

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên gói thầu: Mua sắm tài sản, thiết bị phục vụ công tác chuyên môn và dạy học năm 2026.
- Tên Dự toán mua sắm: Mua sắm tài sản, thiết bị phục vụ công tác chuyên môn và dạy học năm 2026.
- Địa điểm thực hiện: Trường THPT Mường Lầm
- Thời gian thực hiện gói thầu: 15 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung

- Toàn bộ các hàng hóa phải mới 100%, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, chính hãng;
- Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt, cài đặt: hàng hóa phải được vận chuyển đến kho của Chủ đầu tư và phải được lắp đặt, cài đặt và hướng dẫn vận hành theo yêu cầu của Chủ đầu tư
- Dịch vụ sau bán hàng: Cho đổi trả và cung cấp hàng thay thế (mới 100%) trong trường hợp khi sử dụng phát hiện hàng bị lỗi (không đúng về quy cách thông số kỹ thuật, quy cách bao gói hoặc kết quả thử nghiệm không đạt các thông số công bố của nhà sản xuất và theo yêu cầu của HSMT...)
- Cam kết Sửa chữa/ Khắc phục trong vòng 01 ngày làm việc kể từ ngày nhận được yêu cầu của Bên A đối với các lỗi cơ bản và tối thiểu 03 ngày đối với các lỗi thay thế linh kiện.
- Cam kết đảm bảo có linh phụ kiện để thay thế trong vòng 5 năm cho sản phẩm tham gia chào thầu của nhà sản xuất/phân phối
- Cam kết cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (CQ) đối với các thiết bị là hàng hóa nhập, giấy xuất xưởng đối với hàng hóa trong nước
- Thời gian bảo hành: ≥ 12 tháng trở lên hoặc theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tính từ thời điểm nghiệm thu bàn giao cho đơn vị sử dụng tài sản. Đối với máy tính để bàn bảo hành ≥ 24 tháng.

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

Đối với yêu cầu kỹ thuật dưới đây là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể chào cao hơn hoặc tương đương nếu chào tương đương/cao hơn đề nghị nhà thầu giải thích đối với nội dung này. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
	THIẾT BỊ DÙNG CHUNG			
	Màn led sân khấu			
1	Màn led P3.076 outdoor	Module: Cao độ Pixel 3.076mm. Mật độ điểm ảnh 105.625 dots/m². Cấu hình Pixel 1R1G1B. LED type SMD1415. Kích thước module W320*H160mm. Độ phân giải module W104*H52 dots. số lượng module / m²: 19.53 cái / m². Tối thiểu, khoảng cách xem ≥ 3.076m. Độ sáng ≥ 4500 cd/m². Góc nhìn H$\geq 160^\circ$ V$\geq 140^\circ$. Chế độ quét 1/13 scan. Giao diện HUB75-16P. Điện áp đầu vào 5V. Công suất tiêu thụ tối đa 18 W/ cái. Công suất tiêu thụ trung bình 7A/ cái. Độ xử lý tín hiệu 16384. Tỷ lệ khung hình video 60 khung hình / 1 s. Tốc độ làm tươi ≥ 3840Hz. Tỷ lệ dấu chấm bị lỗi < 0.0001 (Tiêu chuẩn ngành led ≤ 0.0003). Độ sáng phù hợp $\geq 97\%$. Màu 281 tỉ màu. MTBF ≥ 10000 hours. Tuổi thọ ≥ 100000 hours. Chức năng bảo vệ Quá nhiệt / Quá tải / Giám nguồn / Rò rỉ điện / Chống sét, v.v. Nhiệt độ hoạt động -20°C~+60°C. Độ ẩm hoạt động 10-80% không ngưng tụ. Nhiệt độ bảo quản -20°C~+60°C. Độ ẩm lưu trữ 10-80% không ngưng tụ. Nhiệt độ màu Có thể điều chỉnh bằng phần mềm. Mức độ sáng 256 cấp độ, điều chỉnh tự động hoặc bằng tay. Cách kiểm soát Máy tính, thời gian thực, ngoại tuyến, không dây, internet, v.v. Khoảng cách giao tiếp Cat5 UTP 100 mét, tối đa. 130 mét; hoặc cáp quang. Nguồn: Công suất ra 300 W. Dải điện áp đầu vào 200-240V AC. Điện áp ra định mức +5.0 V DC. Dải dòng ra 0-60.0 A. Độ chính xác ổn định $\pm 5\%$. Sóng nhấp và tiếng ồn ≤ 200mVp-p @25°C nhiệt độ làm việc-30—50 °C. Nhiệt độ lưu trữ-40—85 °C. Độ ẩm tương đối 10—90 %. Phương pháp tản nhiệt Quạt làm mát. Áp suất không khí 80—106 Kpa. Độ cao so với mực nước biển 2000 m. Card điều khiển: Kích thước tối thiểu 32 x 32. Kích thước điều khiển 256 x 384. Điều khiển tối đa 98.000 Pixels. Scan 32 Scan. Số lượng kết nối Mạng LAN đơn ≤ 1024. Mức xám ≤ 65536. Tốc độ làm mới Hỗ trợ 5000Hz, sẽ thay đổi theo chiều rộng điều khiển. Màn hình Mọi loại màn hình LED full màu. Chip Tất cả các chip LED chính. Giao diện 12 cổng T75, 24 dữ liệu RGB. Điều chỉnh độ sáng 256 cấp độ. Nguồn điện vào	m2	14,75

