

**Phụ lục 01 (Đính kèm theo QĐ 509/QĐ-VHA ngày 25/11/2025)**

**Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

**Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

**Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.*

*Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.*

*Hồ sơ mời thầu được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.*

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:*

**1.1. Giới thiệu chung về công trình gói thầu.**

- Chủ đầu tư: Trường Tiểu học Vĩnh Hòa A.
- Tên dự án: Mua sắm, bổ sung thiết bị Trường Tiểu học Vĩnh Hòa A.
- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói (**Lưu ý: Giá gói thầu đã bao gồm thuế VAT**).
- Địa điểm cung cấp: Ấp Vĩnh Tiến, xã Phước Hòa, thành phố Hồ Chí Minh
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày (kể cả ngày lễ, thứ 7 và chủ nhật).

Trong đó:

+ Thời gian bắt đầu cung cấp lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị tối đa là 25 ngày (thời gian cung cấp và phê duyệt hàng mẫu là 5 ngày; thời gian cung cấp lắp đặt hoàn chỉnh là 20 ngày);

+ Thời gian tiếp theo để hướng dẫn vận hành, kiểm tra, nghiệm thu: Tối đa 05 ngày.

**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. Nội dung gói thầu: Cung cấp và lắp đặt (bao gồm cả tài liệu kỹ thuật hướng dẫn sử dụng, kiểm định và giấy phép sử dụng, bảo hành bảo trì trong thời gian

bảo hành) cho thiết bị, đảm bảo các thông số kỹ thuật, các yêu cầu của hồ sơ thiết kế, E-HSMT và các quy định, quy phạm hiện hành của Việt Nam, đảm bảo tiến độ lắp đặt, cung cấp như yêu cầu của E- HSMT.

b. Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Bộ bàn ghế bán trú	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng cho đa số học sinh tiểu học lớp 2, 3 và 4</li> <li>- Tiêu chuẩn về ván: Các góc cạnh đều bo tròn toàn bộ ván sơn phủ PU 03 lớp.</li> <li>- Kích thước, loại ván mặt bàn: Bàn gồm 02 mặt ván rời nhau bằng gỗ tự nhiên ghép theo kiểu mang cá (cài răng lược). Kích thước 01 mặt bàn 400 x 1.200 (mm), dày 18 mm, 02 mặt bàn liên kết nhau bằng 03 bản lề cố định đường kính 18mm thông qua khung sắt bàn (chiều mở của bản lề được hàn ngược chiều nhau).</li> <li>- Kích thước ván mặt ghế 370 x 370 (mm), ván lưng tựa 370 x 150 (mm), bằng ván ép định hình, được ép 03 chiều có độ cong phù hợp, áp sát xương bả vai, tạo cảm giác thoải mái khi ngồi học, không bị mỏi mệt, dày 12mm.</li> <li>- Tiêu chuẩn khung sắt: Sắt ống chính phẩm dày 1,2mm được hàn cố định, không lắp ráp. Khung sắt bàn đường kính 27mm, hai bên có móc để móc cặp, khung sắt ghế đường kính 21mm, khung sắt tựa của ghế xếp được (mỗi ghế chỉ có 2 pát dày <math>\geq 1,8</math>mm được dập định hình bao xung quanh khung sắt ghế đường kính 21mm). Tất cả đều được sơn tĩnh điện. Các đầu ống chân bàn, chân ghế tiếp xúc với sàn được hàn kín bằng các nắp chụp có lỗ chính giữa, sau đó bọc kín bằng các nút nhựa PVC chính phẩm, có màu tươi sáng (không sử dụng nhựa màu đen, nhựa tái sinh, phế phẩm). Không được đập móp, dẹp các đầu ống khi hàn.</li> <li>- Khi bàn chưa sử dụng để ngủ trưa, ½ mặt bàn khi hạ xuống phải ép sát vào khung sắt bàn.</li> <li>- Chiều cao bàn 610 mm.</li> <li>- Chiều cao ghế 380 mm, tổng chiều cao ghế kể cả lưng tựa 710mm.</li> <li>- Hộc bàn: Bằng tole dày 0.7mm, 03 cạnh hộc bàn được gập vuông từ 15mm đến 20mm.</li> <li>- Hộc bàn có lỗ hoặc khe thông gió. Được sơn tĩnh</li> </ul>

