

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

#### 1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

**Tên gói thầu:** Mua sắm trang thiết bị phục vụ dạy và học, chuyển đổi số của Trường THPT Lương Ngọc Quyến.

**Thuộc Dự toán:** Mua sắm trang thiết bị phục vụ dạy và học, chuyển đổi số của Trường THPT Lương Ngọc Quyến.

**Nội dung gói thầu:** Mua sắm tài sản, thiết bị

**Địa điểm thực hiện:** Trường THPT Lương Ngọc Quyến, Tổ 96, Phường Phan Đình Phùng, Tỉnh Thái Nguyên.

**Nguồn vốn:** Vốn tài trợ năm 2025.

**Hình thức lựa chọn nhà thầu:** Đấu thầu rộng rãi qua mạng.

**Loại hợp đồng:** Hợp đồng trọn gói.

**Thời gian thực hiện:** 12 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

### Mục 2. Yêu cầu về kỹ thuật:

#### I. Yêu cầu chung:

- Hàng hóa phải tương thích với hạ tầng hiện có của đơn vị sử dụng. Trong trường hợp Nhà thầu cần khảo sát hiện trường để có cơ sở chuẩn bị Hồ sơ dự thầu, Nhà thầu cần đề xuất đến Chủ đầu tư bằng văn bản trước thời điểm đóng thầu tối thiểu 03 ngày. Toàn bộ chi phí đi khảo sát hiện trường do nhà thầu tự chi trả.

Chủ đầu tư sẽ cho phép nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu tiếp cận hiện trường để phục vụ mục đích khảo sát hiện trường với điều kiện nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu cam kết rằng Chủ đầu tư và các bên liên quan của Chủ đầu tư không phải chịu bất kỳ trách nhiệm nào đối với nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu liên quan đến việc khảo sát hiện trường này. Nhà thầu và các bên liên quan của nhà thầu sẽ tự chịu trách nhiệm cho những rủi ro của mình như tai nạn, mất mát hoặc thiệt hại tài sản và bất kỳ các mất mát, thiệt hại và chi phí nào khác phát sinh từ việc khảo sát hiện trường.

- Quá trình triển khai thực hiện gói thầu, nếu có các hạng mục công việc phát sinh dẫn đến phát sinh thêm công việc, Nhà thầu báo cáo lại với Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan cùng đề xuất phương án triển khai phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ của gói thầu. Trong trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư và Nhà thầu tiến hành thỏa thuận phương án triển khai.

- Nội dung mô tả Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu, danh từ riêng (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật chỉ tiết chỉ mang tính chất minh họa cho các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật của hàng hóa, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã

hiệu, chất lượng phù hợp với điều kiện cung cấp của nhà thầu. Miễn là nhà thầu chứng minh cho bên mời thầu thấy rằng những thay thế đó vẫn đảm bảo “tương đương” hoặc “ưu việt” so với yêu cầu được quy định tại Chương V.

- Tương đương được hiểu là tương đương về mặt kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ, Nhà thầu có thể chào hàng hóa được nêu trên hoặc loại hàng hóa khác nhưng phải chứng minh sự tương đương hoặc ưu việt so với hàng hóa được nêu trên. Để chứng minh sự tương đương hoặc phù hợp của hàng hóa dịch vụ liên quan so với yêu cầu của E-HSMT, nhà thầu phải có bảng dữ liệu dự thầu về mặt kỹ thuật so sánh chi tiết về thông số kỹ thuật, đặc tính sử dụng, nhà thầu phải cung cấp các tài liệu kèm theo để chứng minh hàng hóa nhà thầu cung cấp đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật quy định tại chương V. Các tài liệu này là một phần của E-HSDT.

#### BẢNG DỮ LIỆU DỰ THẦU VỀ MẶT KỸ THUẬT

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật theo yêu cầu của EHSMT	Thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu trong E-HSDT	Nhà thầu tự đánh giá	Tài liệu tham chiếu

- Trong mọi trường hợp, nếu E-HSDT của nhà thầu cung cấp thông tin, tài liệu tài liệu làm giả hoặc làm sai lệch thông tin, không trung thực thì E-HSDT của nhà thầu bị loại và Nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định của Luật Đấu thầu và bị xử lý theo quy định. Đồng thời là căn cứ để Bên mời thầu đề nghị cấm tham gia hoạt động đấu thầu trong đơn vị.

