

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

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Mua sắm cơ sở vật chất Trường THCS Vĩnh Khúc năm 2026.

- Tên Dự toán mua sắm: Mua sắm cơ sở vật chất Trường THCS Vĩnh Khúc năm 2026.

- Địa điểm thực hiện: Theo yêu cầu của Trường THCS Vĩnh Khúc.

- Yêu cầu về cung cấp hàng hóa: Hàng hóa bàn giao phải có nguồn gốc, xuất xứ. Nếu kiểm tra hàng hóa không đạt yêu cầu, nhà thầu phải thay thế hàng hóa mới phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật đã chào thầu.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 20 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

- Nguồn vốn: Ngân sách xã.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a. Yêu cầu chung:

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu, hoặc thông số kỹ thuật độc quyền của nhà sản xuất nào đó (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, 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, thông số kỹ thuật phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương, tương tự về chủng loại, tính chất: có cùng chủng loại, tương tự về đặc tính kỹ thuật và tính năng sử dụng với hàng hóa của gói thầu đang xét hoặc "ưu việt hơn, cao hơn" so với các yêu cầu tối thiểu.

b. Yêu cầu chi tiết:

- Tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa như sau:

+ Tất cả hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu phải nêu rõ xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác của sản phẩm, hãng sản xuất, thông số kỹ thuật. Tất cả các tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa nếu sử dụng bằng tiếng nước ngoài phải kèm theo bản dịch Tiếng Việt của cơ sở dịch thuật hợp pháp hoặc bản dịch Tiếng Việt được đóng dấu xác nhận của nhà sản xuất, nhà đăng ký, nhà nhập khẩu. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về tính chính xác của các nội dung bản dịch so với bản gốc và tính pháp lý của tài liệu này.

+ Cam kết các thiết bị hàng hóa mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất năm

2025-2026 trở lại đây, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

Ghi chú:

- Tất cả nội dung yêu cầu liên quan đến thương hiệu, mã hiệu, model, nguồn gốc (nếu có) trong E-HSMT chỉ mang tính tham khảo cho nhà thầu nhằm thuận lợi hơn trong quá trình đề xuất sản phẩm cho gói thầu;
- Nhà thầu không bắt buộc phải chào theo yêu cầu về thương hiệu, mã hiệu, model, nguồn gốc (nếu có).

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:

STT	Danh mục hàng hóa		ĐVT	SL
*	Phòng học thông thường			
1	Bộ bàn ghế giáo viên		Bộ	22
	Bàn giáo viên: KT: (1200 x 600 x 750) mm Khung bàn bằng thép hộp 25x25mm dày 1,2mm, các xà giằng bằng thép hộp 25x25mm dày 1,0mm. Toàn bộ khung bàn được hàn ngấu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Bên dưới chân bàn có đệm nhựa đúc màu đen. Mặt bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh ghép dày 18mm được sơn phủ bằng keo epoxy. Quầy bàn làm bằng gỗ cao su ghép thanh dày 12mm. Bàn có 1 hộc có định gồm 1 cánh mở có khóa. Ghế giáo viên: KT: (420 x 420 x 450- 900) mm Khung ghế bằng thép hộp 25x25mm dày 1,2mm, giằng bằng thép hộp 25x25mm dày 1,0mm. Toàn bộ khung bàn được hàn ngấu trong khí CO₂, mài nhẵn, sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo độ bền kết cấu và sơn phủ. Chân có đệm nhựa đúc màu đen. Mặt ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh mặt A - B vân gỗ sáng màu dày 18mm, được sơn phủ bằng keo epoxy. Sơn phủ trên gỗ tự nhiên ghép thanh được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 2097:2015 về độ bám dính màng sơn với kết quả - Đạt; Tiêu chuẩn JISK 5663 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phồng 1 rập, không bong tróc, rạn nứt ≥ 3 năm Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh A-A, dày 18mm được sơn phủ bằng keo epoxy. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018 Hàng mới 100%			
2	Bộ bàn ghế học sinh (02 chỗ), ghế liền		Bộ	280