		<p>điện, chiều cao thông thủy (lọt lòng) từ 112 mm đến 115 mm, chiều rộng và chiều sâu theo khung sắt bàn. Hộc bàn được chèn lót giữa khung sắt đường kính 27mm với ván mặt bàn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liên kết giữa ván và khung sắt: Tán rút (đai ốc rút, Ecu rút). Ván mặt bàn được vặn bulon M6, dài 40mm từ mặt trên của ván xuyên qua tole hộc bàn dày 0,7mm và xuyên qua khung sắt bàn đường kính 27mm.</li> <li>- Ván mặt ghé và lưng tựa được tán rút <math>\geq 8</math> con loại 5mm chuyên dùng.</li> <li>- Bulon, vít sử dụng loại đạt chất lượng cao.</li> </ul> <p>Nhà thầu phải cung cấp catalogue (hoặc bản vẽ kỹ thuật) của thiết bị mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).</p>
2	Tivi giảng dạy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tivi đèn nền LED-65" kèm giá treo tivi</li> <li>- Chứng nhận: ISO 9001:2015,</li> <li>- Chứng nhận kiểm tra hiệu suất năng lượng (TCVN 9536:2012, TCVN 9537:2012); Chứng nhận đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số mặt đất (DVB-T2) (QCVN 63:2020/BTTTT); Chứng nhận tương thích điện từ (EMC cho TV) (QCVN 118:2018/BTTTT); Chứng nhận an toàn điện (cho TV) (QCVN 132:2022/BTTTT); Chứng nhận tương thích điện từ (EMC cho wifi board) (QCVN 112:2017/BTTTT); Chứng nhận thu phát vô tuyến sử dụng kỹ thuật băng tần (2.4Ghz) (QCVN 54:2020/BTTTT) (2.4 Ghz); Chứng nhận thu phát vô tuyến sử dụng kỹ thuật băng tần (5Ghz) (QCVN 65:2021/BTTTT) (5 Ghz); Chứng nhận hợp quy (QCVN 54:2020/BTTTT, QCVN 65:2021/BTTTT).</li> <li>- Thông số kỹ thuật</li> <li>- Kích thước: 65 inch</li> <li>- Tiêu chuẩn màn hình</li> <li>- Màn hình thiết kế 3 cạnh tràn viền</li> <li>- Màn hình LED 4K với hệ thống đèn LED toàn màn hình.</li> <li>- Góc nhìn: 150/160 (CR&gt;10)</li> <li>- Tấm nền công nghệ Vertical Alignment cho độ tương phản lên tới 4000:1</li> <li>- Công nghệ hình ảnh:</li> <li>- Đạt tiêu chuẩn truyền hình kỹ thuật số DVB-T2</li> <li>- Thời gian phản hồi của màn hình: 8ms</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ sáng: 300+/-10% cd/m2</li> <li>- Màn hình đạt tiêu chuẩn tần số quét 60Hz</li> <li>- Công nghệ âm thanh:</li> <li>- Hệ thống âm thanh vòm theo tiêu chuẩn Dolby Atmos.</li> <li>- 7 chế độ âm thanh (Tùy chọn cho người dùng/ Tiêu chuẩn/ Sống động/ Thể thao/ Xem phim/ Nghe nhạc/ Xem tin tức)</li> <li>- Ngõ ra âm thanh kỹ thuật số tổng công suất 20W</li> <li>- Các tính năng thông minh:</li> <li>- Hệ điều hành Android 11</li> <li>- Hỗ trợ Google Home</li> <li>- Cửa hàng phần mềm Google Play được cài đặt sẵn.</li> <li>- Tích hợp chức năng Google Assistant hỗ trợ tìm kiếm bằng giọng nói với tùy chỉnh bộ lọc tìm kiếm an toàn cho phép chặn theo từ khóa.</li> <li>- Chức năng Record ghi lại chương trình TV được tích hợp phím tắt trên remote (với điều kiện kết nối thiết bị lưu trữ tương thích).</li> <li>- Chức năng phản chiếu Chromecast được tích hợp sẵn giúp phản chiếu nội dung từ điện thoại sang tivi.</li> <li>- E-Learning Tivi App (Bản quyền sử dụng 24 tháng - Có chứng nhận bản quyền):</li> <li>- Cho phép người dùng đã có tài khoản đăng nhập vào hệ thống dữ liệu, nội dung đã được cung cấp trên Smart TV</li> <li>- Khai thác thông tin khóa học: Học viên / Giáo viên có thể xem sơ lược các thông tin cơ bản của khóa học: Mô tả khóa học, Khung đào tạo và các tài liệu có thể được sử dụng</li> <li>- Khai thác thư viện tài liệu tham khảo theo phân quyền: Học viên / Giáo viên có thể mở, tương tác với tài liệu mà giáo viên đã tải lên sẵn và trong kho dữ liệu đã được chia sẻ</li> <li>- Tính năng quản trị trên Web của giáo viên:</li> <li>- Tính năng quản lí các hoạt động học tập trên lớp: thời gian tổ chức, danh mục/ tiêu đề, đề cương, danh sách học sinh</li> <li>- Các kết nối có sẵn:</li> <li>- HDMI: 4 cổng phiên bản 2.0 tương thích chuẩn 4K, tích hợp tiêu chuẩn mã hóa HDCP 2.2 (1 cổng đạt chuẩn eARC), USB: 2 cổng phiên bản 2.0 (5V/ 500mA), có hỗ trợ kết nối ổ cứng ngoài, Đầu vào AV: 1 (mini composite), Đầu vào Ethernet LAN: 1</li> </ul>
--	--	---

