

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Giới thiệu chung về gói thầu

Tên gói thầu số 01: Mua sắm trang thiết bị phục vụ dạy và học của Trường THPT Hoàng Quốc Việt năm 2025.

Thuộc Dự toán: Mua sắm trang thiết bị phục vụ dạy và học của Trường THPT Hoàng Quốc Việt năm 2025.

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

Địa điểm thực hiện: Trường THPT Hoàng Quốc Việt. Xã Tràng Xá, 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.

Mục 2. Yêu cầu về kỹ thuật:

I. Yêu cầu chung:

- Hàng hóa phải tương thích với hạ tầng hiện có của đơn vị sử dụng. Trong trường hợp Nhà thầu cần khảo sát hiện trường để có cơ sở chuẩn bị Hồ sơ dự thầu, Nhà thầu cần đề xuất đến Chủ đầu tư bằng văn bản trước thời điểm đóng thầu tối thiểu 03 ngày. Toàn bộ chi phí đi khảo sát hiện trường do nhà thầu tự chi trả.

Chủ đầu tư sẽ cho phép nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu tiếp cận hiện trường để phục vụ mục đích khảo sát hiện trường với điều kiện nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu cam kết rằng Chủ đầu tư và các bên liên quan của Chủ đầu tư không phải chịu bất kỳ trách nhiệm nào đối với nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu liên quan đến việc khảo sát hiện trường này. Nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu sẽ tự chịu trách nhiệm cho những rủi ro của mình như tai nạn, mất mát hoặc thiệt hại tài sản và bất kỳ các mất mát, thiệt hại và chi phí nào khác phát sinh từ việc khảo sát hiện trường.

- Quá trình triển khai thực hiện gói thầu, nếu có các hạng mục công việc phát sinh dẫn đến phát sinh thêm công việc, Nhà thầu báo cáo lại với Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan cùng đề xuất phương án triển khai phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ của gói thầu. Trong trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư và Nhà thầu tiến hành thỏa thuận phương án triển khai.

- 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.

BẢNG DỮ LIỆU DỰ THẦU VỀ MẶT KỸ THUẬT

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

- Trong mọi trường hợp, nếu E-HSDT của nhà thầu cung cấp thông tin, tài liệu tài liệu làm giả hoặc làm sai lệch thông tin, không trung thực thì E-HSDT của nhà thầu bị loại và Nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định. Đồng thời là căn cứ để Bên mời thầu đề nghị cấm tham gia hoạt động đấu thầu trong đơn vị.

Nếu Nhà thầu cố tình sử dụng hàng hóa của nước ngoài và kê khai, gắn nhãn, mác xuất xứ Việt Nam trái quy định của pháp luật để tham dự thầu, ngoài việc bị xử lý theo các quy định trên còn bị xem xét chuyển vụ việc sang cơ quan chức năng để xử lý theo quy định của pháp luật về sản xuất, cung cấp, buôn bán hàng giả, hàng nhái.

- Khi lập danh sách trang thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ dự thầu, đề nghị các nhà thầu lập theo thứ tự danh mục thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ mời thầu.

II. Yêu cầu chung:

- Hàng hóa thuộc gói thầu phải mới 100%, chưa qua sử dụng, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đủ điều kiện lưu thông trên thị trường, được sản xuất không trước năm 2024 (trừ trường hợp có yêu cầu khác quy định trong E-HSMT này), đã bao gồm đầy đủ các vật tư, phụ kiện và dịch vụ kỹ thuật kèm theo để lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành theo yêu cầu của chủ đầu tư. Giá hàng hóa chào thầu phải bao gồm thuế, phí và các chi phí khác có liên quan.

- Các thiết bị, linh kiện phần cứng phải đảm bảo không cài cắm firmware, mã độc các các hình thức thu thập dữ liệu trái phép khác.

- Tổng tiến độ thực hiện gói thầu là 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Tiến độ thực hiện không bao gồm thời gian kéo dài do các sự kiện bất khả kháng gây ra.

- Thời gian bảo hành cho hàng hóa của gói thầu: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất nhưng không thấp hơn 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao hàng hóa đưa vào sử dụng.

- Thời gian bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất nhưng không thấp hơn 02 lần/năm.

- Phương thức bảo hành:

+ Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật (nhân sự có chuyên môn phù hợp) đến khắc phục sự cố không chậm quá 24 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Việc thực hiện bảo hành khi hàng hóa có sự cố và quá trình khắc phục không được kéo dài quá 01 ngày làm việc trừ trường hợp phải đặt hàng từ nước ngoài. Trong trường hợp Nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền thuê Nhà thầu khác thực hiện và toàn bộ kinh phí này sẽ do Nhà thầu chi trả.