	Kích thước bàn ghế: Cao bàn 720 x Sâu bàn 450 x Rộng bàn 1200 (mm); Cao ghế 420 x Sâu ghế 220 x Rộng ghế 1200 (mm). Kích thước khung bàn ghế: Cao khung bàn 700 x Sâu khung bàn 400 x Rộng khung bàn 1000 (mm); Cao khung ghế 400 x Sâu khung ghế 200 x Rộng khung ghế 1000 (mm). Bàn, ghế 02 chỗ ngồi liền, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn Khung bàn, ghế bằng Thép hộp 50x25mm dày 1,2mm, thép hộp 25x25mm dày 1,0mm, các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm dày 1,0 mm. Giằng chữ H có chốt đứng giữa. Toàn bộ khung bàn được hàn ngấu trong khí CO₂, mài nhẵn sơn tĩnh điện màu ghi, đảm bảo kết cấu và sơn phủ. Thép hộp được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 197-1:2014; Có độ bền kéo ≥ 400 MPa; Giới hạn chảy ≥ 350 MPa; Độ giãn dài ≥ 25 %. Mặt bàn, mặt ghế làm bằng gỗ cao su ghép thanh A-B đạt tiêu chuẩn TCVN 8575:2010 dày 18mm được sơn phủ bằng keo epoxy Tựa ghế: Làm bằng gỗ cao su ghép thanh A-A, dày 18mm được sơn phủ bằng keo epoxy Ngăn bàn: Làm bằng gỗ MDF phủ melamin, dày 12mm. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018 Hàng mới 100%		
3	Bảng trượt	Chiếc	12
	Hệ bảng trượt ngang nguyên khối dài 4m Hệ thống trượt gồm 2 thanh ray: 1 ray trên và 1 ray dưới được làm bằng hợp kim nhôm đúc nguyên khối dày 1mm (± 5%) được sơn tĩnh điện sơn màu ghi xám vững trãi, chống xước, chống oxy hóa, siêu bền, kiểu dáng Hàn Quốc hiện đại. Kích thước tổng thể khung nhôm: 39.6 x26.4mm Chiều dày tổng thể sản phẩm 70mm, gồm 2 lớp bảng : + Lớp 1 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk - Korea) kích thước 1000x1200mm gắn cố định 2 đầu ray trượt. Khung nhôm bảng kích thước 39.6x26.4x1mm. + Lớp 2 gồm: 2 bảng từ Hàn Quốc xanh có dòng kẻ mờ 5x5cm (trên mặt bảng có chữ in chìm Dongkuk - Korea) kích thước 1000x1200mm trượt trên ray. Khung nhôm bảng sơn tĩnh điện sơn chống xước màu ghi xám kích thước 31.9x26.4mm Mặt bảng bằng thép chống lửa đáp ứng tiêu chuẩn JISG3312 CGCC được kiểm nghiệm theo TCVN 6238-3:2011 & US EPA Method 6020A và TCVN 6238-10:2010 & TCVN 6238-10:2010 trong đó đáp ứng yêu cầu: không phát hiện thời nhiễm Cd, Pb, Hg, As và hàm lượng Amin thơm, dày 0,3mm màu xanh không loá, dễ viết, dễ xóa có độ bền sử dụng lâu dài. Bề mặt bảng được bảo vệ bằng lớp màng mỏng Polime để tránh bị xây xước khi vận chuyển và lắp đặt. Hậu bảng nguyên tấm dày 20mm bằng nhựa RIGID PVC kết cấu dạng tổ ong được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ASTM D 570 - 22, ASTM E 575-05 và IEC 62262: 2002 chứng minh khả năng chịu nước, chịu được axit, chịu được kiềm, chịu		

	được va đập Bảng được sản xuất và kiểm soát chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018		
4	Màn hình tương tác 75 inch "a.Thông số kỹ thuật: Kích thước: 75" - Vùng hiển thị: 1649.7(H)×928(V)mm - Tỉ lệ màn hình: 16:9 Độ sáng: 400cd / m ² Độ tương phản: 1200: 1 - Loại đèn nền: D-LED - Góc nhìn: 178 ° (H) / 178 ° (V) - Độ phân giải: 3840 * 2160 (4K) - Tuổi thọ màn hình: ≥50000H - Gam màu : 89% NTSC (CIE1931)" Công nghệ cảm ứng: - Số điểm chạm: tối đa 40 điểm chạm - Bề mặt cảm ứng: Kính cường lực chống lóa 4mm - Nhận biết tương tác: Ngón tay, bút viết, tay đeo găng hoặc phương tiện cảm ứng không trong suốt khác - Thời gian đáp ứng ≤7ms - Độ chính xác của điểm chạm Hơn 90% diện tích cảm ứng là ± 2mm Cổng kết nối:RS232, HDMI, VGA, USB, NFC, Wifi 6 * Hệ thống Android: - CPU:8 CoreA55 1.9GHz - GPU:Quad core Mali-G52 Hệ điều hành: Android 14.0 Bộ nhớ: 8G+128 G * Hệ thống tích hợp khác: -Loa tích hợp: 2*15W Tiêu chuẩn ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 EMC,LVD,IEC,ROSH,CB,Energy Star -chứng nhận EDLA -Tích hợp sẵn màn hình : Zoom, Google Play, Chrome,Google Classroom,PPT, Youtube, Miro,Google Drive Phần mềm đi kèm màn hình	Chiếc	9

Bản quyền tác giả

Học liệu số được xây dựng trên Công nghệ tương tác đa điểm hỗ trợ giáo viên giảng dạy theo phương pháp trực quan, xây dựng các hoạt động khởi động, thực hành và củng cố bài học chất lượng và hấp dẫn hơn.

- Giáo viên lưu được các học liệu số về Kho cá nhân và chỉnh sửa được nội dung theo nhu cầu giảng dạy.

.Hệ thống xây dựng và quản lý nội dung học tập (LCMS)

Phần mềm xây dựng Bài giảng tương tác (xây dựng học liệu số)

Phần mềm cung cấp công cụ xây dựng bài giảng tương tác dễ dàng, đơn giản và tiết kiệm thời gian. Các chức năng soạn thảo nội dung tương tự phần mềm MS PowerPoint, đáp ứng khả năng tùy biến và mở rộng cao của người dùng. Phần mềm cho phép người dùng tùy ý biên soạn, thiết kế trang tài liệu hay chỉnh sửa nội dung dựa trên Kho học liệu số mẫu bao gồm:

Kho Template mẫu, Trò chơi tương tác, Thiết bị số đa dạng:

- Hơn 200 mẫu Template mẫu và 100 trò chơi học tập với nội dung tương tác chất lượng hỗ trợ giáo viên:

+ Xây dựng các hoạt động thực hành, khởi động và củng cố kiến thức trong giờ học

Chia sẻ màn hình tới đa 4 thiết bị cùng 1 lúc

-Phần mềm đặt chỗ hội nghị: khởi chạy trước đám mây hội nghị và nhắc nhở những người tham gia về thông tin thời gian và địa điểm

-Kết nối không dây hiện thị mã quét ngay màn hình hiển thị

- Phần mềm trình phát đa phương tiện chuyên nghiệp tích hợp sẵn, hỗ trợ phát chia đôi màn hình (một màn hình chia đôi, hai màn hình chia đôi, ba màn hình chia đôi)

Phần mềm hỗ trợ

Hỗ trợ giáo viên thiết kế, phát triển và xuất bản các bài giảng theo đúng chuẩn E-learning nhằm mục tiêu đưa vào giảng dạy trực tiếp hoặc trực tuyến thông qua các nền tảng giáo dục trực tuyến và hệ thống quản lý nội dung học tập (LMS) Bộ phần mềm có tính thực tiễn cao do được phát triển dựa trên định hướng phát triển CNTT nhu cầu thực tiễn và kỹ năng ứng dụng CNTT của giáo viên tại Việt Nam.

