

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

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

- Chủ đầu tư: Trường PTDTBT THCS Phúc Sơn
- Tên gói thầu: Mua sắm cơ sở vật chất, thiết bị dạy học cho Trường PTDTBT THCS Phúc Sơn
- Dự toán: Mua sắm cơ sở vật chất, thiết bị dạy học cho Trường PTDTBT THCS Phúc Sơn
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 20 ngày
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước
- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.
- Địa điểm thực hiện: Trường PTDTBT THCS Phúc Sơn

#### ***1.2. Yêu cầu về kỹ thuật***

- 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 và báo cáo cấp có thẩm quyền Quyết định phương án triển khai.

- Nhà thầu có thể chào thầu hàng hóa có thông số đúng hoặc tương đương hoặc

cao hơn yêu cầu (tương đương được hiểu theo đáp ứng toàn bộ các thông số được nêu ra trong một hàng hóa của E-HSMT, công nghệ mới hơn được hiểu là công nghệ ra sau và có những thông số tốt hơn so với các thông số được yêu cầu của một hạng mục hàng hóa trong E-HSMT).

- Trong mọi trường hợp, nếu E-HSDT của nhà thầu cung cấp thông tin, 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 tại khoản 4 Điều 16 của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định tại Điều 133 của Nghị định số 214/2025/NĐ-CP.

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.

- Tên hãng sản xuất, xuất xứ, model, ký mã hiệu của hàng hóa (nếu có) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo.

- Các nội dung do nhà thầu đề xuất chào thầu phải thể hiện rõ ràng, đầy đủ thông tin theo yêu cầu của E-HSMT. Trường hợp nhà thầu đề xuất các nội dung mang tính chung chung, không cụ thể (ví dụ: Nhà thầu cam kết đáp ứng tất cả các yêu cầu của E-HSMT, .v.v...) thì Chủ đầu tư, Tổ chuyên gia sẽ không xem xét, đánh giá là tương đương so với yêu cầu của E-HSMT.

**Yêu cầu chung:** Nhà thầu phải đề xuất hoặc cam kết trong E-HSDT các nội dung đáp ứng yêu cầu sau:

- Hàng hóa thuộc gói thầu phải mới 100%, 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 thành phần hoặc các phụ kiện đi kèm của thiết bị phải đảm bảo tương thích với thiết bị chính.

- Nhà thầu phải cam kết và chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc hàng hóa đảm bảo không cài cắm firmware, mã độc hoặc các hình thức thu thập dữ liệu trái phép khác.

- Nhà thầu phải cung cấp bảng chào kỹ thuật hàng hóa dự thầu và bảng so sánh giữa thông số kỹ thuật hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT, đồng thời

phải chỉ rõ tài liệu tham chiếu để chứng minh là tài liệu nào của E-HSĐT, mục nào, trang bao nhiêu của tài liệu.

*(Ghi chú:*

*(i) Trường hợp có sự sai khác giữa bảng chào kỹ thuật hàng hóa dự thầu so với Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của hàng hóa nộp trong E-HSĐT thì bảng chào kỹ thuật của nhà thầu sẽ làm cơ sở để đánh giá E-HSĐT. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các tài liệu do nhà sản xuất công bố để chứng minh tính đáp ứng các thông số kỹ thuật chào thầu:*

*+ Trường hợp Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu nộp trong E-HSĐT không có xác nhận của nhà sản xuất (hoặc cơ quan/đơn vị có thẩm quyền): Nếu thông tin trong các tài liệu này không phù hợp với thông tin được công bố trên trang thông tin điện tử (website) của nhà sản xuất thì Chủ đầu tư có quyền thực hiện các biện pháp xác thực thông tin theo quy định tại Mục 23.6 Chương I của E-HSMT này và có quyền yêu cầu nhà thầu cung cấp tài liệu chứng minh hoặc cung cấp hàng hóa thực tế để kiểm tra, đối chiếu.*

*+ Trường hợp Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của hàng hóa do nhà thầu nộp trong E-HSĐT đã được nhà sản xuất (hoặc cơ quan/đơn vị có thẩm quyền) xác nhận: Nếu thông tin trong các tài liệu này không phù hợp với thông tin được công bố trên trang thông tin điện tử của nhà sản xuất thì Chủ đầu tư sẽ căn cứ theo tài liệu đã nộp trong E-HSĐT để đánh giá.*

*(ii) Nhà thầu tham dự thầu có trách nhiệm kiểm tra, đối chiếu và hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác thông tin tài liệu kèm theo E-HSĐT khi nộp E-HSĐT so với tài liệu trên website chính thức của nhà sản xuất).*

- Đối với các hàng hóa có yêu cầu sản phẩm không có kế hoạch ngừng hoặc kết thúc sản xuất (End of Life - EOL) thì nhà thầu phải có tài liệu kỹ thuật do hãng sản xuất công bố chứng minh.

- Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng cho toàn bộ hàng hóa của gói thầu (trừ các hàng hóa có yêu cầu về thời gian bảo hành riêng được quy định tại Chương V của E-HSMT này). Bảo trì hàng hóa trong thời gian bảo hành tối thiểu 02 lần/năm.

- Phương thức bảo hành:

+ Toàn bộ hàng hóa được bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Nhà thầu phải nộp khoản bảo lãnh bảo hành theo quy định là 5% giá trị hợp đồng.

+ 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 48 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Việc thực hiện bảo hành khi thiết bị có sự cố và quá trình khắc phục không được kéo dài quá 7 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 lắp đặt đi kèm thiết bị chính):

+ Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, sử dụng thiết bị 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, thiết bị (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, thiết bị 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:

*Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:*

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
<b>I</b>	<b>Thiết bị đồ dùng nhà ăn, nhà bếp, khu nội trú phục vụ cho việc nuôi dưỡng, chăm sóc trẻ và học sinh</b>	
1	Máy xay thịt công nghiệp	Nguồn điện: 220V Công suất: 1200W Năng suất: 120kg/h Vật liệu chính: Inox + nhôm
2	Máy xay sinh tố	Công suất: Công suất Thể tích cối xay: 4 lít Điện áp sử dụng: 220v-240v/ 50-60hz
3	Máy thái rau củ quả	Máy thái rau củ quả chất liệu inox SM-80: - Điện áp: 220V/ 50Hz - Công suất: 1,5Kw - Năng suất: 300 - 500Kg/h - Lưỡi dao: 3 Bộ - Cắt lát: - Cắt sợi: - Cắt hạt lựu: - Trọng lượng: 70Kg - Kích thước: 60x50x90 Cm - Chất liệu chính: Inox cao cấp
4	Nồi áp suất	Chất liệu: inox Điện áp: 220V/50Hz Công suất: 6 KW; Dung tích: 100l Dung tích dầu: 25l; Atomat : 50A Bảo ôn giữ nhiệt chống nóng và tiết kiệm điện năng
5	Lò nướng	- Dung tích lò: 78L