		<p>(cáp RJ45), Đầu ra âm thanh kỹ thuật số: 1, Đầu vào tai nghe: 1, Đầu vào RF: 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối Bluetooth: có sẵn (chuẩn BT5.1)</li> <li>- Kết nối Chromecast: có sẵn</li> <li>- Wi-Fi: tiêu chuẩn 2.4+5Ghz</li> <li>- Các tiện ích khác:</li> <li>- Chức năng kiểm soát điện tử tiêu dùng CEC (tự động tắt / bật nguồn các thiết bị qua cổng kết nối HDMI)</li> <li>- Thông số khác:</li> <li>- Công suất tiêu thụ (W):</li> <li>- Công suất: 170W</li> <li>- Chế độ chờ: &lt;0.5W</li> <li>- Trọng lượng không chân đế: 16.3 kg</li> </ul> <p>Nhà thầu phải cung cấp catalogue (hoặc bản vẽ kỹ thuật) của thiết bị mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).</p> <p>- Nhà thầu phải scan giấy chứng nhận ISO 9001:2015 của nhà sản xuất.</p>
3	Máy vi tính văn phòng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU INTEL Core i3-12100 (4C/8T, 3.30 GHz - 4.30 GHz, 12MB) – 1700</li> <li>- Mainboard Gigabyte H610M - K - DDR4</li> <li>- Ram Lexar 8GB/3200</li> <li>- SSD Kingmax M.2 2280 PCIe 512GB PQ3480 (Zeus- Gen3x4)</li> <li>- Case VSP 28XX</li> <li>- Nguồn máy tính Arrow 500W 12cm</li> <li>- Bàn phím Logitech K120</li> <li>- Chuột vi tính Logitech B100</li> <li>- LCD Philips 23.8" 24E1N2100D/71 (Full viền, Full HD, IPS, 120Ghz, HDMI, DVI, VGA)</li> </ul> <p>Nhà thầu phải cung cấp catalogue (hoặc bản vẽ kỹ thuật) của thiết bị mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).</p>
4	Máy in văn phòng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại máy: In laser trắng đen</li> <li>- Chức năng: CopyIn wifi, In 2 mặt tự động</li> <li>- Chất lượng in (độ nét): 600 x 600 dpi</li> <li>- Thời gian in trang đầu tiên: 7 giây</li> <li>- Tốc độ in: 29 trang/phút</li> <li>- Công suất in khuyến nghị: 200-2000 trang/tháng</li> <li>- Công suất tối đa: 20.000 trang/tháng</li> <li>- Loại mực in: HP 136A W1360A Đen</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ nhớ (In được file tối đa): 64 MB</li> <li>- Màn hình hiển thị LCD: Màn hình LCD</li> <li>- Công nghệ tích hợp: HP Smart App Công nghệ lọc ảnh chất lượng Apple AirPrint</li> <li>- Cung cấp thêm: 01 hộp mực in chính hãng tương thích với máy in</li> </ul> <p>Nhà thầu phải cung cấp catalogue (hoặc bản vẽ kỹ thuật) của thiết bị mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).</p>
--	--	--

### Ghi chú:

- Định nghĩa “hoặc tương đương” là tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ.

- Trường hợp bảng mô tả chi tiết hàng hóa về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ có tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa, chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu quy định tại E-HSMT.

c. Bảng Công suất thiết kế của nhà máy, dây chuyền sản xuất đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/30) sản phẩm/01 tháng hoặc tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/30) sản phẩm/01 năm. Hoặc: Sản lượng sản xuất cao nhất của 01 tháng trong vòng 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/30) sản phẩm hoặc sản lượng sản xuất cao nhất của 01 năm trong vòng 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/30) sản phẩm:

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/30)	1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/30)
1	Bộ bàn ghế bán trú	Bộ	150	1825
2	Tivi giảng dạy	Cái	27	328
3	Máy vi tính văn phòng	Cái	9	109

4	Máy in văn phòng	Cái	6	73
---	------------------	-----	---	----

**\*Ghi chú:**

- Hàng hóa và dịch vụ được cung cấp phải có xuất xứ rõ ràng bao gồm: Tên hãng sản xuất, Tên nước sản xuất, Tên và mã hiệu của thiết bị, năm sản xuất. Nếu hàng hóa được lắp đặt từ những chi tiết thiết bị do nhiều hãng (nhà máy) chế tạo thì phải có tài liệu chứng minh rằng bản thân hàng hóa gốc được lắp đặt từ những chi tiết, thiết bị đó chứ không phải là thiết bị thay thế. Ưu tiên những thiết bị được lắp ráp từ ít nguồn chi tiết, thiết bị nhất.