Phần mềm được xây dựng trên thiết kế đơn giản thân thiện, giao diện hoàn toàn tiếng Việt và phù hợp với mọi trình độ CNTT của giáo viên.

Giấy phép tài khoản, sẵn sàng sử dụng mọi lúc, mọi nơi khi có kết nối internet.

Kho thư viện bài giảng mẫu và tư liệu giảng dạy liên tục được bổ sung cả về số lượng và chất lượng, cập nhật theo chương trình đào tạo

Cài đặt đơn giản, nhanh chóng

Thao tác Cài đặt chỉ với một click

Giấy phép hình thức tài khoản, giáo viên có thể sử dụng ở bất kỳ máy tính nào có cài đặt phần mềm

Thao tác đơn giản, dễ dàng để sử dụng

Hỗ trợ các tính năng sao chép, cắt, dán, khóa các đối tượng trên trang bài giảng bằng nút hoặc phím tắt.

Hỗ trợ tính năng sao chép, cắt, dán, nhân bản các trang bài giảng.

Cho phép tạo nhanh các trang dựa trên trang mẫu hoặc chọn trang mẫu từ bài giảng mẫu.

Hỗ trợ các thao tác kéo thả trang, chủ đề và đối tượng trên giao diện soạn giảng.

Hệ thống bài giảng và trang mẫu đa dạng

Kho tư liệu bài giảng mẫu theo khung phân phối chương trình

Cho phép soạn bài giảng từ bài mẫu hoặc áp dụng từng trang trong bài mẫu.

Cho phép sử dụng kẻ thù từ nội dung các trang của bài giảng PowerPoint có sẵn.

Hệ thống tư liệu đa phương tiện phong phú, chất lượng cao

Kết nối và sử dụng trực tiếp tư liệu hình ảnh, video từ thư viện trực tuyến

Bao gồm các tài liệu theo từng bài học, môn học

Cho phép tìm kiếm và chèn video trực tiếp từ Youtube.

Cho phép tìm kiếm và chèn trực tiếp hình ảnh từ Google.

Cho phép tìm kiếm và sử dụng trực tiếp ảnh kỹ thuật số chất lượng cao (chất lượng 4K) từ Pixabay, Pexels

Cho phép tìm kiếm và sử dụng trực tiếp ảnh động chất lượng cao từ Giphy

Cho phép ghi âm, quay màn hình, quay video từ webcam và chèn trực tiếp vào bài giảng

Hỗ trợ tính năng cắt, ghép, chỉnh sửa tập tin âm thanh.

Cho phép chèn biểu tượng, hình ảnh cơ bản được phân loại theo các chủ đề con người, thiên nhiên, động vật, toán học, hóa học...

Hỗ trợ 14 dạng bài tập cơ bản:

- Trắc nghiệm 1 lựa chọn
- Trắc nghiệm nhiều lựa chọn
- Trắc nghiệm đúng sai
- Bài tập điền từ
- Bài tập ẩn hiện từ
- Bài tập chọn từ
- Bài tập ghép đôi
- Bài tập ô chữ
- Bài tập kéo thả
- Bài tập sắp xếp danh sách
- Bài tập nghe và chọn đáp án hình ảnh

- Bài tập nghe vào điền từ vào ảnh
- Bài tập nghe vào chọn/viết đáp án
- Bài tập nghe và kéo thả từ vào hình ảnh

Cho phép chèn hình ảnh, video, âm thanh hoặc các đoạn phát âm tiếng Anh ngay trong từng câu hỏi, câu trả lời

Cho phép thiết lập thông báo bằng hình ảnh, âm thanh khi học sinh trả lời, tự động kiểm tra và báo kết quả cho mỗi bài tập

Tính năng vẽ biểu đồ cho phép vẽ được 12 dạng biểu đồ cơ bản như:

- Biểu đồ đường nét, biểu đồ thanh
- Biểu đồ hình cột
- Biểu đồ miền
- Biểu đồ hình nón
- Biểu đồ phân tán
- Biểu đồ hình bánh
- Biểu đồ bong bóng
- Biểu đồ nhiệt
- Biểu đồ hình bánh
- Biểu đồ mạng nhện
- Biểu đồ vòng cung
- Biểu đồ vùng cực

Trên 30 mẫu biểu đồ đơn và biểu đồ kết hợp

Cho phép vẽ được nhiều biểu đồ kết hợp trên một màn hình biểu đồ với giao diện nhập liệu đơn giản, tiện ích.

Cho phép tùy chỉnh hiển thị biểu đồ, hệ trục tọa độ.

Tính năng soạn thảo công thức toán học và vẽ đồ thị hàm số hỗ trợ môn toán học, vật lý, hóa học

Soạn thảo công thức toán học, vật lý, hóa học nhanh chóng và dễ dàng.