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất liệu cửa lò: : kính 2 lớp</li> <li>- Chất liệu khoang lò: : thép không gỉ</li> <li>- Chất liệu vỏ: : Thép phủ sơn tĩnh điện</li> <li>- Chức năng: Rã đông, Hâm nóng, Nướng thực phẩm</li> <li>- Dải nhiệt: 50 - 250 độ C</li> <li>- Nguồn điện: 220-240 V/ 50 Hz / 10 A</li> <li>- Công suất kết nối điện: 2.140W - 2.504W</li> </ul>
6	Bộ nồi, chảo, dụng cụ nấu ăn	<p>Gồm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nồi quân dụng 120l ; chảo xào chất liệu nhôm gò</li> <li>- Muôi ,xẻng ,muôi thủng loại đại inox dài 50 cm chất liệu inox</li> </ul>
<b>II</b>	<b>Thiết bị phục vụ cho công tác thi tuyển sinh, đánh giá, kiểm định chất lượng tại các cơ sở giáo dục</b>	
1	Tủ đựng đề thi bài thi có khóa	<p>Chất liệu: Sắt sơn tĩnh điện cao cấp</p> <p>Kích thước W1000 x D450 x H1830 mm</p> <p>Kiểu dáng: Tủ gồm 4 khoang cánh mở, mỗi khoang có 1 đợt di động.</p>
<b>III</b>	<b>Thiết bị phục vụ học sinh bán trú</b>	
1	Giường tầng học sinh	<p>Giường tầng sắt hộp 40x40</p> <p>Thông số kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kích thước phủ bì:</li> <li>Rộng tầng 1: 1210mm ±5mm/10mm</li> <li>Rộng tầng 2: 1010mm ±5mm/10mm</li> <li>Dài: 2080mm ±5mm/10mm</li> <li>Cao: 1800mm ±5mm/10mm</li> <li>+ Kích thước lọt lòng:</li> <li>Rộng tầng 1: 1200(mm) ±5mm/10mm</li> <li>Rộng tầng 2: 1000(mm) ±5mm/10mm</li> <li>Dài: 2000 (mm) ±5mm/10mm</li> <li>Cao: 1800 (mm) ±5mm/10mm</li> <li>+ Chân giường bằng sắt hộp 40x40mm, dày 1,1mm</li> <li>+ Thành giường bằng sắt hộp 30x60mm, dày 1,1mm</li> <li>+ Thanh đỡ giát giường bằng sắt hộp 30x30mm, dày 1,1mm</li> <li>+ Lan can và thanh trang trí bằng sắt tròn D21</li> <li>+ Giát giường bằng gỗ ván ép công nghiệp, dày 12mm</li> <li>+ Sơn tĩnh điện màu trắng</li> </ul>
2	Quạt trần kèm vật tư lắp đặt	<p>Công suất: 75 W. Ba cánh quạt. Đường kính cánh: 1,4m</p> <p>Điều khiển hộp số cơ 5 tốc độ</p> <p>Kèm theo phụ kiện lắp đặt, ống gen , dây điện</p>
<b>V</b>	<b>Thiết bị dùng chung</b>	
1	Màn hình cường lực kèm bảng	Mặt màn hình: Kính cường lực, chịu va đập trên 100kg

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
	cảm ứng mini điều khiển của giáo viên	<p>Kích thước: 65"</p> <p>Độ sáng (cd/m<sup>2</sup>): 400</p> <p>Loại đèn nền: LED</p> <p>Độ phân giải: 4K Ultra HD 2160p</p> <p>Góc nhìn: 178°(H) X 178°(V)</p> <p>Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu, 70% NTSC</p> <p>Tần số quét: 60Hz</p> <p>Đèn nền: 65000 hrs</p> <p>Hệ điều hành: Android 13.0 trở lên, CPU A55*4, RAM: 1.5GB, ROM: 8GB</p> <p>Công suất loa: 36W (2x18W)</p> <p>Bluetooth: Có</p> <p>Kết nối Internet: WIFI, LAN</p> <p>Cổng kết nối: HDMI x3, USB 2.0 x2, COAX x1, RJ45 x1, Headphone x1, AV in x1</p> <p>Nguồn điện: 110-240VAC 50/60HZ</p> <p>Nhà sản xuất của sản phẩm đạt chứng nhận ISO9001:2025; ISO14001:2025 có chứng nhận đăng ký nhãn hiệu</p> <p>Phụ kiện kèm theo: Khung treo, Điều khiển, Hướng dẫn sử dụng, Camera thông minh tích hợp trí tuệ nhân tạo, bảng cảm ứng mini ngồi bàn cho giáo viên.</p> <p>Camera thông minh tích hợp trí tuệ nhân tạo: phụ kiện đi kèm hỗ trợ quay video tại chỗ, họp trực tuyến, đồng bộ cùng thương hiệu của nhà sản xuất màn hình.</p> <p>Camera độ phân giải full HD 1080, tích hợp microphone thu âm trong bán kính 6m và loa mini toàn dải, Ống kính góc rộng 90 độ, Zoom kỹ thuật số 4X, Chuẩn kết nối USB-Type C</p> <p>Tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) nhận dạng khuôn mặt tập trung làm nét và di chuyển khung hình theo di chuyển của giáo viên; Tích hợp cảm biến lấy nét siêu nhanh nhanh ToF</p> <p>Nút cảm ứng thông minh cho phép kích hoạt các chế độ:</p> <p>+ Chạm vào nút cảm ứng trong 1-2 giây: Tắt hoặc bật microphone (Đèn báo LED màu đỏ microphone đã tắt; Đèn báo LED màu xanh lam microphone được bật)</p> <p>+ Chạm vào nút cảm ứng trong 1-2 giây: Tắt hoặc bật microphone (Đèn báo LED màu đỏ microphone đã tắt; Đèn báo LED màu xanh lam microphone được bật)</p>
		<p>+ Chạm vào nút cảm ứng trong 6-8 giây: Chuyển chế độ camera giữa khung hình ngang hoặc khung hình dọc (Đèn LED nhấp nháy màu xanh lam: Camera đang ở chế độ nằm ngang; Đèn LED màu tím: Camera đang ở</p>