Nếu Nhà thầu cố tình sử dụng hàng hóa của nước ngoài và kê khai, giấu nhãn, mác xuất xứ Việt Nam trái quy định của pháp luật để tham dự thầu, ngoài việc bị xử lý theo các quy định trên còn bị xem xét chuyển vụ việc sang cơ quan chức năng để xử lý theo quy định của pháp luật về sản xuất, cung cấp, buôn bán hàng giả, hàng nhái.

- Khi lập danh sách trang thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ dự thầu, đề nghị các nhà thầu lập theo thứ tự danh mục thiết bị, hàng hóa trong Hồ sơ mời thầu.

#### II. Yêu cầu chung:

- Hàng hóa thuộc gói thầu phải mới 100%, chưa qua sử dụng, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đủ điều kiện lưu thông trên thị trường, được sản xuất không trước năm 2024 (trừ trường hợp có yêu cầu khác quy định trong E-HSMT này), đã bao gồm đầy đủ các vật tư, phụ kiện và dịch vụ kỹ thuật kèm theo để lắp đặt hoàn chỉnh, vận hành theo yêu cầu của chủ đầu tư. Giá hàng hóa chào thầu phải bao gồm thuế, phí và các chi phí khác có liên quan.

- Các thiết bị, linh kiện phần cứng phải đảm bảo không cài cắm firmware, mã độc các các hình thức thu thập dữ liệu trái phép khác.

- Tổng tiến độ thực hiện gói thầu là 12 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Tiến độ thực hiện không bao gồm thời gian kéo dài do các sự kiện bất khả kháng gây

ra.

- Thời gian bảo hành cho hàng hóa của gói thầu: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất nhưng không thấp hơn 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao hàng hóa đưa vào sử dụng.

- Thời gian bảo trì trong thời gian bảo hành: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất nhưng không thấp hơn 02 lần/năm.

- Phương thức bảo hành:

+ Khi có yêu cầu về bảo hành, Nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật (nhân sự có chuyên môn phù hợp) đến khắc phục sự cố không chậm quá 24 giờ kể từ khi được yêu cầu của Chủ đầu tư. Việc thực hiện bảo hành khi hàng hóa có sự cố và quá trình khắc phục không được kéo dài quá 01 ngày làm việc trừ trường hợp phải đặt hàng từ nước ngoài. Trong trường hợp Nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì Chủ đầu tư có quyền thuê Nhà thầu khác thực hiện và toàn bộ kinh phí này sẽ do Nhà thầu chi trả.

- Trừ trường hợp có thỏa thuận khác trong hợp đồng ký kết giữa Chủ đầu tư và Nhà thầu, trước khi các bên tiến hành bàn giao và nghiệm thu hàng hóa, Nhà thầu phải cung cấp cho chủ đầu tư bao gồm nhưng không giới hạn các tài liệu theo yêu cầu sau (không bắt buộc đối với vật tư tiêu hao, vật tư hoặc phụ kiện):

+ Tài liệu hướng dẫn sử dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh (Nếu có. Nếu là bản tài liệu hướng dẫn bằng tiếng nước ngoài, yêu cầu phải có bản lược dịch tiếng Việt kèm theo).

+ Tài liệu chứng minh nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa (không bắt buộc đối với hàng hóa được sản xuất trong nước, phần mềm) do cơ quan có thẩm quyền cấp (sau đây gọi tắt là “C/O”).

+ Tài liệu chứng nhận chất lượng hoặc chứng nhận xuất xưởng hợp lệ của hàng hóa do nhà sản xuất phát hành (sau đây gọi tắt là “C/Q”);

+ Các tài liệu khác theo quy định của hợp đồng.

- Trong mọi trường hợp, nếu xảy ra tranh chấp về bản quyền liên quan đến hàng hóa của gói thầu thì nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm, bao gồm bồi thường các thiệt hại xảy ra do tranh chấp gây ra.

