Chương V. Yêu cầu về kỹ thuật

Mục 1. Yêu cầu kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính chất 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 sự 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.

Trường hợp không thể mô tả chi tiết hàng hóa theo đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ thì được nêu nhãn hiệu, catolog của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ "hoặc tương đương" sau nhãn hiệu, catolog.

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị giảng dạy và học tập năm 2025 của Trường Trung học cơ sở thị trấn Cái Bè.
- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị giảng dạy và học tập năm 2025.
- Chủ đầu tư: Trường Trung học cơ sở thị trấn Cái Bè.
- Địa điểm cung cấp: Xã Cái Bè, tỉnh Đồng Tháp.

2. Yêu cầu về kỹ thuật:

- Nội dung kỹ thuật (nộp kèm E-HSDT) phải đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn và phương pháp đánh giá quy định trong E-HSMT.
- Hàng hóa phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp.
- Đặc tính, thông số kỹ thuật hàng hóa dự thầu phải đáp ứng toàn bộ theo yêu cầu của E-HSMT hoặc có thông số kỹ thuật cao hơn, tốt hơn yêu cầu.
- Đáp ứng yêu cầu về bảo hành, bảo trì theo quy định của E-HSMT.
- Phải cam kết hàng hóa được sử dụng và lưu hành trên thị trường của gói thầu phải đạt các tiêu chuẩn theo quy định về chất lượng sản phẩm.
- Cam kết cung cấp phiếu xuất kho, xuất xưởng, hàng mới 100%, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, nhà thầu chịu trách nhiệmn toàn bộ chi phí, rủi ro trong quá trình vận chuyển hàng hóa đến nơi giao hàng.
- Nhà thầu cam kết có đủ năng lực, kinh nghiệm để thực hiện gói thầu.
- Nhà thầu đảm bảo tính trung thực, chính xác trong việc thông tin về chất lượng hàng hóa cung cấp. Chủ đầu tư có quyền từ chối tất cả các sản phẩm do nhà

thầu cung cấp mà không có nguồn gốc rõ ràng, không đảm bảo chất lượng hoặc vi phạm các chính sách có liên quan do nhà nước ban hành.

3. Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hàng hóa:

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
1	Máy vi tính dùng cho học sinh (phòng máy 01)	- Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam; Sản xuất trên dây chuyền công nghiệp (ISO 9001:2015; ISO 27001:2022; QCVN 132:2022, QCVN 118:2018) - FPT Elead STF 12100i -Vi xử lý: Intel® CoreTM i3 12100 Processor (3.30GHz Max Turbo 4.30GHz/12MB Intel® SmartCache/4C/8T) -Bo mạch chủ: Chipset Intel H610 Express LGA 1700 S/p Intel Core i7 + i5 + i3, 4 x DIMM DDR5, 2 x DIMM DDR4 3200/3000/2933/2800/2666MHz support Intel® XMP, VGA & Sound 08 Channel & ®LANGUARDGigabit onboard, 3 x PCIe 4.0/3.0 x 16 slot, 1 x PCI slot, 1 x Parallel connector, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 x HDMI port, 1 x Display port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 x M.2 2280, 2260, 2242 (both SATA & x 4 PCIE mode); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 x SPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header integrated CSM_Coporate Stable Modelsoftware (đồng bộ thương hiệu) -Bộ nhớ: DDR4 8GB bus 3200 -Ổ cứng: SSD 256GB Sata -Màn hình: 21.5" LED (Kích thước: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD)	Máy	09

		-Vỏ máy và nguồn: mATX with PSU 450W -Bàn phím Standard; Chuột Optical		
2	Máy vi tính dùng cho học sinh (phòng máy 02)	-Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam; Sản xuất trên dây chuyền công nghiệp (ISO 9001:2015; ISO 27001:2022; QCVN 132:2022, QCVN 118:2018) - FPT Elead STF 12100i -Vi xử lý: Intel® CoreTM i3 12100 Processor (3.30GHz Max Turbo 4.30GHz/12MB Intel® SmartCache/4C/8T) -Bo mạch chủ: Chipset Intel H610 Express LGA 1700 S/p Intel Core i7 + i5 + i3, 4 x DIMM DDR5, 2 x DIMM DDR4 3200/3000/2933/2800/2666MHz support Intel® XMP, VGA & Sound 08 Channel & ®LANGUARDGigabit onboard, 3 x PCIe 4.0/3.0 x 16 slot, 1 x PCI slot, 1 x Parallel connector, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 x HDMI port, 1 x Display port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel), 1 x M.2 2280, 2260, 2242 (both SATA & x 4 PCIE mode); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 x SPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header integrated CSM_Coporate Stable Modelsoftware (đồng bộ thương hiệu) -Bộ nhớ: DDR4 8GB bus 3200 -Ổ cứng: SSD 256GB Sata -Màn hình: 21.5" LED (Kích thước: 21.5"; Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD) -Vỏ máy và nguồn: mATX with PSU 450W -Bàn phím Standard; Chuột Optical	Máy	06

