ tự kiểm tra cho từng thiết bị, ..., có quy trình bảo dưỡng phù hợp, khả thi đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

- Nghiệm thu bàn giao

+ Công việc chỉ được coi là hoàn thành khi hai bên ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.

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

- Cung cấp phụ tùng/linh kiện thay thế: Nhà thầu có cam kết cung cấp phụ tùng/linh kiện thay thế tối thiểu 03 năm kể từ ngày hết thời hạn bảo hành.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
<b>I</b>	<b>THIẾT BỊ CHO KHỐI PHÒNG HỌC TẬP + KHỐI PHỤ TRỢ</b>	
1	Bảng thông minh (bảng trượt để lắp tivi phía sau)	<p>Bộ bảng trượt viết phần chống lóa tích hợp màn hình          Kích thước khung bao ngoài và hệ ray trượt là : 1280mm x 3600mm          Hệ trượt gồm 2 thanh ray , 1 ray trên và 1 ray dưới làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bao ngoài tạo thành 1 kết cấu hoàn chỉnh. Hệ khung trượt và khung bao quanh bảng được sơn chịu nhiệt, chống xước, chống oxy hóa màu CF00 có kích thước 60x46, ray trượt 28x28. Bánh xe trượt Đài Loan hệ 8 bánh treo trên siêu bền, ray dưới lắp bu lông M8 bọc gen nhựa chịu nhiệt lắp song song ray trượt, có độ bền cao, giảm tiếng ồn khi kéo sang 2 bên.</p>
		<p>Hệ thống bảng chống kẹt phần tuyệt đối          Bảng trượt có thể dừng ở vị trí bất kỳ.          Hệ bảng trượt gồm 8 con sơn 10cm + Phụ kiện lắp đặt đầy đủ          Lớp trong : Lắp 2 bảng cố định ở 2 đầu, kích thước phù bì bảng là : 1210mm x 900mm.          Mặt bảng được nhập khẩu/ sản xuất bởi đơn vị được chứng nhận phù hợp với các yêu cầu về tiêu chuẩn công bố theo Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BTC-BKHCN:          Cốt bảng được nhập khẩu/ sản xuất bởi đơn vị được chứng nhận ISO 9001:2015; ISO 14001:2015:          Khung bảng được nhập khẩu/ sản xuất bởi đơn vị được chứng nhận phù hợp với TCViệt Nam 12513-4:2018/ISO 6362-4:2012</p>
2	Màn hình hiển thị thông minh 65 inch	<p>Hàng được sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015;          Màn hình hiển thị 65": Công nghệ: TFT LED; Hệ điều hành: Android 12.0: Độ phân giải thực: 3840 x 2160 (4K)/60Hz          Tỷ lệ khuôn hình: 16:9; Độ sáng: 300 cd/m2          Độ tương phản: 4000:1; Góc nhìn: 178 độ (H) x 178 độ (V)          Tỷ lệ màu tối đa: 1.07B; Thời gian phản hồi: 5ms          Kính cường lực chống va đập: có; Tuổi thọ nguồn sáng : 70.000h          Nguồn điện: AC 110-220V 50/60Hz ,3.0A          Công suất: 125W; Chế độ chờ: 0.5W; Hệ màu: PAL/SECAM          Hệ thống âm thanh: B/G,D/K,I; Hệ thống và tính năng</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>Ngôn ngữ : hiển thị 56 ngôn ngữ (Có tiếng Việt)            Bộ lọc 3D; Điều khiển từ xa thông minh: Có            Kết nối không dây với các thiết bị thông minh, máy tính bảng: có            Âm thanh nổi: Có; Hẹn giờ ngủ: Có; Chứng nhận nhãn hiệu tại việt nam; CPU ARM cortex-A55*4 ; GPU G31*2; Ram 2 GB; ROM 16 GB            Cổng kết nối : AV input*1; Cổng chuẩn Vàng Trắng Đỏ            ATV/DTV *1: Cổng ăng ten, cáp truyền hình            YPBPR input *1; Tai nghe out*1: Đầu ra âm thanh 3,5 mm            RJ45*1: Cổng mạng LAN; COAX *1: Cổng cáp đồng trục để nhận và xử lý tín hiệu âm thanh; HDMI in *3; USB2.0*2; Wifi*1</p>
		<p>CI+: Cổng dịch vụ để cắm card dịch vụ và xem kênh truyền hình            Kết nối Bluetooth; Âm thanh vòm: có            Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: chuẩn SPDIF, RAW, PCM            Âm thanh ra: qua cổng HDMI ARC, Bluetooth, headphone            Khung Hình ảnh: 16:9, 4:3, zoom1, zoom2, tiêu chuẩn            Chế độ hình ảnh: Sống động, tiêu chuẩn, Nhẹ, chế độ đầu vào, người dùng            Tính năng khác: Hiệu ứng âm thanh: Có, âm nhạc, phim, tiêu chuẩn, người dùng.            Bộ cân bằng âm thanh : Có            Tính năng cổng USB 2.0: Hỗ trợ trình chiếu video: Support H.264, VP 6 , WMV, AVS, MPEG4 và các định dạng video mã hoá 1080P, YouTube và các chương trình online video ATV: 48.25MHz ~ 863.25MHz 99CH DTV ( DTMB ): VHF (52.5MHz ~ 219MHz) UHF (474MHz ~ 866MH ) 400CH            Hỗ trợ trình chiếu âm thanh: MP3, WMA, WAV, APE, FLAC, AAC, OGG, M4A, 3GPP format; Hỗ trợ trình chiếu file ảnh: hỗ trợ JPG , BMP , PNG và các định dạng trình duyệt; Đầy đủ các APP Youtube, Facebook, kho ứng dụng Google play; Phụ kiện trong thùng: Điều khiển từ xa * 1 cái, dây nguồn 1,5m * 1 cái, cáp HDMI 1,5m * 1 cái; bộ gắn tường</p>
		<p>Các tính năng chính            1./Màn hình chống chói với góc nhìn rộng            Công nghệ SUPER Anti-Glare ,ánh sáng trực tiếp vẫn hiển thị hình ảnh rõ nét,bề mặt được phủ kính cường lực 7 mohs,chống va đập,chống nổ và chống trầy xước.            Chống chói giúp bảo vệ mắt,góc nhìn 178° góc giúp thuận tiện để nhìn rõ từ bất kỳ nơi nào trong phòng</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>2./Kết nối WIFI thế hệ mới WI-FI 6+</p> <p>Với công nghệ WIFI 6 thế hệ tiếp theo, Wifi 6 siêu nhanh và ổn định cung cấp tốc độ lên tới 1501 Mbps( 2.4GHz 300Mbps, 5GHz 1201 Mbps) mang đến trải nghiệm mạng không dây có độ trễ thấp nhất</p> <p>3./ Truyền tập tin nhanh chóng từ mọi thiết bị</p> <p>Giúp việc truyền tập được quản lý và chia sẻ tập cho doanh nghiệp an toàn hơn và dễ dàng hơn; Gửi tập từ PC hoặc điện thoại của giáo viên tới TV thông minh trong lớp hoặc chia sẻ với người khác</p> <p>4./ Phán chiếu màn hình</p> <p>Hiện thị màn hình máy tính của bạn (Windows 7/8/10 và Mac OS) trên tivi thông minh trong lớp học mà không cần dây.Điều khiển Màn hình hiện thị thông minh qua các thiết bị khác như máy tính, điện thoại, tablet,...</p> <p>5./KeyPass của giáo viên: Mở khóa hoặc khóa màn hình và kích hoạt khóa; Khóa kích hoạt từ xa nhanh trên web.Khóa ngẫu nhiên để tăng cường bảo mật; Tự động khóa màn hình trong giờ giải lao trong lớp</p> <p>6./Tự động chuyển nguồn: Tự động chuyển sang nguồn được sử dụng gần đây nhất khi mở lớp học TV thông minh; Xem trước kênh nguồn trực tiếp trên trang chủ; Tự động chuyển nguồn khi lắp thiết bị đầu vào mới.</p> <p>7./Lớp học tiết kiệm và thông minh: Tự động chờ để tiết kiệm năng lượng; Tự động tắt nguồn khi không có hoạt động</p>
3	Giá đỡ tivi cố định + Dây HDMI	<p>Giá treo: Loại khung treo: Khung treo cố định</p> <p>Kích thước tivi phù hợp: 65 inch</p> <p>Dây HDMI 10m; Chiều dài: 10m; Chuẩn cáp HDMI 2.0, tích hợp Ethernet</p> <p>Tốc độ truyền dữ liệu: 10,2 Gb/s; Hỗ trợ tối đa 32 kênh âm thanh kỹ thuật số không nén (HDMI 1.4 chỉ hỗ trợ 8 kênh)</p>
4	Chăn, ga, gối	<p>Chăn, Màn, Gối:</p> <p>Bộ gồm: 01 chăn vừa kích thước: 1,2x 1,8m, 01 màn tuyen đơn, 01 gối đơn (Có vỏ gối, lõi gối), đệm gấp dùng cho giường tầng cho học sinh</p>
5	Máy tính xách tay (Lớp học 3 chiếc)	<p>Hệ điều hành: Windows 11 Homes bản quyền</p> <p>Bộ vi xử lí: Intel® Core™ 5 Processor 120U 1.4 GHz (12MB Cache, up to 5.0 GHz, 10 Cores, 12 Threads); Bộ nhớ RAM: 8GB DDR5 SO-DIMM/ 2 Khe cắm RAM tối đa lên tới 64GB DDR5</p> <p>Ổ cứng: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD, 2 khe cắm ổ cứng hỗ trợ</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>lưu RAID bảo vệ dữ liệu; Màn hình: 14.0" FHD (1920 x 1080) 300 nits, góc nhìn 170/170 , độ tương phản 700:1, thời gian phản hồi 25-35 ms: Đồ họa: Tích hợp card màn hình Intel UHD</p> <p>Camera mặt trước: 720p HD camera, có tấm chắn vật lý bảo vệ</p> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Wireless Card, chuột không dây kèm theo;</p> <p>Cổng kết nối : 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery; 1x HDMI 1.4; 1x 3.5mm Combo Audio Jack; 1x RJ45 Gigabit Ethernet; Khe cắm mở rộng (gồm khe đã dùng); 2x DDR5 SO-DIMM slots; 1x M.2 2230 PCIe 4.0x4; 1x M.2 2280 PCIe 4.0x4; Âm thanh: 2 x loa ngoài, công nghệ âm thanh Dirac, đánh thức bằng giọng nói</p>
		<p>Pin: 63Whrs, 3S1P, 3-cell Li-ion; Sạc: TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W, Input: 100–240V AC 50/60Hz universal; Bàn phím: Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước</p> <p>Chuột (touchpad): Cảm ứng đa điểm</p> <p>Bảo mật: Bảo mật với Kensington Lock. Kensington Nano Security Slot™(6x 2.5mm); Support Absolute Persistence 2.0 (Computrace); Khả năng bảo mật từ BIOS, mật khẩu BIOS.</p> <p>Khóa ổ cứng bằng mật khẩu. Trusted Platform Module (TPM) 2.0</p> <p>Cảnh báo mở máy trong trường hợp máy được mở ra, phòng trường hợp bị mở máy ra trái phép.</p> <p>Khôi phục hệ điều hành gốc từ nhà sản xuất trong BIOS. Tính năng cho phép khôi phục hệ điều hành gốc của máy bằng bản cài được tải trực tiếp từ server của hãng sản xuất thông qua giao diện BIOS, đơn giản hóa việc reset thiết bị về nguyên bản. Đảm bảo an toàn &amp; chính xác khi khôi phục.</p>
		<p>Tự phục hồi BIOS - Phục hồi BIOS gốc khi bị thay đổi. Phần mềm chính hãng cho phép tùy chỉnh thiết lập BIOS ngay trong môi trường Windows và WinPE. Hỗ trợ giao diện dòng lệnh và giao diện đồ họa. Có tích hợp công cụ tìm kiếm tính năng BIOS.</p> <p>Tính năng AI : Các tính năng AI dành cho doanh nghiệp:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chạy phụ đề và phiên dịch ngoại ngữ trên màn hình</li> <li>+ Ghi chép đầy đủ và tóm tắt lại cuộc họp</li> <li>+ Hỗ trợ nhận diện và đặt tên nhiều giọng nói khác nhau</li> </ul>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		+ Hỗ trợ hiện dấu mờ bản quyền khi chia sẻ màn hình Chứng chỉ: Energy star 8.0, EPEAT GOLD Đạt tiêu chuẩn: Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2013; IECQ QC 080000:2017 Certificate; Tiêu chuẩn quân đội Mỹ MIL-STD810H
6	Bàn ghế làm việc -P. Y tế	Bàn, ghế làm việc Bàn: kích thước : 1200x750x500mm Chất liệu: Mặt bàn, yếm, gỗ tự nhiên ghép thanh (Cao Su), Bàn có học đựng tài liệu; chân khung sắt sơn tĩnh điện Ghế khung sắt; mặt tựa làm bằng gỗ tự nhiên (Cao Su)
7	Máy quét, đọc mã vạch	Loại mã vạch hỗ trợ :ID / 2D; Cảm biến hình ảnh : CMOS; Độ phân giải cảm biến : 640 × 480 (Global Shutter); Độ phân giải mã đọc : ≥ 3mil Góc quét (FOV): Ngang: 40°, Dọc: 30° Khoảng cách đọc : - 5mil Code39: 20–170mm- 13mil EAN: 30–350mm- 6.7mil PDF417: 25–150mm- 10mil DM: 15–120mm- 20mil QR: 15–210mm Giao tiếp : USB / Bluetooth Công nghệ không dây : Bluetooth 5.0 Phạm vi truyền : 100 mét (khoảng không gian mở) Bộ nhớ lưu trữ : Trên 100.000 mã EAN-13 Dung lượng pin : 2600mAh – Pin lithium-ion Thời gian sử dụng : ≥ 12 giờ (quét mỗi giây một lần) Thời gian sạc : ≤ 6 giờ (sử dụng bộ sạc nguồn)
8	Máy in (y tế)	Tốc độ in A4 lên đến 30 trang mỗi phút (Trắng Đen); USB 2.0 In 2 mặt tự động (Duplex), Khay nạp tài liệu tự động (ADF) 35 tờ, Màn hình LCD 2 dòng; Hộp mực in laser đầy đủ đính kèm. Hiệu suất lên đến 2600 trang (Trắng Đen)*
9	Điều hòa tủ đứng 1 chiều 36000 BTU (Phòng hội Đồng)	Loại máy điều hòa: 1 chiều; Công suất làm lạnh: 36.000 BTU - 4HP Công nghệ Inverter: Không; Diện tích sử dụng: 30m <sup>2</sup> - 40m <sup>2</sup> Điều khiển: Điều khiển từ xa; Gas sử dụng: R410A Độ ồn dàn lạnh: 41/48 dB (A); Độ ồn dàn nóng: 61 dB (A) Tiện ích; Năng suất tách ẩm: 3.0 lít/giờ Thông số kích thước/Lắp đặt: Kiểu lắp đặt: Tủ đứng Kích thước dàn lạnh: 52cm x 171.8cm x 31cm (Ngang x cao x sâu)