### **III. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:**

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
	Hệ thống màn hình Led sân khấu ngoài trời	
1	Module LED P4 outdoor	<b>Module LED P4 outdoor</b>
		- Khoảng cách điểm ảnh: 4mm
		- Chủng loại bóng LED: SMD 1921
		- Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B
		- Độ sáng Chip Red (mcd): 190-247
		- Độ sáng Chip Green (mcd): 375-450
		- Độ sáng Chip Blue (mcd): 80-104
		- Bước sóng Chip Red (nm): 619-623
		- Bước sóng Chip Green(nm): 523-527
		- Bước sóng Chip Blue (nm): 464-468
		- Kích thước Module LED: 320 x 160 mm
		- Độ phân giải module LED: 80 x 40 điểm ảnh
		- Kiểu quét: 1/10 Scan
		- Mật độ điểm ảnh: 62.500 điểm ảnh/m <sup>2</sup>
		- Độ sâu màu: 16 bit (bộ xử lý đáp ứng 18bit) (yêu cầu có bản test respots)
		- Số màu hiển thị: 16,7 triệu màu-281 nghìn tỷ màu
		- Độ sáng (Min~Max): 4500cd/m <sup>2</sup> ~6500cd/m <sup>2</sup> (yêu cầu có bản test respots)
		- Tần số khung hình: 120Hz
		- Tần số làm tươi: 3840 Hz (yêu cầu có bản test respots)
		-Tần số làm tươi quan sát: 7680 Hz
		- Độ tương phản: 1:12000
		- Nhiệt độ màu (Tùy chỉnh): 2800 ~ 10000K
		- Góc nhìn: ngang 170°  Dọc 170° (yêu cầu có bản test respots)
		- Khoảng cách tối ưu: 4 mét
		- Tỷ lệ điểm lỗi: <0,0001 (tiêu chuẩn ngành LED: ≤ 0,0003)

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Tỷ lệ suy giảm (Hoạt động 3 năm): $\leq 15\%$
		- Chỉ Số bảo vệ: IP65
		- Nhiệt độ làm việc: $-20^{\circ}\text{C}$ - $65^{\circ}\text{C}$
		- Độ ẩm làm việc: 10% - 80%RH
		- Điện áp làm việc: 5VDC
		- Công suất tối đa: 33 W/tấm
		- Công suất trung bình: 17 W/tấm
		- Tuổi thọ bóng LED: 100.000 giờ
		- Thay thế bảo dưỡng toàn bộ linh kiện: Mặt trước
		+ Công nghệ xử lý Độ sáng thấp và Độ xám cao độ dao (Công nghệ điều khiển thang Độ xám EPWM) có thể làm giảm tác động của ánh sáng xung quanh đối với hiệu ứng hiển thị và cải thiện Độ trong suốt của màn hình
		+ Ánh sáng xanh ít gây hại hơn 70% TUV Rheinland-certified 1.07 tỷ màu
		Nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn: CE, FCC, CCC, ROHS, EMC, GB/T19001-2016/ISO9001:2015, GB/T 22080-2016/ISO/IEC 27001:2013, GB/T24001-2016/ ISO 14001 2015, GB/T28001-2011/OHSAS 18001:2017, ISO 13485:2003, Dekra, GJB9001C-2017, STC, GB T 31950-2015, ISO-45001:2018, CQC, AC 1600:2020, IEC 62368, TUV-CB, TUV-CE, HDR, EAC, BIS, IPX4, ISO 56005:2020. (Cung cấp tài liệu chứng minh)
2	<b>Card thu tín hiệu</b>	<b>Card thu tín hiệu</b>
		Hỗ trợ chuẩn hình ảnh: 16:9, 4:3
		Khả năng quản lý: 512x512 điểm ảnh
		Đầu ra: HUB 75E
		Đầu vào: JR45 x2
		Hỗ trợ hình ảnh: PNG, JPG, JPEG, BMP...
		Hỗ trợ video: AVI, MP4, MPEG....
		- Hỗ trợ tải lên nhanh các hệ số hiệu chỉnh;