Cho phép vẽ hầu hết các dạng đồ thị hàm số: điểm, đường thẳng, hệ phương trình, phương trình với hệ số biến thiên...

Vẽ kết hợp không giới hạn nhiều đồ thị hàm số trên một đồ thị, hiển thị giao điểm giữa các đồ thị.

Tính năng vẽ đồ thị hàm số cho phép vẽ trực tiếp đồ thị trong chế độ giảng.

Cho phép thu, phóng đồ thị hàm số trên hệ tọa độ vô cực

Soạn thảo trực tiếp công thức, hàm số sử dụng công thức gõ Latex hoặc bàn phím ảo

Tính năng thí nghiệm mô phỏng hỗ trợ môn học vật lý, hóa học, toán học

Chèn và tương tác trực tiếp với hàng trăm thí nghiệm mô phỏng: vật lý(điện, quang học, cơ học...), phản ứng hóa học,

toán học lượng giác, đại số...

	Tương tác với trò chơi Hàng chục trò chơi được xây dựng sẵn cho phép chèn vào bài giảng tăng mức độ hứng thú học sinh Những tài liệu văn bản, bảng, bài giảng trình chiếu vào trang bài giảng Cho phép nhúng và hiển thị trực tiếp nội dung tập tin tài liệu văn bản(doc, docx, txt, text, dot...) Cho phép nhúng và hiển thị trực tiếp nội dung tập tin tài liệu bảng tính(xls, xlsx, csv, tsv, ...) Cho phép nhúng và hiển thị trực tiếp nội dung tập tin tài liệu trình chiếu(ppt, pptx, pps, pptm, odp...) Các tính năng hỗ trợ tối đa cho môn tiếng Anh Hệ thống bài tập trắc nghiệm tương tác hỗ trợ đầy đủ các dạng bài tập, kiểm tra của môn tiếng Anh. Tính năng phát âm tiếng Anh cho phép phát âm tiếng Anh từ văn bản với giọng đọc nam/nữ chuẩn người bản địa Tính năng tạo ghi chú và phát âm ghi chú cho phép tạo các đoạn hội thoại và phát âm đoạn hội thoại tiếng Anh giao tiếp giữa 2 người. Dạy học kết hợp với phương pháp bản đồ tư duy Tính năng bản đồ tư duy là công cụ để ghi nhớ chi tiết, tổng hợp ý chính hoặc phân tích một vấn đề bằng việc sử dụng lược đồ phân nhánh, kết hợp sử dụng hình ảnh, biểu tượng, màu sắc, hiệu ứng giúp tăng cường khả năng ghi nhớ, phát triển lối tư duy con người		
6	Máy trợ giảng - Kèm 3 Mic (2 mic không dây và 1 mic có dây) - Thiết kế nhỏ gọn và thời trang - Pin: 1200 x 2 mah - Loa to, vang, rõ thích hợp cho phòng rộng, các khu vực nhiều tiếng ồn - Tích hợp Radio, khe cắm thẻ nhớ, cổng usb, Bluetooth...	chiếc	45
7	Điều hòa nhiệt độ treo tường 18000 BTU Điều hòa 18000 BTU inverter 1 chiều Công suất lạnh: 18,100 BTU (3.800-18.400) Nguồn điện: 1 pha, 220-240V, 50Hz/220-230V, 60Hz Điện năng tiêu thụ : 1,850W Độ ồn hoạt động dàn lạnh: 44/40/35/25dBA Độ ồn hoạt động dàn nóng: 49/43dB(A) Môi chất lạnh sử dụng: R32 Phụ kiện lắp đặt điều hòa 18000 BTU	Bộ	48
8	Ổng đồng dây 0,71mm, bảo ôn, ống nước thải, dây điện, aptomat phù hợp Giá treo sơn chống rỉ Vật tư phụ thi công đại vít, băng dính, băng quấn... Nhân công lắp đặt	Bộ	48
*	Dây điện tổng	Mét	500
	Phòng hội đồng		
	Bàn họp phòng hội đồng	Chiếc	1

