

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 các nội dung cơ bản như sau:

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

1.1.1. Tên dự toán: Mua sắm thiết bị giáo dục phục vụ năm học 2025-2026

1.1.2. Tên gói thầu: Gói thầu số 05: Mua sắm, lắp đặt thiết bị

1.1.3. Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La.

1.1.4. Nguồn vốn: Ngân sách phường

1.1.5. Quyết định phê duyệt dự toán: Quyết định số 970/QĐ-UBND ngày 26/11/2025 của UBND phường Tô Hiệu về việc phê duyệt dự toán dự án Mua sắm thiết bị dạy học phục vụ năm học 2025-2026.

1.1.6. Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Quyết định số 1032/QĐ-UBND ngày 10/12/2025 của UBND phường Tô Hiệu về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án Mua sắm thiết bị dạy học phục vụ năm học 2025-2026;

1.1.7. Địa điểm cung cấp: Phường Tô Hiệu, tỉnh Sơn La.

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. Tùy thuộc vào sự phức tạp của hàng hóa, các yêu cầu kỹ thuật chung được nêu cho tất cả các hàng hóa hoặc cho từng loại hàng hóa riêng biệt.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể như tính năng, thông số kỹ thuật, các bản vẽ, catalô, các thông số bảo hành... được nêu cho từng loại hàng hóa. Khi nêu yêu cầu, các thông số kỹ thuật có thể được mô tả dưới hình thức bảng biểu. Mục đích của phần Thông số kỹ thuật là xác định các đặc tính kỹ thuật của hàng hóa và dịch vụ liên quan theo yêu cầu của gói thầu. Chủ đầu tư phải soạn thảo chi tiết phần Thông số kỹ thuật trên cơ sở xem xét đến những yếu tố sau:

- Thông số kỹ thuật bao gồm các tiêu chuẩn làm căn cứ cho Chủ đầu tư, Bên mời thầu xác minh tính đáp ứng về mặt kỹ thuật và đánh giá E-HSĐT. Do đó, nếu thông số kỹ thuật được xác định đầy đủ, rõ ràng thì sẽ giúp nhà thầu chuẩn bị tốt E-

HSĐT và có tính đáp ứng cao, đồng thời giúp Bên mời thầu nghiên cứu, đánh giá và so sánh các E-HSĐT.

- 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.

- Thông số kỹ thuật phải đủ khái quát để tránh gây hạn chế liên quan đến các yêu cầu tay nghề và vật tư thiết bị thường được sử dụng để sản xuất các hàng hóa thuộc loại tương tự.

- Thông số kỹ thuật phải mô tả đầy đủ các yêu cầu liên quan và không giới hạn ở những điểm sau đây:

+ Các tiêu chuẩn về vật liệu, vật tư và tay nghề cần thiết để sản xuất chế tạo hàng hóa;

+ Các yêu cầu chi tiết về thử nghiệm (loại hình và số lần thử);

+ Các công việc bổ sung khác và/hoặc các dịch vụ liên quan cần thiết để giao hàng/hoàn thành đầy đủ;

+ Các hoạt động cụ thể mà Nhà thầu sẽ phải thực hiện và sự tham gia của Chủ đầu tư;

+ Danh sách các yêu cầu bảo đảm chức năng vận hành cụ thể thuộc phạm vi bảo hành và quy định bồi thường thiệt hại nếu các yêu cầu bảo đảm nói trên không được thực hiện.

- Thông số kỹ thuật phải nêu rõ tất cả các đặc tính và yêu cầu về công năng và kỹ thuật, bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận, tùy theo trường hợp. Nếu cần, Chủ đầu tư, Bên mời thầu phải cung cấp thêm một biểu mẫu đặc biệt để Nhà thầu cung cấp các thông tin chi tiết về các đặc tính công năng và kỹ thuật của hàng hóa so với các giá trị được bảo đảm hoặc được chấp nhận.

- Tiến độ giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ theo yêu cầu tại Mẫu số 01A và Mẫu số 01B Chương IV.