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Điều khiển chính thức và độc lập hỗ trợ các chức năng 3D, khi khởi động chức năng 3D ở phần mềm điều khiển chính hoặc bảng điều khiển của điều khiển chính độc lập và cài đặt các thông số 3D để hiển thị hiệu ứng 3D trên màn hình.
		- Chức năng K-HDR, hỗ trợ công nghệ tối ưu hóa hình ảnh SDR thành HDR, có thể cải thiện độ tương phản của video SDR thông thường, nâng cao hiệu suất chi tiết hình ảnh và làm cho video thông thường có hiệu ứng HDR
		- Có chức năng hoạt động ánh xạ về các thông tin của card nhận, cài đặt hình ảnh được lưu trữ trước trên card nhận. Có thể đặt ảnh theo ý muốn hiển thị khi khởi động màn hình, hiển thị khicáp mạng bị ngắt kết nối hoặc không có tín hiệu nguồn video
		- Giám sát nhiệt độ và Điện áp: có thể theo dõi nhiệt độ và Điện áp của riêng card mà không cần kết nối với các thiết bị ngoại vi khác
		- Sử dụng phần mềm điều khiển để phát hiện chất lượng giao tiếp mạng giữa thiết bị phát tín hiệu và card nhận hoặc giữa card nhận và card nhận, ghi lại số lượng gói lỗi và giúp loại bỏ các nguy cơ tiềm ẩn ngắt kết nối trên hệ thống mạng tín hiệu Card có hỗ trợ đọc lại vùng quản lý của card nhận có thể được đọc lại và lưu cục bộ
		Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ: Các thiết bị chính như: card thu tín hiệu, được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn sau: FCC, CE-LVD, CE-EMC, CE: Test Standards EN 62368-1:2014, CCC, GB/T ISO 9001-2008, GB/T24001-2016 ISO 14001:2015, Rohs, EZT report, ISO 13485:2003, ISO-45001:2018, IECQ QC 080000:2017 (Cung cấp tài liệu chứng minh)
3	<b>Nguồn 5v60A</b>	<b>Nguồn 5v60A</b>
		Công suất: 300W
		Tính năng: Tự ngắt khi cháy trập điện
		Làm mát: kem tản nhiệt chuyên dụng

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		(chống ồn không sử dụng quạt)
		Dải điện áp: 90 ~ 264VAC
		Điện áp đầu ra tối đa: 4,5V ~ 5.5V
		Độ chính xác điện áp: sai số 1%
		Công suất hiệu quả: $\geq 99\%$
		Độ ồn: Tối đa 15 dB
		Có khả năng chịu được dòng điện vào đột biến 380 VAC: $\geq 3$ giây
		Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ: Các thiết bị chính như: nguồn 5V60A, được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn: Đạt tiêu chuẩn sau: ISO 9001:2015, CCC, CB, ROHS, CE-EMC, CE-LVD, ISO 14001:2015, ROHS, FCC, UL CERTIFICAT, INSPECTION CERTIFICATE. (Cung cấp tài liệu chứng minh)
<b>4</b>	<b>Bộ xử lý hình ảnh</b>	<b>Bộ xử lý hình ảnh</b>
		- Khả năng xử lý tín hiệu đầu vào :
		+ 4x 2K×1K@60Hz
		+ 2x 4K×1K@60Hz
		+ 1x 4K×2K@60Hz
		-Giám sát tín hiệu đầu vào và đầu ra theo thời gian thực
		-Tự động giải mã các nguồn được mã hóa HDCP
		Tối đa đạt độ phân giải thực 7.680 x 2.160 pixels
		- Tần số quét hình ảnh: 60Hz
		- Hệ điều hành: OS system
		- Hiệu suất phần cứng: 4-core A55 ARM processor, clocked at 1.8GHz.
		- Support H.264, H.265 4K@60Hz video decoding
		- Độ phân giải: Ngang tối đa 8000 pixels, cao tối đa 4000 pixel
		- Công nghệ xử lý hình ảnh: Multi-Link HDR, LED HDR (Inverse Tone Mapping, Dynamic Peaking, Color Mapping), Hỗ trợ HDR10/10+, Eco Image Enhancer