- Yêu cầu xuất xứ hàng hóa phải đủ điều kiện chứng tỏ rằng: Hàng hóa được sản xuất từ năm 2024 và mới 100%.

- Các thiết bị được cung cấp phải là những thiết bị mới sản xuất, chưa qua sử dụng và phải phù hợp với chức năng công nghệ hiện đại, tiêu hao năng lượng điện thấp, vận hành an toàn, có tuổi thọ cao. Thiết bị được sản xuất theo tiêu chuẩn của Hãng sản xuất và phải phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam khi nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Nhà thầu cần nêu đầy đủ chi tiết các đặc tính kỹ thuật và có gửi kèm theo Catalogue của nhà sản xuất

- Nhà thầu cần nêu nội dung đào tạo, hướng dẫn sử dụng của thiết bị chào thầu.

- Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành thiết bị.

### **1.3. Các yêu cầu khác**

#### **1.3.1. Bảo hành, bảo trì:**

- Thời gian bảo hành lớn hơn hoặc bằng 12 tháng. Đối với các thiết bị bảo hành theo quy định của nhà sản xuất thì theo quy định của nhà sản xuất tuy nhiên không nhỏ hơn 12 tháng (*Đối với một số mặt hàng đặc biệt, thời gian bảo hành được quy định tại bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa*).

- Bảo trì định kỳ 01 tháng/01 lần trong thời gian bảo hành và không được tính phí bảo trì;

- Bằng các phương tiện thông tin, Chủ đầu tư hoặc đơn vị sử dụng thông báo cho nhà thầu về lỗi hàng hóa, trong khoảng thời gian 02 ngày tính từ ngày nhận được thông báo, nhà thầu phải cử cán bộ am hiểu về kỹ thuật của hàng hóa đến tại địa điểm của người sử dụng để kiểm tra và khắc phục.

- Đối với các hàng hóa được xác định hư hỏng của nhà sản xuất, bên bán phải có trách nhiệm vận chuyển hàng hóa này đến nơi thực hiện việc bảo hành và bên bán phải chịu chi phí này.

- Trong thời gian thực hiện bảo hành, nhà thầu phải có phương án thay thế hàng hóa khác cho người sử dụng để đảm bảo công việc của người sử dụng được liên tục. Hàng hóa thay thế sẽ được hoàn trả cho nhà thầu sau khi hàng hóa lỗi được khắc phục hoàn chỉnh.

- E-HSDT phải thể hiện thời gian bảo hành cho từng loại hàng hóa theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất (nhưng thấp nhất 12 tháng).

#### **1.3.2. Kiểm tra và thử nghiệm:**

- Sau khi mọi công tác lắp đặt đã hoàn tất và trước khi được chấp nhận lần cuối, Nhà thầu phải thực hiện các thử nghiệm tại hiện trường theo đúng yêu cầu quy định trong các yêu cầu kỹ thuật cho từng hạng mục hàng hóa.

- Sau khi nghiên cứu hồ sơ nghiệm thu và thực địa, nếu thấy hàng hóa lắp đặt đúng thiết kế và phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật quy định trong tài liệu hướng dẫn lắp đặt và các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành thì lập và ký biên bản nghiệm thu.

- Nếu Chủ đầu tư nghiệm thu phát hiện thấy một số khiếm khuyết thì yêu cầu Nhà thầu tiến hành sửa chữa, hoàn chỉnh và hẹn ngày nghiệm thu lại. Nhà thầu phải nghiêm chỉnh thực hiện công việc khắc phục các khiếm khuyết trên đúng thời hạn.

- Mọi sự cố xảy ra khi sử dụng hoặc do công tác lắp đặt không chính xác, do cấu tạo hoặc do những sai phạm khác trong quá trình lắp đặt, Nhà thầu phải tự sửa chữa theo quy định trong “Các yêu cầu kỹ thuật”, đến khi được chủ đầu tư xác nhận là đã đạt yêu cầu.

- Trong trường hợp có những hư hỏng xảy ra, không đảm bảo việc sử dụng theo quy định, Chủ đầu tư có quyền không chấp nhận hàng hóa đó, được giữ lại tiền thanh toán với giá trị tương ứng theo hợp đồng, đến khi hoàn thành khắc phục đáp ứng yêu cầu của Chủ đầu tư.

## **Mục 2. Bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

<b>Danh mục bản vẽ</b>		
<b>Bản vẽ số</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Mục đích sử dụng</b>

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

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

- Kiểm tra chất lượng hàng hóa.
- Kiểm tra các chứng từ hàng hóa.

Kiểm định theo tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước (nếu có theo quy định)..