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Kích thước dàn nóng: 92cm x 72cm x 33cm (Ngang x cao x sâu) Bao gồm: Lắp đặt hoàn thiện; Công; giá đỡ; ống đồng; dây điện; ống nước thải; băng cuốn; ốc vít...
10	Màn hình hiển thị tương tác: 86inch + OPS i5 đồng bộ hãng màn hình hiển thị + Chân giá loại to - Dùng cho màn hình hiển thị 86in + Dây HDMI chuyên dụng	<b>MÀN HÌNH LED TƯƠNG TÁC 86 INCHS</b> Hàng được sản xuất đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; 14001:2015 Thông số kỹ thuật: Kích thước màn hình: 86"; Công nghệ DLED; Tỷ lệ khung hình: 16 : 9; Độ phân giải: 3840*2160 (4K); Hiển thị màu: 1.07B(8bit) Độ sáng: 500 cd/m2; Độ tương phản: 6000:1; Thời gian đáp ứng: 2ms Phiên bản Android: Android 14; CPU: 8 core A55; RAM: 4 GB DDR4 Bộ nhớ lưu trữ: 32 GB ; Kích cường lực: Chức năng chống loá AG, chống chà xước độ dày 4mm, chịu lực Mhos 7, Tuổi thọ đèn nền tối thiểu: 60.000 giờ Hỗ trợ HTML 5 Browser; Hỗ trợ hình ảnh tại chỗ và trực tuyến độ phân giải lên tới 1080P, 3840*2160; Hỗ trợ phát nhạc tại chỗ hoặc trực tuyến; Hỗ trợ quản lý dữ liệu. Cửa đóng phía giao diện phía trước (interface protection) Chức năng khóa trẻ em, hạn chế việc thao tác ngoài mong muốn (lock child). Tương tác từ các thiết bị khác đến màn hình (ManMachine interaction); Khóa chức năng sử dụng USB nếu không cần thiết, tránh sao chép cài đặt và thiết bị khi chưa được sự đồng thuận người quản lý (setting-security-usd lock). Tương tác 20 điểm cùng lúc Android, 40 point Window - Cổng kết nối: Input:Audio*1, HDMI*2, Lan (RJ45)*1, Ypbpr*1, RF*1, Type-C*1; Output: SPDIF*1, Earphone*1, USB OTG + Cổng khác: USB 3.0*5, TF*1, RS232*1, Touch USB*2, OPS slot*1; Loa tích hợp: 8Ω/15W*2 (6-channel cinema-grade surround sound) ; Chạy song song 2 hệ điều hành Android và Window hoặc Linux
		Chạy hệ điều hành với các ứng dụng: Trình duyệt Web, Ứng dụng bảng đen có kẻ ô, Hỗ trợ ghi chú giảng dạy trong Android và trên Window. Tự động nhận dạng thao tác: tạo nét viết khi dùng bút hoặc ngón tay, xóa khi dùng lòng bàn tay ( kích thước thay đổi theo tay), di chuyển ... - Kết nối các thiết bị Iphone, Ipad, Điện thoại thông minh chạy Android... -Ngôn ngữ: Nhiều ngôn ngữ có tiếng Việt thuận tiện cho giảng dạy -Các file trên USB có thể trực tiếp đọc...