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		-Hỗ trợ thiết lập 3 đường tín hiệu hiệu dự phòng
		-thiết bị có thể nhận nhiều loại tín hiệu video, có Khả năng xử lý hình ảnh Độ nét cao, Hỗ trợ chia Tỷ lệ hình ảnh đầu ra, Hỗ trợ chức năng On Screen Display (OSD) với ký tự (Text) hoặc hình ảnh, thiết bị được thiết kế với tiêu chuẩn có Độ trễ thấp, hiệu chỉnh sắc Độ từng điểm và các chức năng khác, mang đến Khả năng hiển thị hình ảnh sắc nét
		- Với khả năng xử lý và gửi video mạnh mẽ, với các tiêu chuẩn nguồn hình ảnh hỗ trợ RGB:4:4:4/ RGB:4:4:2 phổ biến và hỗ trợ tự động chuyển đổi ngược các chuẩn màu đầu vào hoặc đầu ra
		Giao diện đầu vào:
		- HDMI ARC x 2
		Hỗ trợ đầu vào nguồn video 4160 x 2160 @60Hz/ 1920 x 1200 @ 60Hz / 1080 x 3840 @ 60Hz ...
		•Hỗ trợ chuẩn HDCP 2.0, 1.4. 1.3
		•Hỗ trợ đầu vào tín hiệu xen kẽ.
		•Hỗ trợ độ phân giải tùy chỉnh
		- Mở rộng tùy chọn đầu vào tùy chọn: 3G-SDI*1, CVBS*2, DVI*1, Audio*1
		- Cổng tín hiệu đầu ra: HDBT*6, Audio*1, HDMI ARC*1 (Mở rộng)
		- Mở rộng tùy chọn: 2 màn hình LCD hiển thị
		Hàng hóa không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ: Các thiết bị chính như: bộ xử lý hình ảnh, được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn sau: FCC, CE-LVD, CE-EMC, CE: Test Standards EN 62368-1:2014, CCC, GB/T ISO 9001-2008, GB/T24001-2016 ISO 14001:2015, Rohs, EZT report, ISO 13485:2003, ISO-45001:2018, IECQ QC 080000:2017. (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Phần mềm điều khiển màn hình LED tích hợp đồng bộ với hệ thống card thu, card phát, bộ xử lý hình ảnh.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Phần mềm quản lý và sử dụng màn hình LED có bản quyền tác giả hoặc phần mềm có bản quyền có đăng ký sở hữu trí tuệ do đơn vị thẩm quyền cấp có các tính năng tương tự như:
		- Phần mềm ứng dụng công nghệ truyền thông trên nền tảng Cloud, IOT Giúp người dùng có thể chủ động truyền tải thông tin lên màn hình hiển thị (LED, LCD, TV, FRAME.....)
		- Có tính năng giúp người dùng có thể chủ động cài đặt, thiết lập khung giờ trình chiếu, lên lịch hẹn giờ, phát theo nội dung, chủ đề của từng yêu cầu chi tiết. với ứng dụng điều khiển trên mọi nền tảng, tối ưu mọi giải pháp về truyền thông nội bộ, truyền thông quảng cáo, sự kiện, lịch công tác.....
		- Chạy được trên giao diện web.
		- Dùng được với nhiều loại thiết bị như máy tính bàn, laptop, điện thoại thông minh, ...
		- Giao diện dễ sử dụng, thân thiện với người dùng
		- Tải các file video, hình ảnh, text... để trình chiếu trên tất cả các định dạng
		- Tính năng cài đặt chỉ chạy video hoặc chỉ chạy hình ảnh hoặc chạy hỗn hợp cả video và hình ảnh.
		- Tính năng cài đặt thời gian bắt đầu và kết thúc theo chu kỳ vòng lặp theo thời gian.
5	<b>Ốp alumium</b>	<b>Ốp alumium</b>
		Chất liệu: Alumium
		Màu sắc: theo yêu cầu của đơn vị sử dụng
6	<b>Khung sắt phụ kiện</b>	<b>Khung sắt phụ kiện</b>
		Các phụ kiện đi kèm ốc nam châm chuyên dụng, cáp tín hiệu 16PIN, cáp ngắn 20cm và cáp dài 60cm, dây kết nối các Card thu dữ liệu, dây điện 2x2,5mm phía trong bảng, vật tư phụ ốc vít, băng dính, keo dán... 1 Aptomat.
		Sắt hộp mạ kẽm 20 x 40mm.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		(Có bản vẽ cấu trúc liên kết và treo màn hình Led chi tiết, bản vẽ sơ đồ nguyên lý phần điện (bao gồm hệ thống dây, hệ thống nguồn cấp trong màn hình), bản vẽ điều khiển chi tiết của bộ điều khiển (bao gồm: card thu và dây tín hiệu))
7	<b>Loa Aray toàn dải 1*12"</b>	<b>Loa Aray toàn dải 1*12"</b> Cấu hình thiết bị: Bass: 1×12", Treble: 2×1.45" Công suất định mức: 550W Công suất cực đại: 2200W Đáp ứng tần số: Trở kháng danh định: Bass: 16Ω, Treble: 8Ω Độ nhạy: 102dB Mức áp suất âm thanh tối đa: 132dB Góc phủ sóng: 110° ngang ×30° dọc Kích thước (cao × rộng × sâu): 303 × 625 × 430 (mm) Trọng lượng: 32.8kg Ổ cắm kết nối: 2×NL4MP
8	<b>Loa Aray</b>	<b>Loa Aray</b> Phản hồi tần số: (± 3dB) LF: 50Hz -3000 Hz Tần số cao: 200 Hz -7000 Hz HF: 800 Hz -20000 Hz Độ nhạy (1W / 1M) LF: 103dB TỐC: 101dB HF: 108dB SPL tối đa (PEAK / 1M) LF: 139dB Tốc độ MF: 134dB HF: 138dB Tốc độ công suất (RMS) 740W LF: 500W HF: 240W Max.Power (PEAK) LF: 1000W Phần LF Loa woofer 1 x 12 "(300mm) Công nghệ khuếch đại Bộ điều chế PWM bằng thông đầy đủ UMAC Class D 3 kênh với độ méo cực thấp Công nghệ DSP DSP SHARC 96kHz / 40 bit