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
		4.5V~5.5V; Vui lòng đảm bảo chất lượng nguồn điện. Công suất tiêu thụ $\leq 5W$. Nhiệt độ C5-40°C~80°C. Cabin thép sơn tĩnh điện.		
2	Khung thép	Khung thép hộp, thép V,...	m2	14,75
3	Dây điện, dây tín hiệu	Dây điện, dây tín hiệu kết nối, attomat, tủ điện...	Gói	1
4	Alu trang trí	Alu vách trang trí xung quanh	Gói	1
5	Bộ xử lý hình ảnh	Bộ xử lý hình ảnh là một bộ điều khiển 3 trong 1 mạnh mẽ được tích hợp chức năng của một bộ xử lý video hình ảnh duy nhất và một thẻ gửi. Đặc trưng: Phạm vi điều khiển: 1920W * 1200H, rộng nhất 3840, cao nhất 1920. Chuyển mạch liên mạch của bất kỳ kênh nào; 5 kênh đầu vào video kỹ thuật số và analog, USB phát video và hình ảnh trực tiếp. Đầu vào và đầu ra âm thanh. Tích hợp chức năng gửi thẻ và hai cổng Gigabit Network đầu ra. Khóa bằng mật khẩu. Lưu trước và mở chương trình, hỗ trợ lưu 7 mẫu chương trình Kết nối USB (1 cổng) Chuẩn A. Phát trực tiếp video, hình ảnh trong USB. Định dạng hình ảnh JPG, PEG, PPEG, BMP. Định dạng video MP4, AVI, MPG, MKV, MOV, VOB, RMVB. Mã hóa video MPEG4(MP4), MPEG_SD/HD, H.264 (AVI,MKV) FLV HDMI (1 cổng) Tín hiệu chuẩn HDMI, HDMI1.3 tương thích ngược. Độ phân giải tiêu chuẩn VESA, 1920*1080p@60Hz CVBS (1 cổng) Tín hiệu chuẩn PAL. PAL/NTSC 1Vpp $\pm$ 3db (0.7V đồng bộ hóa video +0.3V). Độ phân giải 480i,576i VGA (1 cổng). Tín hiệu chuẩn RGB. Hsync, Vsync: 0 đến 1Vpp $\pm$ 3db (0.7V đồng bộ hóa video +0.3V) 75 ohm cấp tối : 300mV Sync-tip: 0V. Độ phân giải tiêu chuẩn VESA, 1920*1080p@60Hz DVI (1 cổng). Tín hiệu chuẩn DVI. HDMI 1.3 tương thích ngược. Độ phân giải tiêu chuẩn VESA, Máy tính 1920*1080, HD tới 1080p AUDIO (2 Cổng). Âm thanh đầu vào và âm thanh đầu ra OUTPUT LAN (4 cổng). Cổng mạng đầu ra tín hiệu kết nối 2 chiều với thẻ nhận CTRL Kết nối cài đặt thông số Màn Hình Led POWER Nguồn điện vào 110-240VAC, 50/60Hz	Bộ	1
	Thiết bị các Phòng chức năng			
	Phòng tin học (1 Phòng)			
6	Máy tính để bàn	Bộ vi xử lý Bộ xử lý Intel® Core™ i3-12100 (4 lõi, 8 luồng, 3.3Ghz Upto 4.3Ghz) Bộ nhớ đệm 12MB cache. Bộ nhớ RAM 8GB DDR4 3200Mhz ; Hỗ trợ 6 khe cắm RAM DDR4. Ổ cứng SSD dung lượng 256GB PCIe NVMe M2. Bảng mạch chủ Sử dụng	Bộ	5