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<p>chế độ dọc)</p> <p>Tích hợp nắp bảo mật vật lý: Gạt phím để che mắt camera đồng thời ngắt mạch kết nối camera và micro với máy tính (Có hiển thị biểu tượng tắt camera và tắt microphone trên các phần mềm sử dụng camera và mic); chân đế thông minh có thể xoay camera 360° cả chiều ngang và chiều dọc</p> <p>Bảng cảm ứng mini ngồi bàn cho giáo viên: là phụ kiện đồng bộ cùng thương hiệu của nhà sản xuất màn hình. Vùng cảm ứng: 240*155mm; Công nghệ bút: Cảm ứng từ, không dùng pin</p> <p>Cảm biến lực ấn bút: 8192 levels; Độ phân giải cảm biến: 5080 LPI</p> <p>Tốc độ cảm biến: 233PPS; Cổng kết nối USB-TypeC</p> <p>Bảng viết có 12 phím tắt trên bảng, cho phép đặt các phím tắt theo ý muốn và 2 phím tắt trên bút; Hỗ trợ chế độ viết tay trái cho người thuận tay trái.</p> <p>Các phần mềm tương tác hỗ trợ giảng dạy kèm theo (có video hướng dẫn đầy đủ các tính năng của phần mềm)</p> <p>+ Phần mềm tương tác hỗ trợ giảng dạy – Cung cấp giấy chứng nhận đăng ký bản quyền tác giả.</p> <p>Đa dạng các công cụ bút viết, hình vẽ, thuyết trình.</p> <p>Tính năng ghi hình bằng phần mềm giúp người dùng tự biên soạn số hóa bài giảng phục vụ E-learning, Ghi hình nội dung bảng viết, webcam hoặc camera và âm thanh giảng bài của giáo viên</p> <p>+ Công cụ hỗ trợ dạy học tương tác trực tuyến: Chia sẻ bảng trắng trực tuyến để mọi người có thể cùng viết vẽ, đưa tài liệu cùng thao tác với các nội dung trên bảng trắng từ bất kì đâu qua mạng internet (không cần bắt cùng một mạng wifi)</p> <p>+ Công cụ ghi lưu giảng dạy và truyền giảng thời gian thực: Hỗ trợ livestream đa nền tảng; Thu (ghi lưu) video, âm thanh theo thời gian thực từ nhiều nguồn khác nhau, có công cụ khử tiếng ồn, giảm nhiễu cho ra những sản phẩm âm thanh, clip chất lượng.</p> <p>+ Hệ thống phần mềm tham khảo và hỗ trợ dạy và học tiếng Anh tích hợp trí tuệ nhân tạo được phát triển dựa trên mô hình phát triển tài năng tháp gồm có các topics dưới dạng trò chơi, thao tác đơn giản một chạm để chọn từ ngữ, hình ảnh muốn học với ngôn ngữ hiển thị bằng tiếng Việt và tiếng Anh, dễ sử dụng giúp cho người học ở các cấp độ khác nhau với nguồn tài nguyên được chế biến sự phạm và có sự hỗ trợ đặc lực</p>