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>-Phụ kiện đi kèm: dây nguồn, điều khiển từ xa, bút cảm ứng có nam châm dính màn hình, cáp HDMI, cáp USB tương tác, Hướng dẫn sử dụng, giá treo gắn tường màn hình tương tác, Anten Wifi</p> <p><b>TÍNH NĂNG CÔNG NGHỆ</b></p> <p>-Tính năng chống lóa (Anti-Glare), chống vân tay, chống hại mắt,...</p> <p>-Chức năng quay trở lại màn hình trước đó trong các ứng dụng Android - quay lại một cấp độ trong một ứng dụng hoặc quay lại một trang trong trình duyệt.</p> <p>-Chức năng hiển thị danh sách các ứng dụng Android hiện đang mở</p> <p>-Tích hợp chức năng truyền dữ liệu không dây, chạy đa phương tiện và xem các file video, âm thanh, hình ảnh,</p>
		<p>Chức năng bảng trắng tích hợp khởi tạo và lưu một bảng điện tử hỗ trợ viết, vẽ, nhập hình ảnh và chú thích 'lên bảng này, sau đó chia sẻ nội dung đã viết qua các ứng dụng. Chạy trên nền tảng Android. Mở rộng và tùy chỉnh trên nền tảng với nhiều ứng dụng của Windows</p> <p>-Giao diện thân thiện, dễ sử dụng với tính năng kiểm soát toàn bộ cảm ứng- không cần điều khiển từ xa</p> <p>-Chức năng viết vẽ lên nội dung đang trình chiếu hiển thị người dùng có thể chụp lại toàn bộ nội dung sau đó chia sẻ cho người khác qua QR code thông qua phần mềm. Chức năng truy cập internet bằng trình duyệt web tích hợp; Chức năng xem và trình bày tài liệu, video và ảnh; Chia sẻ nội dung không dây từ các thiết bị bất kỳ</p> <p>-Chức năng tự động bảo vệ màn hình thông minh giúp cho hình ảnh hiển thị trong khoảng thời gian lâu trên màn hình sẽ quét toàn bộ màn hình để tránh tình trạng hằn (bóng) hình ảnh lên màn hình (2 tiếng quét 1 lần). Phần mềm hội nghị trực tuyến online.</p> <p>-Chức năng thay đổi nguồn và cài đặt trên màn hình - không cần điều khiển từ xa bao gồm 08 biểu tượng.</p> <p>-Chức năng cho phép vẽ (chú thích) trên bất kỳ màn hình nguồn đầu vào video nào. Sau đó có thể chụp ảnh màn hình chú thích và hình ảnh video hiện tại. Cũng cho phép chú thích trên bất kỳ nền nào, mà không ảnh hưởng đến hình ảnh gốc; Chức năng cho phép duyệt để chọn tệp hoặc hình ảnh; để xem hoặc tải lên màn</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>hình cảm ứng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Chức năng chụp ảnh màn hình của bất kỳ hình ảnh hiển thị, mở rộng hoặc phóng to ra toàn màn hình và lưu nó vào bộ nhớ trong (mặc định). Chức năng đặt thời gian tắt tự động; chức năng tự động</li> <li>đánh thức qua LAN. Chức năng sử dụng công cụ SpotLight để tập trung sự chú ý vào một khu vực cụ thể của màn hình. Có thể điều khiển để thay đổi kích thước của đèn chiếu và độ mờ của phần còn lại của màn hình.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Chức năng Bảng tương tác 4K trên Android, lựa chọn màu nền bảng 1,7 triệu màu, Share hình ảnh của màn chạy các phần mềm kèm bảng viết qua QR code cho các thiết bị thông minh.</li> <li>-Chức năng tích hợp Đồng hồ bấm giờ và bộ đếm ngược thời gian trên màn hình giúp giáo viên có thể bấm thời gian, theo dõi thời gian làm bài. Có thể thay đổi cài ngược, đặt bằng cách chạm vào màn hình và nhập thời gian đếm ngược. Nhấn bắt đầu để ghi lại thời gian đã trôi qua, có thể tạm dừng đếm ngược, đặt lại hoặc tiếp tục đếm</li> <li>-Chức năng điều chỉnh thông số hình ảnh (Độ sáng, tương phản, độ nhạy và độ bão hòa); Chức năng điều chỉnh chế độ hình ảnh (Standard, Lightness, Soft, User, PC, Eye Pro)</li> <li>-Chức năng điều chỉnh nhiệt độ màu: Tiêu chuẩn, lạnh</li> <li>- Chế độ trong suốt: 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, 100%</li> <li>- Chức năng tinh chỉnh tín hiệu Video HDMI Out để chọn tần số và độ phân giải: 3840x2160, 1920x1080</li> <li>-Chức năng cài đặt ngày giờ tự động hoặc thủ công.</li> <li>-Tính năng tự động điều chỉnh cường độ sáng của màn hình phù hợp với độ sáng môi trường (Auto backlight)</li> <li>- Bảng tương tác có hai chế độ: Chỉnh sửa và chế độ toàn màn hình. Chế độ chú thích là để chuẩn bị bài học và toàn màn hình giúp cho việc giảng dạy dễ dàng hơn. Hai chế độ này có thể được chuyển đổi dễ dàng hơn trong quá trình hoạt động. Các công cụ như quay Video, chụp hình, Chèn hình ảnh... Ghi chú PPT; Chế độ viết vẽ thao tác Full màn hình</li> <li>- Chế độ ghi chú trong suốt trên tất cả các phần mềm.</li> <li>- Phần mềm cung cấp 6 loại màu giao diện theo ý thích của người dùng, Chế độ</li> </ul>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		màu thanh công cụ phần mềm: Mặc định, Xanh nhạt, Hồng, Vàng, Xanh lá cây, Golden. Chế độ máy quay Video (có lật hình 90°, 180°, 270°) - Chế độ thêm trang: Trang trắng, Trang hình ảnh (Có trang ô li, Trang dòng nhạc, trang dòng kẻ), Trang màn hình, Trang ghi chú trong suốt.
		Chế độ chèn vào: Văn bản, Hình Ảnh, Cửa sổ hình ảnh, Flash, Video, Bảng biểu, Audio, Liên kết Web. - Chế độ tương tác di động: QR code Scan di động (smart phone), QR code tải ứng dụng di động (Smart phone). - Chế độ Bút: Bút chì, Bút mềm. Bút cọ viết, Bút đánh dấu, Bút tạo vân, Bút cọ vẽ, Bút thông minh, Bút đối tượng, Bút đôi. Bút chì: Bút chì thường được sử dụng để chú thích và viết bảng đen Bút lông: Bút vẽ được sử dụng để viết bảng đen, với thay đổi độ rộng dòng; Bút đánh dấu: Bút đánh dấu là một loại bút trong suốt Bút họa tiết: Người dùng có thể chọn nhiều họa tiết khác nhau khi viết; Bút màu: Color pen is a kind of Bút thông minh: Bút thông minh được sử dụng để phân biệt hình dạng của dòng; Bút đối tượng: Dòng kẻ là hình ảnh được chọn Bút đôi: Có thể dùng hai màu khác nhau cùng lúc; Chèn bảng cả chỉnh sửa bảng; Viết tay và nhập toán công thức... Thư viện nguồn theo các chủ đề môn học... - Điều khiển màn hình qua điện thoại thông minh. - Truyền hình ảnh của màn hình đến điện thoại thông minh. - Kết nối không dây với màn hình qua QR code hoặc Pass Phần mềm hỗ trợ Wboard, Thao tác tương tác trên mọi phần mềm chạy trên Window. Phần mềm hỗ trợ giảng dạy và quản lý lớp học: + Hỗ trợ tương tác giữa học sinh- giáo viên qua trình chiếu màn hình hai chiều (học sinh giáo viên) + Giám sát màn hình của học sinh khi làm bài tập, thi cử + Điểm danh, đánh giá, cho điểm chuyên cần học sinh
		Các tính năng nổi bật Bài giảng tương tác: Cung cấp các bài học với hình ảnh, âm thanh và video minh họa, giúp học sinh dễ dàng tiếp thu kiến thức. Bao gồm đầy đủ các tính năng