3	Máy vi tính dùng cho học sinh (phòng thư viện)	-Máy tính đồng bộ thương hiệu Việt Nam; Sản xuất trên dây chuyền công nghiệp (ISO 9001:2015; ISO 27001:2013; QCVN 118:2018) - FPT Elead STH5500GT -Vi xử lý: AMD Ryzen TM 5 5500GT (3.6 GHz turbo upto 4.4GHz/19MB/6 Cores, 12 Threads/65W/Socket AM4) -Bo mạch chủ: Chipset AMD A520 Express AM4 Socket S/p, 6 x DIMM DDR4 Max 128GB, VGA & Sound 08 Channel & ®LANGUARDGigabit onboard, 3 x PCIe x 16 slot, 1 x PCIe x 1 Slot, 1 x LPT header, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 x HDMI port, 1 x Display port, 3 x COM (1 x COM port at back panel, 2 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 Port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 at midboard, 2 x USB 2.0 Port at rear panel), 1 x M.2 2280, 2260, 2242 (Gen3 x 4 PCIE); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports (Supports Raid 0, 1, 10); 1 x SPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header, LANGuard: bảo vệ chống đột biến điện mạng LAN, sét đánh và phòng tĩnh điện. Khôi phục nhanh hệ thống bằng 1 nút nhấn -Bộ nhớ: 2 x 8GB DDR4 bus 2666 -Ổ cứng: SSD 512GB Sata3 -Màn hình: 21.5" LED (Kích thước: 21.5"; -Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD) -Thùng máy và nguồn: mATX front usb & audio with PSU 450W -Bàn phím Standard; Chuột Optical Scroll	Máy	07
4	Ti vi màn hình 65 inch phòng bộ môn Mỹ thuật	TIVI 65 INCH ARIRANG 65UN22 - Kích thước 65 inch, công nghệ D-LED (hỗ trợ Dimming) - Độ phân giải 4K UHD: 3840 x 2160, tỉ lệ: 16:9, phát usb qua cloud - Tích hợp bộ truyền hình số DVB-T2	Bộ	01

		- Góc nhìn ngang 178 độ, dọc: 178 độ - Độ sáng tấm nền thực tế: 300 cd/m2 - Độ tương phản: 5000:1; hỗ trợ chế độ tương phản động - Số lượng màu hiển thị: 1.07 Tỷ màu - Thời gian đáp ứng: 5ms - Hỗ trợ điều chỉnh Backlight - Cổng kết nối tiêu chuẩn: Tivi, HDMI 2.0, HDMI 2.0 (eARC), HDMI (UART); CVBS, CVBS/YPbPr/Audio (L/R), USB (2), Headphone/EarPhone (Jack 3.5mm), LAN (RJ-45), Audio Digital/COAX out, RS-232 - Bo mạch chủ hỗ trợ sẵn DVB-S2, AV-In 2 (có thể mở rộng trong tương lai tùy theo nhu cầu) - Tích hợp wifi thế hệ 6, 2 băng tần (2.4GHz + 5GHz) + Bluetooth 5.1 - Tính năng tìm kiếm bằng giọng nói, hỗ trợ google Assistant, phát nội dung từ USB gắn trên tivi qua đám mây - Ứng dụng tivi phổ biến: MyTV, NetFlix, VTVCabON, Youtube, Youtube KIDs, ZingTV, FPT Play, ClipTV - Loa tích hợp: 60W (2 loa toàn dải, 2 treble, 2 bass, 2 ống (khe) khuếch đại) - Tích hợp Android 13 Ultra HD, Bộ xử lý QuadCore Cortex A55 (1.9GHz), RAM 2GB (vật lý), Flash 32 GB (không SWAP) - Tính năng thông minh + Tích hợp trên firmware phần mềm quản trị nội dung hiển thị từ xa CNK thông qua giải pháp Cloud phù hợp cho ban quản trị gởi thông báo từ xa đến các đơn vị; hỗ trợ tiếng Việt (có chứng nhận của cục SHTT) + Tích hợp trên firmware phần mềm tắt tivi từ xa thông qua cloud TGS + Cho phép ứng dụng signage tự khởi tạo		