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
		chipset Intel® H610 Express Chipset. Hỗ trợ LGA1700 S/p Intel thế hệ 12 Core/Pentium/Celeron. Giao tiếp kết nối bên ngoài và bên trong 1 x D-Sub Port 1 x HDMI port, 6 x USB port. Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe x16 slot, 1x PCIe slot, 1x M.2, 3 x Audio, 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports. Đồ họa Bộ vi xử lý Đồ họa Tích hợp - Hỗ trợ Intel® HD Graphics Màn hình 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 Tích hợp 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 550W (SFF Case) Kích thước: 410mm x 100mm x 310mm Case máy tính có tích hợp màn hình hiển thị: Tốc độ quạt, nhiệt độ của các thành phần CPU/HDD/VGA. Có cảnh báo bằng âm thanh khi nhiệt độ của các thành phần CPU/HDD/VGA vượt quá 60 độ" Hệ điều hành "Microsoft Windows 11 Home bản quyền " Bàn phím vi tính chuẩn kết nối USB (sản phẩm đồng bộ cùng nhãn hiệu với nhãn hiệu máy vi tính) Chuột vi tính chuẩn kết nối USB (sản phẩm đồng bộ cùng nhãn hiệu với nhãn hiệu máy vi tính) 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 chuyền >240.000 máy/năm . Có tài liệu chứng minh tính chất bản quyền của phần mềm Microsoft Windows Bảo hành 24 tháng		
7	Ghế gấp	Ghế gấp, khung ống thép Ø22.2 sơn bột tĩnh điện. Mặt ngồi, tựa đệm mút bọc Giả da. KT: (456x450x830)mm. Yêu cầu kỹ thuật: Khung ống được làm từ thép JIS G3141 hoặc tương đương. Các ke ghế được làm từ thép JIS 3131 hoặc inox SUS 201 có chiều dày từ 1,5mm-2,5mm. Mặt ngồi, mặt tựa bọc đệm mút, mặt ngồi sử dụng mút xốp K22 trở lên, mặt tựa sử dụng mút xốp K19 trở lên. Cốt gỗ đệm, tựa sử dụng gỗ dán hoặc MDF yêu cầu không cong vênh, mối mọt, nứt, khô, không ẩm ướt. Chất liệu bọc ngoài giả da màu sắc đồng nhất, không bị biến cứng, lóa hóa, bạc màu cục bộ, khi lắp vào ghế không bị co dúm, sòn rách. Tấm lót giả da phía sau mặt ngồi không được thò ra khỏi khung, đảm bảo phẳng không nhăn rúm, không để lộ ghim. Nút chân ghế bằng cao su phải lắp chặt vào chân ghế, không bị nứt, lỏng, lão hóa trong quá trình sử dụng. Bề mặt khung sơn bóng sáng không trầy xước, không có baiva cạnh sắc. Các cung uốn lượn đều, không nhăn, không nứt, không bẹp. Mối hàn ngẫu đều, không cháy thùng, không bong khi sử dụng. Mối ghép đinh tán đảm bảo chặt, không có	Cái	5