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>trương tác:</p> <p>1. Điền từ vào chỗ trống; 2. Kéo thả từ vào đúng vị trí  3. Tick chọn kết quả đúng sai; 4. Khoanh tròn kết quả đúng sai  5. Khoanh tròn nhiều từ; 6. Đánh số thứ tự; 7. Kéo thả ghép nhóm từ; 8. Kéo thả ghép hình ảnh; 9. Ngạch chân nhóm từ</p> <p>Bài tập đa dạng: Hệ thống bài tập phong phú, bao gồm trắc nghiệm, điền từ, nối câu, giúp học sinh luyện tập và củng cố kiến thức.</p> <p>Tự đánh giá: Học sinh có thể tự kiểm tra kiến thức thông qua các bài kiểm tra trực tuyến, nhận phản hồi ngay lập tức để cải thiện kỹ năng.</p> <p>Hỗ trợ giáo viên: Giáo viên có thể sử dụng giáo trình để thiết kế bài giảng, giao bài tập và theo dõi tiến độ học tập của học sinh. Bao gồm các tính năng: Vẽ lên bài giảng</p> <p>- Ghi chú lên bài giảng. Soi đèn để tập trung vào chi tiết trong bài giảng; Lợi ích khi sử dụng; Tiết kiệm thời gian: Học sinh có thể học mọi lúc, mọi nơi ngay cả khi không có kết nối Internet.</p> <p>Nâng cao chất lượng học tập: Phương pháp học tập hiện đại giúp học sinh phát triển toàn diện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết.</p> <p>Phù hợp với nhiều đối tượng: Nội dung được thiết kế linh hoạt, phù hợp với nhiều trình độ và nhu cầu học tập khác nhau.</p>
		<p>Phạm vi: Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh là bộ giáo trình hoàn chỉnh, cung cấp đầy đủ tài liệu học và giảng dạy từ Lớp 1 đến Lớp 12; Công nghệ: Được phát triển dựa trên nền tảng Javascript đáp ứng các tiêu chí: Tối ưu cho tương tác và đa phương tiện.</p> <p>+ Sử dụng công nghệ hiện đại, sẵn sàng đáp ứng những thay đổi về công nghệ trong tương lai. Đảm bảo tính kế thừa, ngay khi có sự thay đổi trong tương lai, Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh có thể sửa đổi để đảm bảo tính tương thích.</p> <p>+ Sẵn sàng phát triển mở rộng. Giáo trình môn Tiếng Anh thường xuyên có sự thay đổi, nâng cấp nền công nghệ để triển khai Bộ giáo trình điện tử cũng phải đáp ứng tính mở để phát triển và mở rộng.</p> <p>- Hỗ trợ Windows, Mac, Linux. Hỗ trợ nhiều độ phân giải, đáp ứng được các thiết bị đa dạng trong các trường. Bảo mật: Bộ giáo trình điện tử môn Tiếng Anh được bảo vệ chặt chẽ dựa trên khóa cứng nhằm chống lại hành vi sử dụng trái phép, can thiệp sửa đổi nội dung bất hợp pháp dựa trên các tiêu chuẩn: Tiêu</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>chuẩn EAL4+ và IT SEC. Sử dụng thuật toán DES, 3DES, RSA 2048 bit. Mã phân cứng HID 32 bit duy nhất trên toàn cầu. 64 module cho phép người dùng mã hóa nhiều phân hệ khác nhau trên cùng 1 khóa. Hỗ trợ 128 thuật toán, giúp người dùng tự định nghĩa giải thuật trên khóa. Điện năng: 100V-240 VAC 60/50 Hz</p>
		<p><b>BỘ XỬ LÝ DỮ LIỆU TỰ ĐỘNG (OPS cùng thương hiệu màn tương tác)</b>  <b>BỘ XỬ LÝ DỮ LIỆU TỰ ĐỘNG</b>  CPU Intel® Core i5; RAM: 1 x SODIMMs DDR4 8 GB (up to 16GB); Bộ nhớ: SSD 256 GB; Card mạng - băng tần kép 5G;  Hỗ trợ: 2.4G &amp; 5G; Gigabit LAN controller  Cổng kết nối: JAE Connector: 1(JAE TX25 80-PIN) HDMI-Max.3840 x 1920; HDMI-Max..3840 x 1920 *1; LAN * 1(RJ45.Gigabit Ethernet)  Cổng USB: 4 * USB3.0 &amp; 2 * USB2.0; Audio: 1 * AUDIO OUT + 1 * MIC IN;  Cổng: 1 * COM; Cổng nguồn: DC-IN 12-19V  Hỗ trợ Phần mềm: OS Window 7/8/10, Linux  Bật nguồn tự động: Hỗ trợ, điều khiển phân cứng bật nguồn tự động khởi động, chế độ Jumper bo mạch chủ.</p>
		<p>Giá kệ di động loại chuyên dụng dùng cho màn tương tác 86in</p>
		<p>Dành cho các màn hình LCD lớn đến 75 - 90inch  + Tải trọng: 90 kg  + Màu: Đen  + Độ cao điều chỉnh TV: 1m – 1,6m  + Đóng gói: 109 x 83 x 22 (cm)  + Trọng lượng: 36,5 kg</p>
		<p>Dây HDMI 10m )(1 chiếc)  Cáp HDMI hỗ trợ 1080p, chống nhiễu  - Cấp chuẩn 2.0v, cáp tròn 19+1pin. dài 10m  - Đầu mạ vàng, chống gỉ và đảm bảo tiếp xúc.  - Độ phân giải đạt 1080p@60Hz, 4K, 3D.  - Tốc độ truyền dữ liệu đạt 10.2Gbps  - Hỗ trợ Ethernet, ứng Dụng trong công nghệ IP camera  - Hỗ trợ audio return, dẫn tín hiệu âm thanh đi ngược từ TV đến thiết bị âm thanh khác</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
11	Quạt công nghiệp (Phòng y tế)	Quạt công nghiệp bán công nghiệp dùng cho phòng 70m2 Công suất: 200W + Mạch điều khiển: có điều khiển từ xa + Luồng khí ra: 12000 m3/h; Điện áp: 220V/50Hz + Bình chứa nước: 90L; Điều chỉnh hướng gió 4 chiều + Có điều khiển từ xa. Khoảng cách gió: >15m + Độ ồn: 45-60 dB; Trọng lượng: 24kg + Kích thước: 780x515x1265 mm + Gió thổi xa nhất thị trường là trên 15m
12	Màn hình hiển thị 75inch (Phòng Thư viện)	Hàng được sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015; Màn hình hiển thị 75" Công nghệ: TFT LED; Hệ điều hành: Android 12.0 Độ phân giải thực: 3840 x 2160 (4K)/60Hz Tỷ lệ khuôn hình: 16:9; Độ sáng: 300 cd/m2 Độ tương phản: 4000:1; Góc nhìn: 178 độ (H) x 178 độ (V) Tỷ lệ màu tối đa: 1.07B; Thời gian phản hồi: 5ms Kính cường lực chống va đập: có; Tuổi thọ nguồn sáng : 70.000h Nguồn điện: AC 110-220V 50/60Hz ,3.0A; Công xuất: 225W Chế độ chờ: 0.5W; Hệ màu: PAL/SECAM Hệ thống âm thanh: B/G,D/K,I; Hệ thống và tính năng Ngôn ngữ : hiển thị 56 ngôn ngữ (Có tiếng Việt); Bộ lọc 3D Điều khiển từ xa thông minh: Có; Chứng nhận nhãn hiệu tại việt nam Kết nối không dây với các thiết bị thông minh, máy tính bảng: có Âm thanh nổi: Có; Hẹn giờ ngủ: Có CPU ARM cortex-A55*4 ; GPU G31*2; Ram 2 GB; ROM 16 GB Cổng kết nối : AV input*1; Cổng chuẩn Vàng Trắng Đỏ ATV/DTV *1; Cổng ăng ten, cáp truyền hình; YPBPR input *1 Tai nghe out*1; Đầu ra âm thanh 3,5 mm; RJ45*1; Cổng mạng LAN COAX *1; Cổng cáp đồng trục để nhận và xử lý tín hiệu âm thanh HDMI in *3; USB2.0*2; Wifi*1
		CH: Cổng dịch vụ để cắm card dịch vụ và xem kênh truyền hình Kết nối Bluetooth; Âm thanh vòm: có Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: chuẩn SPDIF, RAW, PCM