- Trừ trường hợp có thỏa thuận khác trong hợp đồng ký kết giữa Chủ đầu tư và Nhà thầu, trước khi các bên tiến hành bàn giao và nghiệm thu hàng hóa, Nhà thầu phải cung cấp cho chủ đầu tư bao gồm nhưng không giới hạn các tài liệu theo yêu cầu sau (không bắt buộc đối với vật tư tiêu hao, vật tư hoặc phụ kiện):

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh (Nếu có. Nếu là bản tài liệu hướng dẫn bằng tiếng nước ngoài, yêu cầu phải có bản lược dịch tiếng Việt kèm theo).

+ Tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa (không bắt buộc đối với hàng hóa được sản xuất trong nước, phần mềm) do cơ quan có thẩm quyền cấp (sau đây gọi tắt là "C/O").

+ Tài liệu chứng nhận chất lượng hoặc chứng nhận xuất xưởng hợp lệ của hàng hóa do nhà sản xuất phát hành (sau đây gọi tắt là "C/Q");

+ Các tài liệu khác theo quy định của hợp đồng.

- Trong mọi trường hợp, nếu xảy ra tranh chấp về bản quyền liên quan đến hàng hóa của gói thầu thì nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm, bao gồm bồi thường các thiệt hại xảy ra do tranh chấp gây ra.

III. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Màn hình hiển thị thông minh 75 inch : Phòng học bộ môn Sinh- Hoá, Lý- Công Nghệ	<p>Màn hình hiển thị 75" Hàng được sản xuất đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015; Chứng nhận nhãn hiệu tại Việt Nam 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: 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 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</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: Sóng 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.</p>

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<p>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</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 tệp tin nhanh chóng từ mọi thiết bị Giúp việc truyền tệp được quản lý và chia sẻ tệp cho doanh nghiệp an toàn hơn và dễ dàng hơn; Gửi tệp từ PC hoặc điện thoại của giáo viên tới TV thông minh trong lớp hoặc chia sẻ với người khác</p> <p>4./ Phản 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, tablet,...</p>

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<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>
2	Giá đỡ tivi cố định + Dây HDMI	<p>Giá treo: Loại khung treo: Khung treo cố định Kích thước tivi phù hợp: 65 inch Dây HDMI 10m: Chiều dài: 10m Chuẩn cáp HDMI 2.0, tích hợp Ethernet 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>
3	Bàn ghế ngồi cho học sinh loại 4 chỗ ngồi - Khung thép, mặt gỗ tự nhiên	<p>Bộ bàn liền ghế dùng cho Học sinh THPT - 4 chỗ không tựa Kích thước: Bàn Dài x Rộng x Cao (2000 x 450 x 750)mm. Mặt bàn làm bằng gỗ cao su ghép dày 18ly, sơn phủ PU 3 lớp chống nước, chống ẩm và chống mối mọt. Khung BỘ BÀN GHẾ HỌC SINH 4 CHỖ NGỒI bằng sắt hộp 25x50; 25x25; dày 1ly; liên kết với nhau bằng mối hàn khí bảo vệ CO2; sơn tĩnh điện chống chảy. Chân bàn, ghế tiếp xúc với sàn bằng đế nhựa chống chảy và chống ồn Hàng hóa được sản xuất bởi đơn vị đạt các tiêu chuẩn: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, 45001: 2018, TCVN 8575:2010</p>
4	Màn hình LED nhà đa năng P2,5 (đã bao gồm	<p>Hệ Thống Màn hình LED điểm ảnh 2.5mm kích thước hiển thị 4480 x 2560mm (14x16 Tấm)</p>