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể

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

Hạng mục số	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Máy tính	Bộ vi xử lý: Bộ xử lý Intel® Core™ i3-12100 (4 lõi, 8 luồng, Upto 4.3Ghz). Bộ nhớ đệm: 12MB cache. Bộ nhớ RAM: 8GB DDR4 bus

Hạng mục số	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>3200 ; Hỗ trợ 6 khe cắm RAM DDR4. Ổ cứng: 1x SSD dung lượng 256GB PCIe NVMe M2</p> <p>Bảng mạch chủ: Sử dụng chipset Intel® H610 Express Chipset Hỗ trợ LGA1700 S/p Intel thế hệ 12 Core/Pentium/Celeron"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao tiếp kết nối bên ngoài và bên trong: 3x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 1x PCI slot, 1x Parallel connector, 1x D-Sub Port, 1x DVI-D port, 1x HDMI port, 1x Display port, 2x COM (1x COM port at back panel, 1x COM connector), 12x USB (4x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8x USB 2.0 (6 at midboard, 2x USB 2.0 port at rear panel), 1x M.2 2280, 2260, 2242 (both SATA & x2 PCIe mode), 4x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1x SPDIF out connector, 1x Chassis intrusion header, 1x TPM header, integrated CSM_Coporate Stable Modelsoftware (đồng bộ thương hiệu) - Đồ họa: Bộ vi xử lý Đồ họa Tích hợp - Hỗ trợ Intel® HD Graphics . Hỗ trợ giao tiếp: D-Sub port, HDMI port, DVI-D Port, DisplayPort "- Màn hình : 21.5"" LED (Kính thước: 21.5"", Độ phân giải: 1920 x 1080, Góc nhìn: 170°/160°, Số màu hiển thị: 16.7M, Sử dụng công nghệ LBL (Low Blue Light) chống chói mắt và tránh hại mắt cho người sử dụng. - Màn hình vi tính đồng bộ cùng thương hiệu với hãng sản xuất máy vi tính" - Giao tiếp mạng: Integrated Gigabit LAN (10/100/1000Mb/s) - Cạc âm thanh: Tích hợp cạc âm thanh 7.1 "- Vỏ máy và nguồn: Slim Tower case with PSU 450W (SFF Case) -Kích thước: 410mm x 100mm x 310mm" - Bàn phím: Bàn phím vi tính chuẩn kết nối USB (sản phẩm đồng bộ cùng nhãn hiệu với nhãn hiệu máy vi tính) - Chuột: Chuột vi tính chuẩn kết nối USB (sản phẩm đồng bộ cùng nhãn hiệu với nhãn hiệu máy vi tính) - Hệ điều hành: cài sẵn Hệ điều hành Windows 11 Home - Bảo hành: 2-year warranty) <p>Máy tính áp dụng tiêu chuẩn ISO 14001: 2015, ISO 9001:2015, ISO/IEC 17025:2017; ISO 45001:2018 vào dây chuyền sản xuất công nghiệp với thời gian tối thiểu 03 năm trở lên; có tỉ lệ nội địa hóa >25% do sở khoa học công nghệ cấp, có công suất dây truyền >240.000 máy/năm. Có tài liệu chứng minh tính chất bản quyền của phần mềm Microsoft Windows</p> <p>Bảo hành 24 tháng (Hoặc tương đương)</p>
2	Màn hình tương tác thông minh 75inch	<p>'Chất liệu vỏ: Khung hợp kim nhôm + Kính cường lực + vỏ kim loại</p> <p>Kích thước màn hình: 75"</p> <p>Loại đèn nền: D-LED</p> <p>Độ phân giải: 3840x2160 (4k@60hz)</p> <p>Tỷ lệ màn hình: 16:9</p> <p>Độ sáng: 450cd/m2</p> <p>Ti lệ tương phản: 5000:1</p> <p>Thời gian đáp ứng: 5ms</p> <p>Độ phân giải cảm ứng: 32768 X 32768</p>