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>Âm thanh ra: qua cổng HDMI ARC, Bluetooth, headphone            Khung Hình ảnh: 16:9, 4:3, zoom1, zoom2, tiêu chuẩn            Chế độ hình ảnh: Sống động, tiêu chuẩn, Nhẹ, chế độ đầu vào, người dùng            Tính năng khác; Hiệu ứng âm thanh: Có, âm nhạc, phim, tiêu chuẩn, người dùng.            Bộ cân bằng âm thanh : Có; Trọng lượng: 32 kg            Kích thước màn hình: 1678 x 964 x 59 mm            Tính năng cổng USB 2.0: Hỗ trợ trình chiếu video: Support H.264, VP 6 , WMV, AVS, MPEG4 và các định dạng video mã hoá 1080P, YouTube và các chương trình online video ATV: 48.25MHz ~ 863.25MHz 99CH DTV ( DTMB ): VHF (52.5MHz ~ 219MHz) UHF (474MHz ~ 866MH ) 400CH            Hỗ trợ trình chiếu âm thanh: MP3, WMA, WAV, APE, FLAC, AAC, OGG, M4A, 3GPP format; Hỗ trợ trình chiếu file ảnh: hỗ trợ JPG , BMP , PNG và các định dạng trình duyệt            Đầy đủ các APP Youtube, Facebook, kho ứng dụng Google play            Phụ kiện trong thùng: Điều khiển từ xa * 1 cái, dây nguồn 1,5m * 1 cái, cáp HDMI 1,5m * 1 cái; bộ gắn tường</p>
		<p>Các tính năng chính</p> <p>1./Màn hình chống chói với góc nhìn rộng            Công nghệ SUPER Anti-Glare ,ánh sáng trực tiếp vẫn hiển thị hình ảnh rõ nét,bề mặt được phủ kính cường lực 7 mohs,chống va đập,chống nổ và chống trầy xước.            Chống chói giúp bảo vệ mắt,góc nhìn 178° góc giúp thuận tiện để nhìn rõ từ bất kỳ nơi nào trong phòng</p> <p>2./Kết nối WIFI thế hệ mới WI-FI 6+            Với công nghệ WIFI 6 thế hệ tiếp theo, Wifi 6 siêu nhanh và ổn định cung cấp tốc độ lên tới 1501 Mbps( 2.4GHz 300Mbps, 5GHz 1201 Mbps) mang đến trải nghiệm mạng không dây có độ trễ thấp nhất</p> <p>3./ Truyền tập tin nhanh chóng từ mọi thiết bị            Giúp việc truyền tập được quản lý và chia sẻ tập cho doanh nghiệp an toàn hơn và dễ dàng hơn; Gửi tập từ PC hoặc điện thoại của giáo viên tới TV thông minh trong lớp hoặc chia sẻ với người khác</p> <p>4./ Phân chiếu màn hình: Hiển thị màn hình máy tính của bạn (Windows 7/8/10 và Mac OS) trên tivi thông minh trong lớp học mà không cần dây.Điều khiển Màn hình hiển thị thông minh qua các thiết bị khác như máy tính, điện thoại,</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		tablet,... 5./KeyPass của giáo viên: Mở khóa hoặc khóa màn hình và kích hoạt khóa: Khóa kích hoạt từ xa nhanh trên web.Khóa ngẫu nhiên để tăng cường bảo mật; Tự động khóa màn hình trong giờ giải lao trong lớp 6./ Tự động chuyển nguồn: Tự động chuyển sang nguồn được sử dụng gần đây nhất khi mở lớp học TV thông minh; Xem trước kênh nguồn trực tiếp trên trang chủ; Tự động chuyển nguồn khi lắp thiết bị đầu vào mới. 7./ Lớp học tiết kiệm và thông minh: Tự động chờ để tiết kiệm năng lượng: Tự động tắt nguồn khi không có hoạt động
13	Chân dây + HDMI	Giá kê di động loại chuyên dụng dùng cho màn tương tác 75inch + Dây HDMI kết nối tín hiệu 10M
14	Bàn đọc thư viện lục giác (6 chỗ ngồi) - Gỗ tự nhiên	Bàn đọc thư viện lục giác (6 chỗ ngồi) - Gỗ tự nhiên Chất liệu: Gỗ tự nhiên cao su ghép thanh Kích thước: mặt hình lục giác: D1200 x cao 30cm
<b>II</b>	<b>THIẾT VỊ PHÒNG TIN + NGOẠI NGỮ</b>	
1	Máy vi tính học sinh	Bộ vi xử lý : AMD RYZEN 3 Pro 4350G Renoir (3.8GHz Up to 4.0GHz, AM4, 4 Cores 8 Threads) Bộ nhớ Ram ; DDRam 8Gb Ổ cứng : SSD 256Gb Bo mạch chủ : Chipset AMD A520 Express AM4 Socket S/p, 6 x DIMM DDR4 Max 128GB CSM_Coporate Stable Modelsoftware (đồng bộ thương hiệu). Cổng giao tiếp : 2 x USB 10Gbps ports (1 x Type-A + 1 x USB Type-C®); 2 x USB 2.0 ports (2 x Type-A); 1 x DisplayPort; 1 x VGA port; 1 x DVI-D port; 1 x HDMI™ port; 1 x Realtek 1Gb Ethernet port; 3 x Audio jacks; 1 x COM port; 1 x PS/2 keyboard/mouse combo port
		PCIe 3.0 x16 slots (support x1 mode); 1 x PCIe 3.0 x1 slot Cạc màn hình : Bộ xử lý đồ họa tích hợp – Hỗ trợ card đồ họa Intel®HD / Cạc mạng: 1 x Gigabit LAN/ Cạc âm thanh : Máy có mô-đun âm thanh HD ở phía mặt trước để hỗ trợ đầu ra âm thanh 7 kênh Tính năng tích hợp : Giám sát nhiệt độ hệ thống, quạt, điện áp và trạng thái phần cứng · Quản lý từ xa: Quản lý màn hình từ xa, điều khiển nguồn điện, thiết lập và cập nhật BIOS · Quản lý Tài sản: Phân phối phần mềm và quản lý siêu dữ liệu