KT: (7200 x 2000 x 760) mm. Bàn hợp quay tròn rỗng giữa. mặt bàn rộng 60cm. Bàn được làm bằng chất liệu gỗ tự nhiên Tần Bì. Gỗ được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 13707-1:2023, TCVN 13707-2:2023, TCVN 13707-13:2023, TCVN 13707-16:2023, TCVN 13707-4:2023. Có độ ẩm $\leq 15\%$; Trọng lượng khô trung bình $\leq 700 \text{ kg/m}^3$; Độ co rút xuyên tâm $\leq 10\%$. Mặt bàn và chân bàn được ghép khung bao quanh dày 27mm. Bên trong khung được lồng ván dày 12mm. Bàn có đợt để tài liệu. Bàn được đục hoa vân trang trí tạo thẩm mỹ. Bàn được sơn phủ PU màu cánh gián.			
Bàn phụ		Chiếc	12
KT: (1200 x 500 x 760) mm Bàn được làm bằng chất liệu gỗ tự nhiên Tần Bì. Mặt bàn và chân bàn được ghép khung bao quanh dày 27mm. Bên trong khung được lồng ván dày 12mm. Bàn có đợt để tài liệu. Bàn được đục hoa vân trang trí tạo thẩm mỹ. Bàn được sơn phủ PU màu cánh gián.			
'Ghế hợp:		Chiếc	60
- Kích thước: W420 x D550 x H1050 - Mô tả: Ghế hội trường khung gỗ tự nhiên Tần bì được trạm khắc hoa vân trang trí. Đệm tựa bọc vải hoặc bọc da công nghiệp			
Bục phát biểu		Cái	1
Kích thước: 900x500x1150mm Bục được làm toàn bộ gỗ Tần Bì. Bục được trang trí đường soi chỉ mềm mại đều đẹp và sắc nét Trước mặt bục trạm khắc hoa vân trang trí. Bục được sơn phủ PU màu cánh dán. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018			
Bục để trưng Bức		Cái	1
Kích thước: 900x500x1250mm Bục được làm toàn bộ gỗ Tần Bì. Bục được trang trí đường soi chỉ mềm mại đều đẹp và sắc nét Trước mặt bục trạm khắc hoa vân trang trí. Bục được sơn phủ PU màu cánh dán. Sơn phủ trên gỗ được thử nghiệm theo tiêu chuẩn TCVN 9406:2012, TCVN 2097:2015. Có chiều dày màng sơn đạt kết quả $\geq 40\mu\text{m}$; Tiêu chuẩn TCVN 9014:2011 (Độ bền thời tiết của màng sơn không vàng hóa, không phòng rộp, không bong tróc, rạn nứt ≥ 2 năm) Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001: 2018			
Trưng Bức		Cái	1
Chất liệu: Được làm bằng composite sơn màu nhũ đồng. KT: (750x580x240)mm			
Màn hình Led +card+ nguồn		m2	14,8
Màn hình led có định P2.5 trong nhà Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm. Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B. Bóng LED: SMT 3in1 Kích thước Module LED: 320 x 160 mm. Độ phân giải module LED: 128 x 64 pixel. Mật độ điểm ảnh: 160.000 pixel/m2 Độ tương phản: 5000:1 Độ sáng: $\geq 600 \text{ cd/m}^2$ Tần số khung hình: 50&60Hz Tần số làm tươi: 3840Hz. Góc nhìn: ngang			

140° góc 160°. Công suất tiêu thụ trung bình: 132W/m2 Công suất tiêu thụ tối đa: 396W/m2 Điện áp làm việc: AC240V/60Hz Nhiệt độ làm việc: -10°C - +40°C. Độ ẩm làm việc: 10% - 80%RH. Phương thức điều khiển: quét 1/32s Tuổi thọ bóng LED: 100.000 Bộ nguồn: Điện áp đầu vào: 176-264VAC Điện áp đầu ra: 5VDC Tần số: 47-63Hz Phương pháp làm mát: quạt không khí Card điều khiển: 12 cổng HUB75E Mảng dữ liệu song song RGB: 24 Khả năng quản lý: 512x512 pixel Hàng hoá được sản xuất theo tiêu chuẩn: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO/IEC 27001:2022, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018		
Bộ điều khiển màn hình	Chiếc	1
Đầu vào: DVI *1, HDMI *2, USB *1 Đầu ra: RJ45 *4, Audio *1 Cổng điều khiển : USB-CFG *1, COM *1 Độ phân giải tối đa: 2.6 triệu pixels Ngang tối đa: 4096p Cao tối đa: 2048p		
Vật tư, phụ kiện, nhân công lắp đặt (trọn gói)	Bộ	1
Khung sắt đỡ màn hình. Khung giá đỡ sắt hộp mạ kẽm 2x4cm, 4x4cm dày 1,2mm Gia cố màn hình chắc chắn theo vị trí lắp đặt Bo viền aluminium trang trí. Phụ kiện cho hệ thống: dây mạng, dây nguồn Dây mạng điều khiển Cat5e, dây điện nội bộ phù hợp lắp đặt cho hệ thống màn hình Aptomat 1 pha		
Biển Đăng	Bộ	1
Khung được làm bằng nhôm màu vàng, nền bằng mica màu đỏ, chữ mica gương màu vàng, chữ có chân được ốp nổi cao 2cm. KT: 7mx0.5m		
Phòng trưng bày khánh tiết	Bộ	1
Kích thước thiết kế theo phòng: May chun 2,5 Toàn bộ được làm bằng vải tuyết nhung dày cao cấp được may chun 2,5, xuất treo bằng dây nhôm có bánh xe.		
Bộ sao vàng búa liềm bằng mica	Bộ	1
Bộ sao vàng búa liềm : Được làm bằng chất liệu mica gương vàng, gồm có 1 ngôi sao năm cánh và một cái búa liềm . Đường kính 40cm		
Loa	đôi	1
Đáp ứng tần số : 50Hz-20kHz Góc định hướng : H90xV50 Công suất RMS : 300W Công suất cực đại : 600W Trở kháng : 8 ohm Độ nhạy : 98 Db Công kết nối : 2 x NL 4 Speakon Chất liệu gỗ, ván ép bạch dương 18mm Sân phẩm đạt tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018		

	Âm ly	cái	2
	Thông số công suất: Số Kênh : 2 Kênh Công suất stereo 8Ω : 2 X 700W Công suất stereo 4Ω : 2 X 1050W Cầu nối điện Stereo 8Ω : 2100W Thông số công suất: Chế độ 8 Ohm : 700Wx2 Chế độ 4 Ohm : 1050Wx2 Chế độ nối cầu : 2100W Đáp ứng tần số : 20Hz-20kHz +/-0,5db Độ nhạy đầu vào : 0,77V Trở kháng đầu vào : 20 kOhm, 10 kOhm không cân bằng Tỷ lệ S/N : 98 db Hệ nhuyển xuyên âm : >70db Hệ số giảm chấn : >280 Sản phẩm đạt tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018		
	Bộ trộn âm	cái	1
	12 kênh đầu vào mono 2 nhóm ra + 1 đầu ra Stereo 3 đường tín hiệu gửi đi AUX, 1 đường tín hiệu stereo nhận về 3 dải tần EQ linh hoạt, 9 dải tần EQ đầu ra Bộ xử lý hiệu ứng DSP đa hiệu ứng 256/24bit, tần số mẫu 48 kHz 14 hiệu ứng đi kèm hơn 100 bộ nhớ tham số Nguồn phantom +48V, công tắc riêng cho từng line micro Biến trở nhập khẩu, thao tác trơn tru thuận tiện Ứng dụng công nghệ SMT, chất lượng ổn định và đáng tin cậy, màn hình LCD để vận hành. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018		
	Micro cầm tay	bộ	2
	Màn hình hiển thị LCD. Thu phát sóng ổn định. Micro cho tiếng ca nhẹ nhàng trong sáng – Khả năng chống hú cực cao.		