		+ Tính năng đặt biệt: Khóa ứng dụng, khóa menu, khóa bàn phím, USB hỗ trợ phát lại video, hình ảnh. - Hình ảnh hỗ trợ 4K, HDR10 - Cho phép hiển thị hình ảnh: Chiếu qua gương (Mirror), Trái - Phải, Trên - Dưới, Bình thường - Ngôn ngữ: đa ngôn ngữ có Tiếng Việt/ Tiếng Anh - Nhiệt độ: -10°C - 45°C - Kích thước (không chân đế): 1465.3 X 848.6 x 88.1 mm - Nguồn: độc lập; Điện áp: 100-240V - 50/60Hz - Tuổi thọ: 60.000 Giờ - Công suất nguồn: 250W - Công suất tiêu thụ trung bình: 92W - Phụ kiện: remote, pin, HDSD - Lắp đặt: Bộ giá treo tivi, dây cấp nguồn, Dây HDMI, dây tín hiệu, ống nhựa, CB, ổ cắm ... Thi công hoàn chỉnh - Sản phẩm được sản xuất từ nhà máy đạt tiêu chuẩn ISO 27001, tiêu chuẩn theo QCVN 54:2020, QCVN 65:2021		
5	Ti vi màn hình 65 inch phòng bộ môn âm nhạc	TIVI 65 INCH ARIRANG 65UN22 - Kích thước 65 inch, công nghệ D-LED (hỗ trợ Dimming) - Độ phân giải 4K UHD: 3840 x 2160, tỉ lệ: 16:9, phát usb qua cloud - Tích hợp bộ truyền hình số DVB-T2 - Góc nhìn ngang 178 độ, dọc: 178 độ - Độ sáng tấm nền thực tế: 300 cd/m2 - Độ tương phản: 5000:1; hỗ trợ chế độ tương phản động - Số lượng màu hiển thị: 1.07 Tỷ màu - Thời gian đáp ứng: 5ms - Hỗ trợ điều chỉnh Backlight - Cổng kết nối tiêu chuẩn: Tivi, HDMI 2.0, HDMI 2.0 (eARC), HDMI (UART); CVBS, CVBS/YPbPr/Audio (L/R), USB	Bộ	01

		(2), Headphone/EarPhone (Jack 3.5mm), LAN (RJ-45), Audio Digital/COAX out, RS-232 - Bo mạch chủ hỗ trợ sẵn DVB-S2, AV-In 2 (có thể mở rộng trong tương lai tùy theo nhu cầu) - Tích hợp wifi thế hệ 6, 2 băng tần (2.4GHz + 5GHz) + Bluetooth 5.1 - Tính năng tìm kiếm bằng giọng nói, hỗ trợ google Assistant, phát nội dung từ USB gắn trên tivi qua đám mây - Ứng dụng tivi phổ biến: MyTV, NetFlix, VTVCabON, Youtube, Youtube KIDs, ZingTV, FPT Play, ClipTV - Loa tích hợp: 60W (2 loa toàn dải, 2 treble, 2 bass, 2 ống (khe) khuếch đại) - Tích hợp Android 13 Ultra HD, Bộ xử lý QuadCore Cortex A55 (1.9GHz), RAM 2GB (vật lý), Flash 32GB (không SWAP) - Tính năng thông minh + Tích hợp trên firmware phần mềm quản trị nội dung hiển thị từ xa CNK thông qua giải pháp Cloud phù hợp cho ban quản trị gởi thông báo từ xa đến các đơn vị; hỗ trợ tiếng Việt (có chứng nhận của cục SHTT) + Tích hợp trên firmware phần mền tắt tivi từ xa thông qua cloud TGS + Cho phép ứng dụng signage tự khởi tạo + Tính năng đặt biệt: Khóa ứng dụng, khóa menu, khóa bàn phím, USB hỗ trợ phát lại video, hình ảnh. - Hình ảnh hổ trợ 4K, HDR10 - Cho phép hiển thị hình ảnh: Chiếu qua gương (Mirror), Trái - Phải, Trên - Dưới, Bình thường - Ngôn ngữ: đa ngôn ngữ có Tiếng Việt/ Tiếng Anh - Nhiệt độ: -10°C - 45°C - Kích thước (không chân đế): 1465.3 X 848.6 x 88.1 mm		