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		thiết bị · Bảo mật: Kích hoạt/vô hiệu hóa cổng USB - Khôi phục nhanh hệ thống bằng 1 nút nhấn. - Cho phép xoá sạch sẽ AN TOÀN tất cả dữ liệu ổ cứng.
		<p>Đồng bộ thương hiệu</p> <p>Thùng máy và nguồn : mATX front USB &amp; Audio With PSU 450W (đồng bộ thương hiệu)</p> <p>Chuột (Mouse): Chuột Optical Scroll (đồng bộ thương hiệu)</p> <p>Bàn phím (Keyboard): Standard (đồng bộ thương hiệu)</p> <p>Tiêu chuẩn chất lượng : ISO 9001: 2015; SO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2013</p> <p>Đáp ứng thông tư số 40/2020/TT-BTTTT ngày 30/11/2020 của Bộ thông tin và Truyền thông</p>
2	Bảng trượt thông minh	<p>Bộ bảng trượt viết phần chống lóa tích hợp màn hình</p> <p>Kích thước khung bao ngoài và hệ ray trượt là : 1280mm x 3600mm</p> <p>Hệ trượt gồm 2 thanh ray , 1 ray trên và 1 ray dưới làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối với thiết kế đặc biệt thanh gọn, chắc chắn, tích hợp giữa hệ trượt và khung bao ngoài tạo thành 1 kết cấu hoàn chỉnh. Hệ khung trượt và khung bao quanh bảng được sơn chịu nhiệt, chống xước, chống oxy hóa màu CF00 có kích thước 60x46, ray trượt 28x28. Bánh xe trượt Đài Loan hệ 8 bánh treo trên siêu bền, ray dưới lắp bu lông M8 bọc gen nhựa chịu nhiệt lắp song song ray trượt, có độ bền cao, giảm tiếng ồn khi kéo sang 2 bên.</p>
		<p>Hệ thống bảng chống kẹt phần tuyệt đối</p> <p>Bảng trượt có thể dừng ở vị trí bất kỳ.</p> <p>Hệ bảng trượt gồm 8 con sơn 10cm + Phụ kiện lắp đặt đầy đủ</p> <p>Lớp trong : : Lắp 2 bảng cố định ở 2 đầu, kích thước phù bì bảng là : 1210mm x 900mm.</p> <p>Mặt bảng được nhập khẩu/ sản xuất bởi đơn vị được chứng nhận phù hợp với các yêu cầu về tiêu chuẩn công bố theo Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BTC-BKHCN:</p> <p>Cốt bảng được nhập khẩu/ sản xuất bởi đơn vị được chứng nhận ISO 9001:2015; ISO 14001:2015;</p> <p>Khung bảng được nhập khẩu/ sản xuất bởi đơn vị được chứng nhận phù hợp với TCViệt Nam 12513-4:2018/ISO 6362-4:2012</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
3	Tivi 4K 65inch + Giá treo cố định + Dây HDMI 10m	<p>Tivi 65inch 4K  Màn hình: Phẳng; Loại màn hình: LCD; Công nghệ hiển thị: 4K UHD; Tấm nền: DLED; Dải màu (Color Gamut): 93% DCI-P3; Độ phân giải: 4K UHD; Độ phân giải tấm nền: 3840 × 2160; Tỷ lệ khung hình: 16:9; Tần số quét: 60Hz; Hình ảnh: HLG: Có; HDR 10: Có; Tỷ lệ tương phản: 5000:1; Độ sáng hệ thống: 280 nit (typical); Âm thanh: Công suất loa: 2 × 10W; Kênh âm thanh: 2.0 Channel; Tính năng thông minh: Chế độ Game Master: Có; Gọi video: Có; Trình chiếu không dây (Miracast): Có; Cài đặt nhanh (Quick Settings): Có; Kết nối: Bluetooth: BT 5.2; Wi-Fi: WiFi 5  HDMI: HDMI 1.4 &amp; HDMI 2.0 &amp; HDMI 2.1, hỗ trợ HDCP 1.4 &amp; HDCP 2.2; HDMI 2.1 (eARC &amp; ARC): Có; HDMI CEC: Có  Tiện ích khác: PVR/Timeshift (ghi và tua lại): Có</p>
4	Điều hoà nhiệt độ (Bao gồm cả phụ kiện lắp đặt hoàn thiện): 12000BTU 1 chiều	<p>Điều hoà nhiệt độ (Bao gồm cả phụ kiện lắp đặt hoàn thiện): 12000BTU 1 chiều;  Công Suất Chế độ làm lạnh : 12000 Btu/h  HP :1.5; Nguồn điện : 220-240V ~ /1P /50Hz  Điện năng tiêu thụ Chế độ làm lạnh: 1168 W  Dòng điện định mức : 5.3 A; Hiệu suất năng lượng E.E.R: 3.01 W/W  khử ẩm: 1.2 L/h; Lưu lượng gió(Cao/TB/Thấp): 550/500/450 m³/h  Độ ồn (Cao/TB/Thấp): 42/40/38 dB(A)  Dàn lạnh Kích thước máy(R xCxĐ): 805x270x197 mm  Kích thước vỏ thùng (RxCxĐ): 864x332x265 mm  Độ ồn: 52 dB(A); Dàn nóng : Kích thước máy(R xCxĐ): 730x530x250 mm  Môi chất lạnh : R32; Bộ điều khiển từ xa: Loại không dây  Bao gồm: Lắp đặt hoàn thiện; Công; giá đỡ; ống đồng; dây điện; ống nước thải; băng cuốn; ốc vít...</p>
III	<b>Thiết bị đồ dùng cho Nhà ăn, Nhà bếp, khu nội trú, bán trú</b>	
1	Tủ com công nghiệp Điện - Gas	<p>Tủ com Ga Điện 10 khay  Kích thước (Dài x Rộng x Cao): 700x650x1570 mm  Kết cấu: Thân vỏ inox 2 lớp, giữa là lớp bảo ôn Polyurethane  Số khay: 10 khay  Nhiên liệu: Gas hoặc điện công suất 12kw (điện 220v hoặc 380v)  Năng suất: Từ 35 kg gạo/mê</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Thời gian nấu: 50 – 60 phút Chức năng: + Phao cấp, xả nước tự động, Kích thước khay :400x600x50mm + Van xả áp tự động + Đồng hồ đo nhiệt độ Tay cầm: Inox + nhựa cách nhiệt
2	Cây nước nóng lạnh	Cây nước có 3 vòi nước: nóng, lạnh và nước nguội riêng biệt để sử dụng. Công suất: 610 W, làm nóng 500 W, làm lạnh 90 W Nhiệt độ làm nóng $\geq 90$ độ C có thể nấu mì, cà phê nhanh chóng và làm lạnh $\leq 10$ độ C cho nước mát lạnh khi trời nóng (trong điều kiện tiêu chuẩn). Số lít làm nóng lạnh: Nước nóng 5 lít/giờ, lạnh 2 lít/giờ Chất liệu bình chứa: Inox 304 Hệ thống làm lạnh: Bể máy nén cho độ lạnh sâu, tiết kiệm điện Sử dụng an toàn với khóa vòi nước nóng, máy tự ngắt điện khi nước đủ nóng/lạnh
3	Máy xay thịt; mô tơ 2KW, nằm ngang	MÁY XAY THỊT công nghiệp: Thông số kỹ thuật: - Điện áp: 220V/50HZ - Công suất làm việc: 85- 150 kg thịt thành phẩm/ 1 giờ - chức năng: xay nhuyễn mặt sàng lỗ đường kính 0,8mm - Máy xay được dùng phổ biến tại các nhà ăn công nghiệp có nhu cầu xay lớn Máy xay thịt mô tơ nằm ngang được cấu tạo bằng khối động cơ 2 pha công suất lớn, bền bỉ. Được gắn trên chân đế chắc chắn. Tích hợp công tắc và zơ le tự động giúp vận hành dễ dàng
<b>IV</b>	<b>TBDH CHƯƠNG TRÌNH GDPT 2018</b>	
<b>1</b>	<b>MÔN TIẾNG VIỆT</b>	
1.1	Video tả người, tả cảnh (USB Video)	Mục đích sử dụng: Minh họa, giúp HS quan sát, tìm hiểu các đặc điểm của người, của phong cảnh để viết bài văn miêu tả. Gồm 1 USB được copy chống sao chép. Video minh họa: - Video có nội dung về hình dáng, hoạt động của con người ở các độ tuổi, nghề nghiệp và công việc khác nhau; - Video có nội dung về một số cảnh đẹp tiêu biểu ở các vùng, miền (biển, rừng núi, đồng bằng, miền Bắc, miền Trung, miền Nam), Video có độ phân giải HD (tối thiểu 1280x720); âm thanh rõ; hình ảnh đẹp, sinh