	Tuổi thọ pin: 8 giờ (pin AA) Diversity tăng, giảm độ nhạy của Micro Khóa Tone Squelch bảo vệ mạch can thiệp từ RF Rộng phạm vi ứng dụng chuyên nghiệp với 200 kênh lựa chọn (1600 lựa chọn tần số) Tần số tự động quét để tìm và thiết lập các kênh tốt nhất Thiết lập thu phát tự động Nhận kênh kép, hai micro có thể được sử dụng tại cùng một thời điểm LCD màn hình hiển thị kênh, tần số, và trạng thái làm việc khác 2 x XLR đầu ra cho mỗi kênh và 1 x 1/4 "Mixed đầu ra Điều khiển âm lượng độc lập cho mỗi kênh		
	Micro cổ ngỗng * Được trang bị bộ micro có đặc tính tần số ổn định trên dải rộng, micro này phù hợp sử dụng cho các bài phát biểu và hội nghị. * Khi công tắc micro được bật ON, vòng đèn LED sẽ sáng, giúp người dùng dễ dàng kiểm tra trạng thái kết nối của thiết bị. * Chân đế giữ micro không chỉ giúp micro đứng vững chắc mà còn giảm đáng kể tiếng ồn do va chạm từ sân khấu hoặc bàn hội nghị. Chiều dài cần micro : 650mm Nguồn điện : Nguồn Fantom Đáp tuyến tần số : 100Hz-1600Hz Trở kháng đầu ra : Thấp Độ nhạy : -40dB ± 2dB Loại đầu thu : Tự điện	cái	1
	Tủ 12U Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt trắng nhựa Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh. Đỉnh tán neo kép Cạnh tủ được bọc nhôm dày. Có khóa lưới móc dễ dàng khóa phù hợp và lưới. Kích thước: 680x 520x570mm. Sản phẩm đạt tiêu chuẩn: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018	cái	1
	Thiết bị quản lý nguồn	cái	1

	Điện áp đầu ra: AC 220V 50Hz Kênh: 8 kênh đầu ra chính và 1 kênh mặt trước Sự chậm trễ: 0-999 Cung cấp năng lượng: AC 220 V / 50Hz 30A Mỗi 1 công có 1 Rơ le bảo vệ thiết bị an toàn		
	Dây loa	mét	150
	Quy cách: 2×1.5mm Chiều dài: 100m Dây có lõi 99,99% là bằng đồng. Với độ suy giảm tín hiệu truyền nhỏ, tốc độ truyền tải cao. Dây được sản xuất theo tiêu chuẩn quốc tế. Lớp vỏ cách nhiệt, chống mài mòn, có độ bền cao và thân thiện với môi trường.		
	Phụ kiện.	bộ	2
	Giá loa, dây tín hiệu, Rắc loa,....		
8	HỆ THỐNG CAMERA:		
8.1	Camera Camera IP Dome 4.0MP có độ phân giải 2560x1440P sắc nét. Cảm biến hình ảnh: 1/3" CMOS. Chuẩn nén video: S+265+/H265/H264, hỗ trợ 2 luồng video. Ống kính cố định: 2.8mm/F1.6, Fixed Iris. Tầm quan sát hồng ngoại: 30 mét. Độ nhạy sáng: 0.02Lux. Tích hợp micro trên camera. Chức năng giảm nhiễu số 3D-DNR. Chức năng bù ngược sáng BLC. Chức năng chống ngược sáng Digital WDR. Chuẩn ONVIF quốc tế. Vật liệu vỏ: Kim loại + nhựa.	Chiếc	28
8.2	Đầu ghi hình 80 kênh Đầu ghi hình 80 kênh camera IP. • Băng thông đầu vào: 640Mbps. • Băng thông đầu ra: 320Mbps. • Hỗ trợ ghi hình độ phân giải lên đến 16MP, khả năng giải mã xem trực tiếp & Play back 16MP(30fps)×3, 12MP(30fps)×4, 8MP(30fps)×6, 6MP(30fps)×8, 5MP(30fps)×9, 4MP(30fps)×12, 3MP(30fps)×16, 1080P(30fps)×24,	Chiếc	1