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
		độ dơ, khe hở giữa mũ tán với mặt chi tiết $\leq 0,5$. Phần loe tán tròn đều không được vỡ, khuyết, đỉnh tán không được cong vênh. Độ gấp mở đảm bảo gấp mở nhẹ nhàng, các chi tiết khi quay không được chạm vào nhau gây trầy xước các bề mặt của các chi tiết. Sai lệch kích thước từ chiều cao từ mặt đất đến mặt ngồi $+4\text{mm}$. Đảm bảo độ đồng phẳng của 4 chân, không cập kênh (cho phép $\leq 2\text{mm}$). Sai lệch về độ cân xứng của các cặp chân trước sau, khung mặt, khung tựa so với mặt phẳng tâm ghế $\leq 3\text{mm}$. Ren vít dùng chủ yếu của Vinavit, Lidovit hoặc các nhà sản xuất khác nhưng chất lượng phải tương đương. Khả năng chịu tải trọng động được 50kg, chiều cao rơi 70mm. Sau 10.000 nhát đập các chi tiết không bị phá hủy. biến dạng kích thước sau khi thử $\leq 20\text{mm}$. Tải trọng tĩnh đạt 200kg. Các sản phẩm được dán tem chống hàng giả ghi chữ và số tem. Các ke ghế được dập chìm tên thương hiệu. Bao bì cartong phải đúng kích thước, bên ngoài phải ghi các thông số: Tên cơ sở sản xuất, địa chỉ, tên sản phẩm, số lượng, màu sắc đặc trưng, khối lượng, sản xuất theo tiêu chuẩn nào. Có hướng dẫn lắp đặt với từng sản phẩm. Tiêu chuẩn sản xuất: Sản phẩm đạt các tiêu chuẩn iso 9001-2015; 14001-2015; 45001-2018		
	Phòng hội đồng			
	Màn hình Led phòng hội đồng			
8	Màn Led	Màn hình Led P2.5 indoor + Module: Cao độ Pixelr 2.5mm. Mật độ điểm ảnh 160,000 dots/m². Cấu hình Pixel 1R1G1B. LED type SMD2020/SMD1515. Kích thước module W320*H160mm. Độ phân giải module W128*H64 dots. số lượng module / m² : 19.53 cái / m². Tối thiểu, khoảng cách xem $\geq 2,5\text{m}$. Độ sáng $\geq 500\text{ cd/m}^2$. Góc nhìn $H \geq 160^\circ$ $V \geq 140^\circ$. Chế độ quét 1/32 scan. Giao diện HUB75-16P. Điện áp đầu vào 5V. Công suất tiêu thụ tối đa 22 W/ cái. Công suất tiêu thụ trung bình 11 W/ cái. Độ xử lý tín hiệu 16384. Tỷ lệ khung hình video 60 khung hình / 1 s. Tốc độ làm tươi $\geq 3840\text{Hz}$. Tỷ lệ dấu chấm bị lỗi < 0.0001 (Tiêu chuẩn ngành led ≤ 0.0003). Độ sáng phù hợp $\geq 97\%$. Màu 281 tỉ màu. MTBF ≥ 10000 hours. Tuổi thọ ≥ 100000 hours. Chức năng bảo vệ Quá nhiệt / Quá tải / Giảm nguồn / Rò rỉ điện / Chống sét, v.v. Nhiệt độ hoạt động $-20^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$. Độ ẩm hoạt động 10-60% không ngưng tụ. Nhiệt độ bảo quản $-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$. Độ ẩm lưu trữ 10-60% không ngưng tụ. Nhiệt độ môi trường Có thể điều chỉnh bằng phần mềm. Mức độ sáng 256 cấp độ, điều chỉnh tự động hoặc bằng tay.. Cách kiểm soát Máy tính, thời gian thực, ngoại tuyến, không dây, internet, v.v. Khoảng cách giao tiếp Cat5 UTP 100 mét, tối đa. 130 mét; hoặc cáp quang. + Nguồn: Công suất ra 300 W. Dải điện áp đầu vào 200-240V AC. Điện áp ra định mức $\pm 5.0\text{ V DC}$. Dải dòng ra 0-60.0 A. Độ chính xác ổn định $\pm 5\%$. Sóng nhấp và tiếng ồn $\leq 200\text{mVp-p @}25^\circ\text{C}$	m2	6,76