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
	phụ kiện: card thu, nguồn điện, hệ khung màn hình Led, bộ xử lý hình ảnh, máy tính điều khiển) kích thước diện tích full: 11,5m ²	Khoảng cách điểm ảnh : 2.5mm Mật độ điểm ảnh : 160000 điểm /m ² Cấu hình : 1R1G1B Đèn LED : SMD2020 Kích thước(Chiều rộng*Chiều cao *Chiều sâu) : 320*160*15mm Trọng lượng : 0.37kg±0.01kg Cấu tạo : Đèn & IC trong cùng một PCB Độ phân giải : 128*64=8192 điểm Điện áp đầu vào (DC) : 4,5±0,1V Dòng điện tối đa : ≤5.2A Công suất tiêu thụ : ≤24W Phương pháp truyền động : Quét 1/32 dòng điện không đổi Nguồn điện 40A cấp được cho : 5-6 tấm Nguồn điện 50A cấp được cho : 6-7 tấm Nguồn điện PFC 40A cấp được cho : 6-7 tấm Nguồn điện 80A cấp được cho : 10-12 tấm Độ sáng : ≥450cd/m ² ; Độ sáng đồng đều : >0,95 Góc nhìn ngang : 140±10 độ; Góc nhìn dọc : 130±10 độ; Khoảng cách xem tốt nhất : ≥ 2.5m Tỷ lệ điểm lỗi : <0,0003 Công suất tiêu thụ tối đa : ≤457W/m ² Môi trường hoạt động : Trong nhà Thang độ xám : 14-16 bit (RGB mỗi màu) Màu hiển thị : 4398 tỷ; Tốc độ khung hình : ≥ 60fps Tốc độ làm mới : ≥3840Hz Chế độ điều khiển : Điều khiển PC, Điểm-đến-điểm, Đồng bộ hóa video, Hiển thị thời gian thực Điều chỉnh độ sáng : 256 cấp độ thủ công /tự động

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<p>Tuổi thọ : ≥ 100.000 giờ ; Thời gian trung bình không có lỗi : ≥ 10.000 giờ; Độ suy giảm : (sau 3 năm) $\leq 15\%$; Độ ẩm hoạt động : 10%-65%RH(Không ngưng tụ); Thiết bị biến đổi điện tĩnh</p> <p>Công suất : 300W; Điện áp đầu vào: 176~264VAC</p> <p>Điện áp đầu ra : 5V; Nhiệt độ làm việc : -25~+60°C</p> <p>Bảo vệ : Ngắn mạch/Quá tải; Hiệu suất cao, hoạt động ổn định lâu dài . Ứng dụng : Màn hình LED, đèn báo LED, tường TV LED, v.v; Card hình ảnh: 16 cổng HUB75E; Màng dữ liệu song song RGB: 32</p> <p>Độ phân giải khuyến nghị: 128 (tối đa 256) * 1024 điểm ảnh</p>
		<p>Khung sắt gắn bằng LED. (Bao gồm nhân công lắp đặt)</p>
		<p>Bao gồm: Khung viền hệ thống màn hình LED</p> <p>Khung giá đỡ màn hình led (Sắt trụ được làm bằng sắt hộp mạ kẽm KT: 40mmx40mmx1.1mm ; sắt gắn led kích thước: 20mm x 40mm x1.1mm.)</p> <p>Gia cố Khung trụ giá đỡ hệ thống màn hình LED</p> <p>Dây cáp bẹ, đầu cáp, dây Lan kết nối hệ thống,</p> <p>Dây điện chuyên dụng cấp nguồn cho hệ thống, hệ thống aptomat chống chập cháy.</p>
		<p>Máy xử lý dữ liệu hình ảnh tự động X4M</p>
		<p>Giao diện : Đầu vào : 1xUSB, 2 xSDI, 2xHDMI, 1 xDVI, 1 xVGA, 1 xCVBS;</p> <p>Đầu ra : RJ45, 4 cổng Gigabit Ethernet</p> <p>1x USB Ghép các bộ điều khiển</p> <p>Độ phân giải</p> <p>Độ phân giải tối đa: 2.6 triệu điểm ảnh</p> <p>Ngang tối đa: 4096 điểm ảnh</p> <p>Cao tối đa: 4096 điểm ảnh</p>
5	Thiết bị âm thanh nhà đa năng:	<p>Hệ thống âm thanh trong nhà - đồng bộ cũng Hãng sản xuất (gồm từ mục 5.1 đến 5.4) - Hàng hoá được sản xuất bởi đơn vị đạt các tiêu chuẩn: Đã được đăng ký</p>