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		động; thuyết minh (hoặc phụ đề) bằng tiếng Việt phổ thông; thời lượng không quá 03 phút;
2	<b>MÔN TOÁN</b>	
2.1	Bộ thiết bị dạy học Thống kê và Xác suất	<p>Mục đích sử dụng: Giúp HS khám phá, hình thành, thực hành, luyện tập về khả năng xảy ra của một sự kiện (hay hiện tượng).</p> <p>Bộ thiết bị dạy học yếu tố xác suất gồm:</p> <p>01 quân xúc xắc có độ dài cạnh là 20mm; có 6 mặt, số chấm xuất hiện ở mỗi mặt là một trong: các số 1; 2; 3; 4; 5; 6 (mặt 1 chấm; mặt 2 chấm;...; mặt 6 chấm);</p> <p>01 hộp nhựa trong để tung quân xúc xắc (Kích thước phù hợp với quân xúc xắc);</p> <p>02 đồng xu gồm một đồng xu to có đường kính 25mm và một đồng xu nhỏ có đường kính 20mm; độ dày 1mm; làm bằng hợp kim (nhôm). Trên mỗi đồng xu, một mặt khắc nổi chữ N, mặt kia khắc nổi chữ S;</p> <p>01 hộp bóng có 3 quả, trong đó có 1 quả bóng xanh, 1 quả bóng đỏ và 1 quả bóng vàng, các quả bóng có kích thước và trọng lượng như nhau với đường kính 35mm (giống quả bóng bàn)</p> <p>Vật liệu: Bằng nhựa và nhôm</p>
2.2	Bộ thiết bị hình học dạy phân số (Dùng cho giáo viên - Không từ tính) - Túi Zip	<p>Mục đích sử dụng: GV sử dụng khi dạy học về phân số.</p> <p>Bộ thiết bị hình học dạy phân số gồm:</p> <p>09 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm màu sáng (trong đó có 5 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn màu đỏ 1/4 hình; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, đường viền theo chu vi và đường kẻ chia (không tiếp xúc với phần sơn) là nét kẻ đứt rộng 1mm, sơn đỏ 1/4; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm toàn bộ hình tròn sơn màu đỏ; 1 hình được chia thành 2 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn đỏ 1/2 hình; 1 hình được chia thành 6 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, sơn đỏ 5/6 hình tròn);</p> <p>02 hình tròn đường kính 160mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5mm, chuyển động quay tương đối với nhau thông qua trục nối tâm có vòng đệm ở giữa; một hình trong suốt, một hình màu tối (mỗi hình: được chia thành 8 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ, sơn màu đỏ 1/2 hình tròn. Các đường bao, đường nối tâm, có chiều rộng 1mm);</p> <p>04 hình vuông có kích, thước (160x160)mm, màu trắng (trong đó có 3 hình chia</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<p>thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, 1/4 hình có màu xanh, cô ban và 1 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, riêng phần không màu là nét kẻ đứt, 3/4 hình có màu xanh cô ban), độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,5 mm.</p> <p>Vật liệu: Bảng nhựa, đóng Hộp nhựa</p>
2.3	<p>Bộ thiết bị hình học thực hành phân số (Dùng cho học sinh)</p>	<p>Bộ thiết bị hình học thực hành phân số (Dùng cho học sinh) Chủ đề: Phân số Mục đích sử dụng: Giúp HS khám phá, thực hành, luyện tập về phân số Bộ thiết bị hình học dạy học phân số gồm: 09 hình tròn đường kính F40mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm màu sáng (trong đó có 5 hình, được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn màu đỏ 1/4 hình; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, đường viền theo chu vi và đường kẻ chia (không tiếp xúc với phần sơn) là nét kẻ đứt rộng 1mm, sơn đỏ 1/4; 1 hình được chia thành 4 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm toàn bộ hình tròn sơn màu đỏ; 1 hình được chia thành 2 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm; sơn đỏ 1/2 hình; 1 hình được chia thành 6 phần đều nhau qua tâm bằng nét kẻ rộng 1mm, sơn đỏ 5/6 hình tròn; 04 hình vuông có kích thước (40x40)mm, màu trắng (trong đó có 3 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, 1/4 hình có màu xanh cô ban và 1 hình chia thành 4 hình vuông nhỏ đều nhau qua tâm, bằng nét kẻ rộng 1mm, riêng phần không màu là nét kẻ đứt, 3/4 hình có màu xanh cô ban), độ dày của vật liệu tối thiểu là 1,2mm.</p> <p>Vật liệu: Bảng nhựa</p>
2.4	<p>Bộ thiết bị dạy học hình phẳng và hình khối (Dùng cho Giáo Viên và Học Sinh - Lớp 5)</p>	<p>Chủ đề: Hình phẳng và hình khối Mục đích sử dụng: Giúp GV dạy hình phẳng và hình khối; Giúp HS thực hành nhận dạng hình phẳng và hình khối, lắp ghép, xếp hình. Bộ thiết bị dạy học hình phẳng và hình khối gồm: a) Các hình phẳng gồm: 6 hình tam giác đều cạnh 40mm; 4 hình tam giác vuông cân có cạnh góc vuông 50mm; 2 hình tam giác vuông có 2 cạnh góc vuông 40mm và 60mm; 10 hình vuông kích thước (40x40)mm; 8 hình tròn đường kính 40mm, 2 hình chữ nhật kích thước (40x80)mm. Các hình có độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm;</p>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		b) 4 hình tứ giác khác nhau (cạnh ngắn nhất 30mm, cạnh dài nhất 70mm, độ dày của vật liệu tối thiểu là 2mm); g1) 04 khối hộp chữ nhật kích thước (40x40x60)mm; g2) 04 khối lập phương kích thước (40x40x40)mm; 04 khối trụ đường kính 40mm (trong đó, 2 cái cao 40mm, 2 cái cao 60mm); 4 khối cầu đường kính 40mm; 4 khối cầu đường kính 60mm; Vật tiêu: Tất cả các thiết bị được làm bằng nhựa, không cong vênh, chịu được nước, có màu tươi sáng, an toàn trong sử dụng. - Tất cả được đóng trong hộp nhựa trong kích thước : 250 x 170 x 70mm có khóa cài chắc chắn, mở ra và đóng vào tiện dụng
<b>3</b>	<b>MÔN GDTC</b>	
3.1	Còi (Inox)	Mục đích sử dụng: Dùng để ra tín hiệu âm thanh trong hoạt động dạy, học Loại thông dụng, chất liệu bằng Inox phù hợp, phát ra âm thanh để ra hiệu lệnh.
3.2	Nấm thể thao	Mục đích sử dụng: Xác định các vị trí trong tập luyện Hình nón, chất liệu bằng nhựa PVC hoặc tương đương; chiều cao 80mm, đường kính để 200mm.
3.3	Dây nhảy cá nhân	Mục đích sử dụng: Dùng để tập luyện hỗ trợ phát triển thể lực Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, có lò xo chống bào mòn, dài tối thiểu 2500mm, có cán cầm bằng gỗ hoặc nhựa.
3.4	Dây nhảy tập thể	Mục đích sử dụng: Dùng để tập luyện hỗ trợ phát triển thể lực. Dạng sợi, chất liệu bằng cao su hoặc chất liệu khác phù hợp, dài tối thiểu 5.000mm.
3.5	Bàn và quân cờ (Cờ vua)	Mục đích sử dụng: Dùng cho HS học và tập luyện môn Cờ vua Bàn cờ: Hình vuông, chất liệu bằng gỗ hoặc chất liệu khác phù hợp. Kích thước (400x400)mm. Quân cờ: chất liệu bằng nhựa hoặc chất liệu khác phù hợp, kích thước: Vua cao 80mm, đế 25mm; Binh cao 33mm, đế 20mm (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)
3.6	Quả bóng rổ (Số 5)	Mục đích sử dụng: Dùng cho hoạt động giảng dạy của GV và tập luyện kỹ thuật, thực hành của HS môn Bóng rổ. Quả Bóng rổ số 5: Hình tròn, chất liệu cao su hoặc chất liệu tương đương, độ nảy tốt, có chia các rãnh tạo ma sát, có khả năng chịu lực, độ bền cao; Chu vi khoảng