		- Nguồn: độc lập; Điện áp: 100-240V - 50/60Hz - Tuổi thọ: 60.000 Giờ - Công suất nguồn: 250W - Công suất tiêu thụ trung bình: 92W - Phụ kiện: remote, pin, HDSD - Lắp đặt: Bộ giá treo tivi, dây cấp nguồn, Dây HDMI, dây tín hiệu, ống nhựa, CB, ổ cắm ... Thi công hoàn chỉnh - Sản phẩm được sản xuất từ nhà máy đạt tiêu chuẩn ISO 27001, tiêu chuẩn theo QCVN 54:2020, QCVN 65:2021		
6	Bàn ghế học sinh THCS (01 bàn + 02 ghế rời), gỗ tự nhiên, khung sắt, sơn tĩnh điện	* Bàn học sinh 2 chỗ ngồi - Kích thước bàn: D1200 x R500 x C720mm - Phần gỗ được làm bằng gỗ tự nhiên và được phủ ván lạng veneer sồi tự nhiên 2 mặt, dày 18mm, được phủ bóng 2 mặt, cạnh sơn PU - Khung bàn bằng sắt hộp tráng kẽm: 25x50mm cho 2 chân giằng dưới, 25x50mm cho 2 chân trụ trước, sắt 25x25mm cho 2 chân trụ sau, sắt 25x25mm cho thanh uốn cong đỡ mặt bàn, sắt 25x25mm cho thanh gác chân, sắt 25x25mm cho khung giằng đỡ mặt bàn và đỡ ngăn bàn. Khung bàn có 2 móc treo cặp 2 bên - Chiều cao thông thủy ngăn bàn 100-110mm. Khoảng cách 2 chân bàn 1045mm. Bàn không hông, hậu bàn bít - Liên kết mặt gỗ và khung sắt bằng vít Lidovit đầu âm chuyên dụng - Dưới chân bàn có các chân đế nhựa 25x50 đóng trong và 25x50mm chụp ngoài cây sắt, được băn vít tự khoan cố định nhằm chống trượt và tránh trầy xước khi tiếp xúc mặt sàn. Chân đế nhựa sử dụng loại màu xanh lá * Ghế học sinh	Bộ	72

		- Kích thước ghế: D400xR360xC430/770mm - Phần gỗ được làm bằng gỗ tự nhiên và được phủ ván lạng veneer sồi tự nhiên 2 mặt, dày 18mm, được phủ bóng 2 mặt, cạnh sơn PU - Mặt ghế (400x360mm), lưng tựa ghế (400x140mm) - Khung ghế bằng sắp hộp tráng kẽm: 20x20mm cho khung chân trụ và đỡ lưng tựa ghế, sắt 20x20mm cho các thanh giằng khác. Khung chân ghế được uốn hình chữ U, khung lưng tựa được uốn hình chữ L, kết hợp thanh đỡ mặt ghế, khung chân ghế không nhô khỏi mặt ghế phía trước và 2 bên - Liên kết mặt gỗ và khung sắt bằng vít Lidovit đầu âm chuyên dụng - Dưới chân ghế có các chân đế nhựa 20x20mm đóng trong nhằm chống trượt và tránh trầy xước khi tiếp xúc mặt sàn. Chân đế nhựa sử dụng loại màu xanh lá - Dung sai cho phép: ± 5% - Lớp sơn gỗ bàn, ghế phải được kiểm nghiệm trên mẫu thử theo TCVN và được cơ quan, đơn vị có chức năng chứng nhận. Độ bền bám dính của màng sơn theo TCVN 2097:2015; Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng rộp, không bong tróc rạn nứt theo TCVN 11608-1,3:2016 - Toàn bộ sắt trụ dày 1.2mm (±5%) được hàn ngấu trong môi trường có khí CO2 bảo vệ, sơn tĩnh điện màu xám, phải được kiểm nghiệm dựa trên mẫu thử, theo TCVN và được cơ quan, đơn vị có chức năng chứng nhận đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ chống va đập theo TCVN 2100-2:2013: ≥50 kg.cm (màng sơn không xuất hiện vết nứt)		

		- Sản phẩm bàn ghế học sinh được chứng nhận phù hợp tiêu chuẩn: TCVN 7490:2005 và TT26/20211/TTLT-BGDĐT-BKHCN-BYT - Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp được chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018		

Mục 2. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm gồm có:

- Tất cả các hàng hóa phải đảm bảo đầy đủ yêu cầu trước khi thực hiện lắp đặt.

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