STT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Khối lượng
		hiệt độ làm việc-30—50 °C. Nhiệt độ lưu trữ-40—85 °C. Độ ẩm tương đối 10—90 %. Phương pháp tản nhiệt Quạt làm mát. Áp suất không khí 80—106 Kpa. Độ cao so với mực nước biển 2000 m. + Card điều khiển: Kích thước tối thiểu 32 x 32. Kích thước điều khiển 256 x 384. Điều khiển tối đa 98.000 Pixels. Scan 32 Scan. Số lượng kết nối Mạng LAN đơn ≤1024. Mức xám ≤65536. Tốc độ làm mới Hỗ trợ 5000Hz, sẽ thay đổi theo chiều rộng điều khiển. Màn hình Mọi loại màn hình LED full màu. Chip Tất cả các chip LED chính. Giao diện 12 cổng T75, 24 dữ liệu RGB. Điều chỉnh độ sáng 256 cấp độ. Nguồn điện vào 4.5V~5.5V; Vui lòng đảm bảo chất lượng nguồn điện. Công suất tiêu thụ ≤5W. Nhiệt độ C5-40°C~80°C. + Hệ thống dây tín hiệu, dây điện, dây mạng.		
9	Khung thép gia cố	Khung cố định màn hình led thép hộp 20x40mm;10x30mm.....	m2	6,76
10	Bộ xử lý hình ảnh	Nguồn video đầu vào: DVI*1 - Tiêu chuẩn VESA: Tương thích hướng xuống 1920*1080@60Hz, hỗ trợ 3840*2160@30Hz. HDMI*2 - tương thích hướng xuống 1920*1080@60Hz, HDMI 1.4. VGA*1 - Tiêu chuẩn VESA, tương thích hướng xuống UXGA@60Hz. CV*1 - Hỗ trợ video ghép PAL/NTSC. USB*1 - USB2.0, hỗ trợ nội dung 1080p@30fps hoặc 720p@60fps bằng đèn flash U. Hỗ trợ hiển thị video, hiển thị hình ảnh, chế độ hiển thị hỗn hợp video và hình ảnh. Cổng đầu ra Video: 2 cổng Gigabit Ethernet đầu ra, kết nối màn hình LED bằng cáp LAN, kết nối trực tiếp với card nhận. tổng số pixel: 1,31 triệu pixels, chiều rộng ≤ 3840 pixels, chiều cao ≤ 2500pixels Cổng vào/ra âm thanh: Tích hợp cổng đầu vào âm thanh HDMI. Cổng đầu vào âm thanh mô phỏng 3,5 mm. Cổng đầu ra âm thanh mô phỏng 3,5 mm Giao diện điều khiển Điều khiển qua USB, mạng LAN, RS232 (giao diện điều khiển trung tâm) Điện áp đầu vào 100-240V~50/60Hz. Công suất tối đa 35W Hoạt động: Menu LCD, Nút bấm điều khiển, LedshowTV, OVP Builder, Builder APP. Màn hình LCD Màn hình LCD màu 2", độ phân giải 320*240 Phụ kiện đi kèm Cáp nguồn 3Pin 1,5M * 1, Ăng-ten WIFI*1, Cáp mạng Cat 6 1,5M*1, Cáp USB-AB 1,5M * 1, Cáp HDMI2.0 1,5M * 1, HDMI sang DVI*1;	Bộ	1
11	Vách nhựa giả gỗ	Bao gồm: Vách cốt nhựa nguyên sinh, cấu tạo tổ ong, khung thép hộp. (bao gồm vật tư, phụ kiện lắp đặt hoàn thiện). Bộ chữ Đảng CSVN bằng alu gương bóng, bộ cờ + sao búa liềm alu	m2	13,3

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra sản phẩm trước khi đưa vào sử dụng.
- Kiểm tra hàng hóa có xuất xứ, có giấy chứng nhận tiêu chuẩn chất lượng của cơ quan có thẩm quyền cấp; có cataloge hàng hóa; bản dịch; hướng dẫn bằng tiếng Việt (nếu là hàng hóa nhập khẩu). Nhãn hàng hóa thực hiện theo Nghị định 43/2017/NĐ-CP ngày 14/04/2017 của Chính phủ, Hàng hóa bàn giao phải có phiếu kiểm nghiệm, kiểm tra xuất kho đạt yêu cầu cho phép sử dụng, Hàng hóa không bị vỡ nát, nứt, sứt, mẻ
- Thử nghiệm có tác dụng: Có công dụng theo yêu cầu của E-HSMT