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		690-710 mm; nặng khoảng 470 - 500gram. (Theo tiêu chuẩn qui định, loại dùng cho tập luyện)
3.7	Bơm	Mục đích sử dụng: Dùng để bơm hơi các thiết bị, dụng cụ Loại thông dụng, chất liệu chính bằng kim loại, có đồng hồ đo áp lực, vòi bơm bằng ống cao su, van bơm có đầu cài tiện lợi.

### **Ghi chú:**

- Nội dung mô tả Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu, danh từ riêng (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật chi tiết chỉ mang tính chất minh họa cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật của hàng hóa, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu, chất lượng phù hợp với điều kiện cung cấp của nhà thầu. Miễn là nhà thầu chứng minh cho bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn đảm bảo “tương đương” hoặc “ưu việt” so với yêu cầu được quy định tại Chương V.

- Tương đương được hiểu là tương đương về mặt kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ, Nhà thầu có thể chào hàng hóa được nêu trên hoặc loại hàng hóa khác nhưng phải chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt so với hàng hóa được nêu trên. **Để chứng minh sự tương đương hoặc phù hợp của hàng hóa dịch vụ liên quan so với yêu cầu của E-HSMT, nhà thầu phải có bảng dữ liệu dự thầu về mặt kỹ thuật so sánh chi tiết về thông số kỹ thuật, đặc tính sử dụng, nhà thầu phải cung cấp các tài liệu kèm theo để chứng minh hàng hóa nhà thầu cung cấp đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật quy định tại chương V. Các tài liệu này là một phần của E-HSDT. Nếu nhà thầu không có tài liệu chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt hơn thì được xem là không đạt về mặt kỹ thuật.**

**BẢNG DỮ LIỆU DỰ THẦU VỀ MẶT KỸ THUẬT**

<b>STT</b>	<b>Tên hàng hóa</b>	<b>Thông số kỹ thuật theo yêu cầu của EHSMT</b>	<b>Thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu trong E-HSDT</b>	<b>Nhà thầu tự đánh giá</b>	<b>Tài liệu tham chiếu</b>

### **1.3. Các yêu cầu khác**

1.3.1 Các yêu cầu khác về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về nhân sự, phạm vi cung cấp, yêu cầu về tiến độ cung cấp, biện pháp triển khai, quy định hàng hóa...theo quy định chi tiết tại Mục 2, Mục 3: Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật; Chương III: Tiêu chuẩn đánh giá E-HSDT.

1.3.2. Các yêu cầu khác về phương thức thanh toán, yêu cầu về cung cấp tài chính và điều kiện tín dụng kèm theo, yêu cầu về dịch vụ liên quan như vận chuyển, bàn giao, kiểm tra, nghiệm thu...cũng như yêu cầu về vật tư thay thế khi hỏng hóc và dịch vụ sau bán hàng quy định tại Chương VII - Điều kiện cụ thể của hợp đồng.

- Dịch vụ bảo hành: Nhà thầu phải nộp cho chủ đầu tư quy trình, trình tự bảo hành sản phẩm khi có sự cố kỹ thuật trong thời gian bảo hành trước khi bắt đầu nghiệm

thu bàn giao.

- Nhà thầu cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo (Cung cấp các thông tin cần thiết cho người không quen thuộc với hàng hóa có thể hiểu và sử dụng được hàng hóa).

**Mục 2. Bản vẽ:** Không có bản vẽ.

**Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm.**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra kiểu dáng, nhãn mác, hình thức hàng hóa.

- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm nếu có, kiểm tra để chứng tỏ rằng hàng hóa thỏa mãn toàn bộ các yêu cầu của điều kiện kỹ thuật này. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ các hàng hóa, dụng cụ cần thiết, lao động và các phí tổ chức thử nghiệm cần thiết khác để tiến hành thử nghiệm hàng hóa bằng chi phí của mình, kể cả chi phí thay thế mới các chi tiết bị hư hỏng hay buộc phải hư hỏng sau sử dụng, kể cả chi phí điện thử nghiệm. Các chi phí này cần đưa vào ngay đề xuất tài chính của nhà thầu khi chào hàng. Nếu trong E-HSMT không chỉ rõ chi phí này thì được hiểu là đã bao gồm trong giá các thiết bị có liên quan.

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của giám sát và của cơ quan có thẩm quyền về nghiệm thu.

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