	720P(30fps)×48, 4CIF(30fps)×80 • Hỗ trợ các định dạng video: S+265/H.265/H.264 Phân tích thông minh: AI bằng Camera: Tripwire; Double Tripwire; Chu vi; Bỏ rơi đối tượng; Mất đối tượng; Lang thang; Chạy; Đổ xe; Bàn đồ nhiệt; Video bất thường; Âm thanh bất thường; Nhận dạng biến số xe; Phát hiện khi đang làm nhiệm vụ; Phát hiện đám đông; Bảo vệ bãi đậu xe; Phát hiện mũ bảo hiểm an toàn; Phát hiện xe đạp điện; Đếm người; Liên kết với Theo dõi; Phát hiện khói và cháy; Đo nhiệt độ môi trường; Phát hiện khuôn mặt; Đo nhiệt độ cơ thể người; Chuyển động thông minh; Nhận dạng khuôn mặt; Phân loại người/xe Tìm kiếm VCA: Bàn đồ nhiệt; Tìm kiếm cảnh báo sớm; Tìm kiếm hành vi; Tìm kiếm biến số xe; Tìm kiếm mũ bảo hiểm; Tìm kiếm nhiệt; Tìm kiếm nhiệm vụ; Tìm kiếm xe đạp điện; Tìm kiếm khuôn mặt (Giới tính; Độ tuổi; Kính; Khẩu trang; Nhiệt độ cơ thể.) Nhận dạng khuôn mặt Thư viện ảnh khuôn mặt: Tối đa 300 thư viện khuôn mặt, Tối đa 100000 hình ảnh cơ sở So sánh ảnh khuôn mặt: So sánh ảnh khuôn mặt (Hợp tác với IPC nhận dạng khuôn mặt) • Tương thích với tín hiệu ngõ ra: 2 cổng Lan, 2 cổng HDMI (hỗ trợ 4K), 2 cổng VGA, xuất hình đồng thời. • Hỗ trợ 8 ổ cứng SATA, dung lượng lên đến 24TB. Hỗ trợ tính năng: JBOD, RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10, ANR • Hỗ trợ kết nối camera IP của bên thứ 3 với chuẩn ONVIF. • Hỗ trợ 2 cổng USB 2.0, cổng e-SATA, RS232, RS485, Alarm 16-ch, TTL inputs, 3mA, 3.3VDC; 4-ch, relay outputs, 1A, 24VDC • Hỗ trợ tên miền miễn phí	
8.3	Màn hình hiển thị camera 85 inch	Chiếc
	Màn hình: 85 inch Bộ xử lý hình ảnh Crystal 4K. Cảm nhận từng chi tiết hình ảnh chuẩn 4K Độ phân giải: 4K Hệ điều hành: TizenOS Tiện ích Tìm kiếm bằng giọng nói tiếng Việt Cổng giao tiếp và kết nối 3 x HDMI, 1 x USB -A Wifi 5, Bluetooth 5.3 Công nghệ hình ảnh	

	- Độ phân giải: 4K (3,840 × 2,160) với 8 triệu điểm ảnh - Tần số quét 50Hz, DLG nâng cấp đến 120Hz (2K) (*DLG áp dụng cho 55 inch trở lên) - Bộ xử lý hình ảnh Crystal 4K: Tối ưu hóa nâng cấp độ chi tiết của từng gam màu - Công nghệ Mega Contrast: Giảm thiểu sự phản chiếu ánh sáng trên màn hình, giúp hình ảnh thể hiện sự tương phản sâu, sắc nét từng chi tiết. - Công nghệ Motion Xcelerator: Tự động thêm khung hình vào nội dung gốc để hình ảnh mượt mà hơn - Công nghệ HDR: Cảm nhận chi tiết và sắc thái hoàn mỹ được hỗ trợ công nghệ HDR10+ - Công nghệ UHD Dimming: Công nghệ kiểm soát chi tiết độ tương phản - Công nghệ Contrast Enhancer: Tự động nâng cấp độ sâu hình ảnh - 4K AI Upscaling: Nâng cấp mọi nội dung lên chất lượng 4K - Công nghệ Color Booster: Tăng cường màu sắc làm cho hình ảnh sống động - Football Mode: Thăng hạng trải nghiệm xem bóng đá - Công nghệ âm thanh - Công nghệ âm thanh: Hệ thống loa 2CH, công suất 20W - Object Tracking Sound (OTS Lite): Công nghệ âm thanh chuyển động theo hình ảnh - Adaptive Sound: Tối ưu hóa theo nội dung âm thanh - Q-symphony: Sử dụng thuật toán AI và tối ưu hóa hiệu ứng vòm 3D, Q-symphony: Sử dụng thuật toán -- AI và tối ưu hóa hiệu ứng vòm 3D, tạo nên âm thanh hài hòa hoàn hảo giữa loa thanh và toàn bộ loa của TV Samsung		
8.4	Phụ kiện lắp đặt màn hình	Bộ	1
	Giá treo được làm bằng thép sơn tĩnh điện màu đen, Dây HDMI 10m loại 4k, dây điện, ghen điện, ổ cắm...		
8.5	Ổ cứng	Chiếc	2
	Dung lượng ổ cứng: 10TB		
8.6	Nguồn	Chiếc	1
	Thông số kỹ thuật Switch mạng thông minh 24 cổng PoE Gigabit - Switch mạng thông minh 24 cổng PoE Gigabit - 24 cổng PoE RJ45 Gigabit, 1 cổng RJ45 Gigabit, 1 cổng RJ45 Quang - Tự tương thích chuẩn IEEE 802.3af/at - Công suất PoE 230W; Công suất tối đa 30W mỗi cổng - Chồng sét 6KV cho các cổng PoE - Truyền dẫn khoảng cách xa: Tối đa 300m ở chế độ mở rộng - Bảng địa chỉ MAC: 8K, khả năng chuyển mạch 56 Gbps		