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		của trí thông minh nhân tạo (AI). Ngoài ra, bộ học liệu thực hành kỹ năng nghe Tiếng Anh 4 cấp độ luyện nghe tương đương A1, A2, B1, B1+; Ôn Ket, Pet, giao tiếp, Pre IELTS ; 44 tests Listening; Audio kèm theo, chia nhỏ thành từng track theo test.
<b>2</b>	<b>Thiết bị âm thanh trong phòng họp cơ quan</b>	
2,1	Loa phòng họp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu vào: 70V/100V</li> <li>- Công suất: 25W</li> <li>- Đáp ứng tần số: 130-15KHz</li> <li>- Độ nhạy: 90 ±2dB</li> <li>- Chất liệu: Nhôm</li> <li>- Jack loa</li> </ul>
2,2	Amplý	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích hợp USB, thẻ nhớ</li> <li>- Công suất : 150W</li> <li>- Nguồn : 220V</li> <li>- Tần số : 50 - 20.000 Hz (± 3 dB)</li> <li>- Cổng kết nối USB với MP3. 03 cổng micro, 02 cổng Aux, 01 cổng Recout</li> <li>- Trở kháng cao : 330 Ω (100 V), 170 Ω (70 V).</li> <li>- Trở kháng thấp : 4 Ω</li> <li>- Nút kiểm soát Bass: ± 10 dB tại 100 Hz .</li> <li>- Treble: ± 10 dB tại 10 kHz</li> <li>- Tắt tiếng MIC 1: cảm tín hiệu đầu vào khác 0 - 30 dB suy giảm</li> <li>- Thành phẩm: nhựa ABS, Thép màu đen hoặc bạc</li> </ul>
2,3	Micro cổ ngỗng	<p>Loại Micro điện dung  Cực thu Cardioid  Trở kháng 750 Ω, cân bằng  Độ nhạy Micro -41 dB ±3dB (1 kHz 0 dB=1 V/Pa)  Nguồn điện 3V DC (2x PIN "AA") hoặc nguồn Phantom (9-52V)  Đáp tuyến tần số 50 Hz - 16,000 Hz  Ngõ ra kết nối Tương đương cổng XLR-3-32  Nhiệt độ hoạt động 0 °C tới +40 °C  Thành phần Chân đế Micro: Nhựa ABS, sơn màu đen  Thân Micro: Hợp kim đồng, sơn màu đen  Kích thước 110 (R) × 145 (D) x 532 (C) mm  Khối lượng 550 g (không bao gồm PIN)  Phụ kiện đi kèm Mút bông x 1, Cáp một đầu XLR và một đầu Phone dài 7.5m x 1</p>
2,4	Micro cầm tay không dây	<p>Nhỏ gọn, dễ di chuyển  Phạm vi tần số 610.50~669.50MHz  Chế độ dao động: Khóa tần số chip DSP  Tính ổn định ±10ppm  Độ nhạy bộ thu -95~-71dBm</p>

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<p>Đáp ứng tần số 40~18000Hz  Độ sai lệch ≤0.5%  Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu ≥90dB  Đầu ra âm thanh 350mv (tối đa)  Thông số kỹ thuật pin Pin lithium polymer 3.7V tích hợp  Thời gian dùng liên tục: 6 tiếng</p>
2,5	Tủ Rack	<p>Tủ mạng ,Tủ Rack Cabinet 10U  Tower/Wallmount - TNTrack 10U  - Mã sản phẩm: TNTR 10U  - Kích thước thực: (HxWxD) H560xW550xD600mm  - Kiểu dáng: Chân đứng 04 bánh xe / Treo tường  - Hệ thống cửa trước: Lưới / Mica  - Phụ kiện: 1 x Fan 220v; Ổ điện 03 chấu chuẩn Đa dụng</p>
2,6	Dây chuyên dụng	<p>Thông số kỹ thuật Dây  Dây loa 2 lõi  Kích thước tổng thể: 300 x 0.3mm  Tổng số mặt cắt ngang: 2.0mm<sup>2</sup>  Điện dung (danh nghĩa): 60nF/km  Kháng (danh nghĩa): 25.52Ω/km  Nhiệt độ Tối đa hiện nay: 3.6A (ở 60 ° C)  Tối đa điện áp làm việc: 300Vac</p>
6	Bàn ghế học sinh THCS	<p>Bàn ghế học sinh  Gồm 01 bàn và 02 ghế rời  Bàn: Kích thước: W1200 x D450x H700mm ± 5(mm);  Ghế: Kích thước: W340 x D360 x H 420-700mm ± 5(mm);  Chất liệu: khung sắt, mặt gỗ tự nhiên ghép thanh</p>
7	Dàn âm thanh hội trường sân khấu trọn bộ	
7,1	Loa Sub	<p>- 1 super bass 50 (18") - Coil 75  -Công suất: 700W-8Ω  - Công suất đỉnh 2800W  - Dải tần đáp ứng: 20Hz-1200Hz  - Độ nhạy 99 DB  - Trở Kháng 8 Ohm  Trọng lượng: 38 kg  - kết nối đầu vào 2 rắc  - Kích thước: 560x600x700 mm  - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an.</p>
7,2	Loa Full-Range	<p>Công suất: 1600W  Tần số đáp ứng 20Hz- 20KHz  Tỉ số tín hiệu trên nhiễu &gt; 105dB(A)  - Độ méo hài tổng ( THD) &lt; 0.1%</p>