Hạng mục số	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>Tốc độ làm mới 60 Hz Góc nhìn: 178°(H) / 178°(V) Kích thước vùng hiển thị: 1650.24(H)×928.26(V) mm Màu sắc: 10bit, 1.07B Tuổi thọ màn hình: 50,000 giờ Số điểm chạm tối đa: 40 điểm Bộ chip: V100 Hệ điều hành: Andriod 14.0 Cấu trúc CPU: 8 core ARM Cortex-A55 Tần số làm việc của CPU: 1.8GHz Bộ nhớ: 4G+32G Nguồn điện đầu vào: 100-240V, 50/60Hz Mức tiêu thụ điện năng tối đa: 325W Tiêu thụ ở chế độ chờ: ≤0.5W Công nguồn (AC): × 1 Loa tích hợp: 2*15W Giải mã VIDEO: Giảm nhiễu chuyển động hình ảnh, thích ứng chuyển động Công kết nối phía trước: HDMI in x 1; Touch usb x 1; type-C x 1, usb 2.0 x 2; usb3.0 x 1, Power Button x1 Công kết nối phía sau : HDMI in x 1; usb2.0 x2; Earphone/line out x 1 (3.5mm); touch usb3.0 x 1; Rs232 x 1 ; Rj45 in x 1; SD Card / TF Card: TF Card; coaxial(RCA) x1 Wifi: 2.4G+5G Bluetooth: 5.0 Trọng lượng: N.W 50,6kg±1 G.W 62kg±2 Kích thước đóng gói (W*D*H): 1855x1170x200mm(L*H*W) VESA: 600mm*400mm Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ và có tiếng Việt Đóng gói: Bút viết *1, điều khiển từ xa *1, HDSĐ, dây HDMI 3m *1, cáp cảm ứng 3m *1, cáp nguồn *1, giá treo tường x1, ăng ten wifi *2 Tính năng: - Chức năng Print Screen: Chụp nhanh nội dung của vùng viết và lưu trực tiếp vào vùng viết. - Chức năng Screenshot: Chụp vùng đã chọn và lưu trực tiếp vào máy tính hoặc vùng viết - Chức năng Cutout: Vẽ một đường khép kín, cắt ra nội dung của đường khép kín này và chèn nó vào vùng viết - Chức năng chia màn hình: Cung cấp chia ít nhất 4 màn hình cùng sử dụng đồng thời, hỗ trợ ghi, chú thích và xóa trên từng màn hình chia độc lập - Chức năng Màn hình khóa: Khóa toàn bộ giao diện máy tính để ngăn chặn việc sử dụng sai; nhấp vào nút Đóng ở dưới cùng bên phải để thoát khỏi màn hình khóa. - Công nghệ cảm ứng hồng ngoại, không bị nhiễu ánh sáng, không có chiều cao cảm ứng, cảm ứng đa điểm 20 điểm - Chức năng mở rộng có thể kết nối với webcam để quay Chụp hình ảnh ứng dụng trong giảng dạy.</p>

Hạng mục số	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> - Trình duyệt: hỗ trợ kéo văn bản để tìm kiếm trực tiếp thông tin từ internet trong phần mềm. hỗ trợ các Chức năng chế độ toàn màn hình/đi đến trang web trước đó /tiếp theo và cắt màn hình vào phần mềm - Hỗ trợ hiển thị động vật và sinh học trong mô hình 3D với chế độ xem 3D với 4 góc nhìn/ xoay tùy ý - Hỗ trợ chụp ảnh màn hình trong chế độ xem 3D và chuyển vào phần mềm - Tương tác thời gian thực và tốc độ viết mà không bị độ trễ làm ảnh hưởng - Bảng trắng / chế độ Tương tác: một nút để thay đổi hai chế độ này - hỗ trợ thanh Công cụ nổi giúp điều chỉnh màn hình, ghi hình, chèn văn bản và số liệu. - Cho phép kéo trực tiếp hình ảnh, video, công thức, biểu đồ, biểu đồ tròn, v.v. vào bảng và kéo các tài nguyên đa phương tiện này ở định dạng gốc, sao chép không giới hạn; hỗ trợ chia bảng, tăng / giảm hàng / cột một cách ngẫu nhiên - Cung cấp Trình phát hỗ trợ phát video clip, Chụp ảnh nhanh, điều chỉnh tốc độ và chú thích khi chạy video - Cung cấp hộp Công cụ kết hợp với các Công cụ thông thường để giáo viên có thể tùy chỉnh thao tác của mình - hỗ trợ Nhận dạng hình dạng bao gồm đường thẳng, mũi tên, hình tròn, hình elip, hình ngũ giác, hình tam giác và hình tối đa sáu cạnh - hỗ trợ ghi lại toàn bộ, một phần hoặc phần được chỉ định trên màn hình. lưu ở nhiều định dạng như MP4 / avi / wmv. - Công cụ môn học: Toán, vật lý, Hóa học. - Tự động hỏi lưu các tệp sau khi tắt ngẫu nhiên - Hỗ trợ xem trước bản in và Cho phép in toàn bộ trang hoặc chọn khu vực. <p>(Hoặc tương đương)</p>
3	Bàn phòng tin học	<p>Mặt bàn gỗ MFC phủ Melanine dày 18mm, đủ dày để chịu được trọng lượng của bất kỳ loại màn hình máy tính nào. Ngăn bàn rộng rãi, thoải mái, có thể vừa đựng bàn phím, vừa để tài liệu. Chân bàn được làm chắc chắn, còn cách kiểu tạo sự mềm mại. Kệ đựng CPU dài, đủ để vừa đặt CPU, vừa đặt chân và còn chia thêm một ngăn mới dùng để đặt đồ vật khác. Kích thước: L800xW480xH750mm</p> <p>(Hoặc tương đương)</p>
4	Ghế phòng tin học	<p>Ghế gấp, khung ống thép Ø22.2. Mặt ngồi, tựa đệm mút bọc Giả da. KT: 456x450x830mm</p> <p>(Hoặc tương đương)</p>

1.3. Các yêu cầu khác: Không.