	- Tốc độ chuyển tiếp gói tin: 41.66 Mpps - Hỗ trợ tính năng cấu hình quản lý băng phần mềm: bật tắt PoE, quản lý băng thông, nhật ký, upgrade firmware ... - Hỗ trợ tính năng hiển thị sơ đồ mạng - Vỏ kim loại - Nguồn cấp: 100~240V AC		
8.7	Tủ Rack 10U	Chiếc	1
	Kích thước: H530mm x 500mmx D500mm chiều cao chưa bao gồm bánh xe Tủ mạng 10u được làm bằng sắt sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền và thẩm mỹ cao. Cửa được đột lỗ dạng lưới thông thoáng. Nóc tủ được gắn 1 quạt thông gió. Tủ có 4 bánh xe di chuyển, cửa tủ có khóa.		
8.8	Cáp mạng cat6e	Mét	1750
	- Lõi dây mạng : 8 sợi đồng nguyên chất nhập khẩu - Kích thước lõi đồng : 0.5 mm - Vỏ nhựa bọc ngoài PVC nguyên sinh - Độ xoắn đạt tiêu chuẩn Quốc Tế - Quy cách đóng gói: 305m/cuộn		
8.10	Switch POE 8 cổng	Chiếc	5
	- Switch mạng 8 cổng PoE , 2 cổng uplink 10/100/1000 Mbps - Tự tương thích chuẩn IEEE 802.3af/at - Công suất PoE 60W ; Công suất tối đa 30W mỗi cổng		
8.11	Dây điện	Mét	1100
	Dây điện bọc PVC loại 2x1.5mm. Phần lõi bên trong gồm 2 sợi đồng tinh chất, mỗi sợi được tạo nên từ 16 sợi đồng nhỏ		
8.12	Ghen hộp bảo vệ dây	Mét	1500
	Ống nhựa cứng bảo vệ dây 30x14mm		
8.13	Ống ghen ruột gà mềm bảo vệ dây loại tự chống cháy, phi 25mm	Mét	500
	Ống ghen ruột gà mềm bảo vệ dây loại tự chống cháy, phi 25mm		
8.14	Nhân công lắp đặt và cấu hình hoàn thiện hệ thống	Mắt	28
	Nhân công triển khai lắp đặt và cấu hình hoàn thiện camera		
9	Đệm nháy cao	Chiếc	2
	Chất liệu sản phẩm + Ruột bên trong làm bằng chất liệu mút chuyên dụng liên khối êm ái có độ đàn hồi cao + Vỏ đệm bằng vải bạt chống thấm có tay cầm chuyên dụng		

	+ Màu sắc vỏ bạt: Màu xanh bộ đội Đệm nháy cao loại 2000x1800x500 m (dài x rộng x dày)		
10	'Bảng trích 5 điều Bác Hồ dạy, Bảng trích non sông - Khung bảng: Bảng nhôm chuyên dụng - Có góc bảng: Bốn góc bảng có co nhựa màu trắng sữa, chống trầy xước - Bảng được dán đề can in khẩu hiệu - Kích thước: R800xC1200 mm	phòng	12
11	Bảng trích thi đua dạy tốt học tốt - Khung bảng: Bảng nhôm chuyên dụng - Có góc bảng: Bốn góc bảng có co nhựa màu trắng sữa, chống trầy xước - Bảng được dán đề can in khẩu hiệu	phòng	12
12	Máy tính để bàn Bộ vi xử lý Bộ xử lý Intel® Core™ i5 14400 20M bộ nhớ đệm, lên đến 4,70 GHz Bộ nhớ Ram DDRam 8Gb Ổ cứng SSD 256Gb Bo mạch chủ Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p Intel Core i7 + i5 + i3, DIMM DDR 3200/3000/2933/2800/2666MHz support Intel(R) XMP - Đồng bộ thương hiệu Công kết nối 1 x PS/2 keyboard/mouse combo port; 1 x DisplayPort; 1 x HDMI port; 1 x DVI-D port; 1 x D-Sub Port; 1 x LAN (RJ-45) port; 2 x USB 3.2 Gen2 ports (1A1C at rear panel); 2 x USB 2.0 ports; 1 x COM port Khe cắm mở rộng 1 x PCI Express 4.0/3.0 x16 slot (at x16 mode); 2 x PCI Express 3.0 x16 slot (at x1 mode); 1 x PCI slot; 2DDRam5+ 2DDRam4 Lưu trữ – 1 x M.2 2280, 2260, 2242 (Gen3 x4 PCIe mode) – 4 x Serial ATA 6.0 Gb/s connectors Cạc mạng 1 x Gigabit LAN Màn hình (Monitor) LED 21.5" Widescreen, Độ phân giải Full HD, tích hợp công nghệ chống chói và lọc ánh sáng xanh - Đồng bộ thương hiệu Thùng máy và nguồn mATX front USB & Audio With PSU 450W (đồng bộ thương hiệu) Chuột (Mouse) Chuột Optical Scroll (đồng bộ thương hiệu) Bàn phím (Keyboard) Standard (đồng bộ thương hiệu) Hệ điều hành PC Dos Windows 11 Home bản quyền	Bộ	2

1.3. Các yêu cầu khác

- Cung cấp tài liệu kỹ thuật:
- + Thông số kỹ thuật, tài liệu kỹ thuật của hàng hóa (quy định tại Chương V- Yêu cầu về kỹ thuật);

Đóng gói, vận chuyển, bảo quản... đảm bảo an toàn theo quy định của nhà sản xuất;

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Kiểm tra Hàng hóa khi nhận hàng từng đợt: Có xuất xứ, có giấy chứng nhận chất lượng (nếu có); có cataloge/bao bì hàng hoá (bản dịch, hướng dẫn bằng tiếng Việt). Nhãn hàng hóa thực hiện theo Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ về nhãn hàng hóa và Nghị định số 111/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 12 năm 2021 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 43/2017/NĐ-CP ngày 14 tháng 4 năm 2017. Hàng hóa không bị rách, chất lượng, thành phẩm đảm bảo theo yêu cầu.