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		nhãn hiệu; GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 (Trừ Vật tư, phụ kiện mục 5.5 đến 5.7)
5.1	Loa thùng bass 12inch	Loa Bass: 12inch Đáp ứng tần số: 55Hz-18KHz Độ nhạy (1W/1M):101dB Áp suất âm thanh tối đa: 103dB Công suất: 400W Trở kháng : 8Ω Kích thước: 600*360*382mm
5.2	Bộ đẩy công suất bốn kênh	Công suất đầu ra âm thanh nổi 8Ω : 4x800W Công suất đầu ra âm thanh nổi 4Ω : 4x1200W Công suất đầu ra âm thanh nổi 2x8Ω : 2x2400W Kênh : 4 Phích cắm đầu ra : Cổng đầu ra Speakon Đầu nổi Speakon Phản hồi tần số : 20Hz-30KHz+-0.5dB Phích cắm đầu vào : XLRF THD : <0.1 Trở kháng đầu vào : 20KΩ(Cân bằng)/10KΩ(Mất cân bằng) Độ nhạy đầu vào : 0.8V/1V/1.6V Chiều cao : 2U
5.3	Micro không dây	Dải Tần số hoạt động có thể hiện trên màn hình của thiết bị: 625.00 ~ 674.75 MHz Tay cầm bằng kim loại và được trang bị vỏ lưới thép gia cố, linh hoạt và thuận tiện khi sử dụng. Công nghệ tổng hợp tần số vòng lặp khóa pha PLL 2*100 kênh đa chức năng có

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<p>thể tự do lựa chọn</p> <p>Bán kính hoạt động môi trường lý tưởng lớn hơn 40-60m;</p> <p>Hai pin aa-5 được sử dụng để cấp nguồn</p> <p>Độ ổn định tần số: $\pm 0,005\%$; Dải tần đáp ứng: 60hz-16khz</p> <p>Độ méo toàn diện: $\leq 0,5\%$; SNR toàn diện: ≥ 75db</p> <p>Úc chế giá: - 60dB; Nguồn điện: 2 pin AA</p> <p>Thời gian sử dụng: hơn 8 giờ ở 30MW</p> <p>Dải tần số truyền RF: 625.00 ~ 674.75 MHz</p>
		<p>Thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Có Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản của Bộ Thông tin và truyền thông (Phù hợp với Quy chuẩn, tiêu chuẩn QCVN 91:2015 /BTTTT)</p> <p>Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015</p>
5.4	Thiết bị xử lý âm thanh (Processor)	<p>Áp dụng DSP và AD / DA hiệu suất cao 32 bit, bộ hiệu ứng mặt trước KTV chuyên nghiệp kỹ thuật số thuần túy lấy mẫu 24 bit / 48K</p> <p>Màn hình màu tiếng Trung và tiếng Anh, độ phân giải lên tới 160x128</p> <p>Bluetooth chế độ kép, phát lại âm thanh kỹ thuật số Bluetooth để đạt được khả năng phát lại nhạc chất lượng cao, trong khi phát lại nhạc Bluetooth và điều khiển ứng dụng</p> <p>Hiển thị nhạc đĩa U, phát nhạc không mất dữ liệu, hỗ trợ nhiều định dạng MP3 / WMA / WAV / FLAC / APE</p>
5.5	Tủ âm thanh	<p>Có khóa lười móc dễ dàng khóa phù hợp và lười</p> <p>Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu ...</p> <p>Độ bền rất cao,</p> <p>Kiểu dáng: Chân đứng 4 bánh xe</p>

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
5.6	Giá treo loa	Màu sắc: Màu đen Khả năng chịu tải tối đa: 35kg/chiếc Kiểu dáng trang nhã và chắc chắn Thích hợp lắp phòng hội đồng, hội họp, Phụ kiện đầy đủ: Giúp bạn lắp đặt dễ dàng và nhanh chóng Phủ sơn tĩnh điện 100% Độ dài tay đòn: 24 - 40 (cm)
5.7	Dây loa	Dây chuyên dụng, chống nhiễu, chống giạt; loại 2 x 0,75 - Cả bộ Hoàn thiện
6	Bàn ghế giáo viên: Chất liệu khung thép; mặt gỗ tự nhiên	Bàn, ghế Giáo viên Bàn: kích thước : 1200x750x500mm Chất liệu: Mặt bàn, yếm, gỗ tự nhiên ghép thanh (Cao Su), Bàn có hộc đựng tài liệu; chân khung sắt sơn tĩnh điện Ghế khung sắt; mặt tựa làm bằng gỗ tự nhiên (Cao Su)
PHÒNG TIN HỌC		
1	Máy tính để bàn học sinh:	Bộ vi xử lý : CPU AMD Ryzen 3 3200G (AMD AM4 - 4 Core - 4 Thread - Base 3.6Ghz - Turbo 4.0Ghz - Cache 6MB) 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/ Khe cắm mở rộng : 1 x PCIe 3.0 x16 slot (supports x16 mode); 2 x 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