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an</li> </ul>
7,3	Main	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 kênh 4x1000w/ 8ohm</li> <li>- 4 kênh 4x 1600W/4ohm</li> <li>Tần số đáp ứng 20Hz- 20KHz</li> <li>-Ti số tín hiệu trên nhiều&gt; 105dB(A)</li> <li>- Độ méo hài tổng ( THD)&lt; 0.1%</li> <li>- Nguồn điện: AC 220V, 50-60Hz</li> <li>- Mạch công suất Class H</li> <li>Trọng lượng: 28.5 kg</li> <li>- Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an.</li> </ul>
7,4	Micro không dây	<p>Micro không dây</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ 2 tay micro. Chọn sóng 2 băng tần.</li> <li>- Tần số bắt: 600MHz-690MHz</li> <li>- Tự động tắt và bật khi không sử dụng và sử dụng trở lại.</li> <li>- Phủ sóng 500 băng tần.</li> <li>- Kích thước: 45x485x160mm</li> <li>- Cân nặng: 3.2 Kg</li> <li>- Điện áp- 220V-AC- 12V-DC</li> <li>- Tiêu thụ điện: 10W</li> <li>- Độ dài kết nối: 80m</li> <li>- Kích Thước :45 x 485 x 160 mm</li> <li>- Cân nặng: 2.8 Kg</li> <li>- Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001-2015, có tem chống hàng giả Bộ Công An</li> </ul>
7,5	Mixer	<p>Đáp tuyến tần số : 20Hz-20kHz</p> <p>Độ méo tiếng : &lt;0.02%</p> <p>Tỉ lệ S/N : -127dB</p> <p>Độ nhiễu xuyên âm : 96dB</p> <p>Input: Bluetooth,AV</p> <p>Công suất tiêu thụ : &lt;35W</p> <p>Nhiệt độ hoạt động : 5-40 độ C</p> <p>Số kênh : 12(8=10 Mono, 2 Stereo)</p> <p>Đầu vào – Tiền khuếch đại mic : 12 x XLR(CH 1-12)</p> <p>Tích hợp 24 bit xử lý hiệu ứng kỹ thuật số</p> <p>99 chế độ EFFECT</p> <p>7-band EQ chỉnh nhạc</p> <p>Tap Tempo và hiệu ứng thiết lập chức năng lưu trữ</p> <p>Một tác dụng gửi trên mỗi kênh</p> <p>Một xe buýt phụ trợ cấu hình</p> <p>XLR-type và 1/4 “bằng kim loại kết nối giắc cắm</p> <p>RCA đầu vào âm thanh nổi phono và đầu ra kỹ lục</p>

Stt	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		3-band EQ với một trung quét trên đầu vào mono 3-band EQ trên đầu vào âm thanh stereo TRS chèn ổ cắm và chèn vào tất cả các yếu tố đầu vào mono Mười đoạn đo đầu ra LED Đầu ra headphone Dễ dàng rackmountable - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001, có tem QR kích hoạt bảo hành, tem chống hàng giả bộ công an.
7,6	Vật tư phụ, nhân công lắp đặt	Nhân công lắp đặt, hướng dẫn sử dụng Dây loa 2*1.5mm x 60m Dây canon 4 chiếc Rắc loa x 8 chiếc

**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, công nghệ, 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, công nghệ, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

## Mục 2. Bản vẽ

E-HSMT: Không có bản vẽ

## Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư, Bên mời thầu và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Hàng hóa cung cấp trước khi lắp đặt.
- Khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa cung cấp được lắp đặt.
- Trước khi nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, vận hành.
- Đối với những hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành của nhà thầu.

Lưu ý: Khi cần thiết, chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm định độc lập về chất lượng hàng hóa trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm tra, chạy thử nghiệm và nghiệm thu theo quy định của pháp luật hiện hành.