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<p>Cạc âm thanh : Máy có mô-đun âm thanh HD ở phía mặt trước để hỗ trợ đầu ra âm thanh 7 kênh</p> <p>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 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>
		<p>Màn hình (Monitor): LED 21.5" Widescreen, Độ phân giải Full HD, tích hợp công nghệ chống chói và lọc ánh sáng xanh - Đồng bộ thương hiệu</p> <p>Thùng máy và nguồn : mATX front USB & 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	Bàn chuyên dụng tin học- gỗ tự nhiên	<p>Bàn chuyên dụng tin học – Gỗ tự nhiên</p> <p>Kích thước: Bàn Dài x Rộng x Cao (1200 x 550 x 750)mm.</p> <p>Mặt bàn làm bằng gỗ cao su ghép dày 18ly, sơn phủ PU 3 lớp chống nước, chống ẩm và chống mối mọt.</p> <p>Chân khung bàn được kết cấu bởi thép phù hợp, chắc chắn.</p> <p>Bàn thiết kế ngăn bàn (Không ray); yếm bàn; có khay để CPU;</p> <p>Hàng hóa được sản xuất bởi đơn vị đạt các tiêu chuẩn: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, 45001: 2018, TCVN 8575:2010</p>
3	Ghế học sinh tin học- gỗ tự nhiên	<p>Hàng hóa được sản xuất bởi đơn vị đạt các tiêu chuẩn: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, 45001: 2018, TCVN 8575:2010</p> <p>Ghế học sinh:</p>

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		+ Kích thước: Phù hợp với bàn chuyên dụng tin học + Mặt ngồi dày 18mm, tựa dày 18mm. + Khung ghế làm bằng thép hộp 20x20mm, sơn tĩnh điện

Ghi chú:**Mục 3. Các yêu cầu khác****1. Yêu cầu về vận hành chạy thử.**

Tất cả hàng hóa, thiết bị đều phải được vận hành chạy thử trước khi nghiệm thu và Nhà thầu phải chịu tất cả các chi phí vật tư tiêu hao trong quá trình vận hành chạy thử.

2. Yêu cầu về hướng dẫn vận hành.

- Sau khi lắp đặt hàng hóa, thiết bị và vận hành chạy thử, Nhà thầu phải tổ chức hướng dẫn vận hành cho Chủ đầu tư tại nơi lắp đặt theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Việc hướng dẫn vận hành, sử dụng được thực hiện bởi chuyên gia của hãng sản xuất hoặc nhân sự có trình độ chuyên môn, kinh nghiệm của Nhà thầu.

- Việc hướng dẫn sử dụng có thể tiến hành song song trong quá trình lắp đặt, tuy nhiên việc thực hành phải được thực hiện trên chính hệ thống thiết bị đã được lắp đặt theo gói thầu này.

Mục 4. Bản vẽ: Không có.

Mục 5. Kiểm tra và thử nghiệm: Hàng hóa của gói thầu phải được kiểm tra và thử nghiệm theo yêu cầu sau đây:

- Trước khi đưa hàng hóa vào lắp đặt, hàng hóa phải được Chủ đầu tư nghiệm thu về mặt số lượng, chủng loại (model, ký mã hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất) so với hợp đồng. Nhà thầu chịu trách nhiệm bàn giao các tài liệu liên quan đến hàng hóa để phục vụ công tác nghiệm thu.

- Trong quá trình cung cấp hàng hóa, Chủ đầu tư sẽ tổ chức nghiệm thu các công việc thành phần theo đề xuất của nhà thầu đảm bảo phù hợp với các quy định hiện hành của nhà nước.

- Sau khi nhà thầu hoàn thành toàn bộ các công việc được giao theo hợp đồng, Chủ đầu tư sẽ tổ chức nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bàn giao tất cả các tài liệu có liên quan đến hàng hóa và hoàn thiện các nội dung còn tồn tại trước khi được nghiệm thu.

- Trong quá trình kiểm tra và thử nghiệm, nếu Chủ đầu tư có sự nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, sản phẩm của nhà thầu cung cấp, Chủ đầu tư có thể giao cho một đơn vị độc lập có chức năng để tiến hành đánh giá, kiểm tra, thử nghiệm. Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm chi trả toàn bộ các chi phí có liên quan nếu bị kết luận chất lượng hàng hóa, sản phẩm do nhà thầu cung cấp không đáp ứng yêu cầu theo quy định của E-HSMT và hợp đồng đã ký kết.