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Độ trễ: 1.5ms
		Thông số điều chỉnh DSP
		Bộ lọc: PEQ, FIR, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, hi/lo-pass   Bộ giới hạn: Điện áp RMS, Điện áp đỉnh   Nhóm: Tắt tiếng, Trễ, Mức, Cực tính, EQ
		LF trở kháng danh định 8 ohm
		Phần MF 4 x 6.5 "(165mm)
		MF trở kháng danh định 16 ohm
		Phần HF 2 (75mm) bộ ba
		Trở kháng danh định HF 16 ohm
		Mô hình phân tán 90 ° H x 10 ° V
		Cáp loa 1 (+) 1 (-)
		Phần đầu ra 2 kênh
		Hoàn thành Sơn đen
		Bao vây 15,18mm ván ép Birch Nhỏ
		Đầu vào kết nối 2xNeutrick NL8MP
		Kích thước sản phẩm 390x1080x555mm (HxWxD)
		Kích thước gói 496x1250x667mm (HxWxD)
		Trọng lượng 31,3 kg (113 lb)
<b>9</b>	<b>Loa Sub 1*18"</b>	<b>Loa Sub 1*18"</b>
		Cấu tạo gồm loa bass kích thước 18"
		Công suất định mức: 1000W Công suất cực đại: 3500W
		Tần số: 25HZ~360HZ
		Trở kháng: 8Ω
		Độ nhạy: 102dB
		Độ nhạy: 136dB
		Kết nối đầu vào: NL4
		Kích thước: 600*530*600MM

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Cân nặng: 38.7kg
10	Loa monitor	<b>Loa monitor</b>
		Cấu hình: Tần số hai chiều tích hợp
		Thành phần loa: Bass: 1×12", Treble: 1×3"
		Công suất định mức: 500W
		Công suất cực đại: 2100W
		Đáp tuyến tần số: 80Hz- 20KHZ
		Trở kháng danh định: 8Ω
		Độ nhạy: 102dB
		Mức áp suất âm thanh tối đa: 134dB
		Góc phủ sóng: 100° (phạm vi phủ sóng HF)
11	Cục đẩy 4 kênh 1300W	<b>Cục đẩy 4 kênh 1300W</b>
		Công suất âm thanh nối 8Ω: 4 x 1500w
		Công suất âm thanh nối 4Ω: 4 x 3000W
		Công suất âm thanh nối 8 cầu: 5500W
		Số kênh: 4 kênh
		Công nghệ khuếch đại
		Chế độ chuyển mạch PFC loại D với DSP
		Công nghệ DSP
		Bộ xử lý ARM Cortex A-8 và nền tảng TI C6000 DSP
		Đầu nối đầu ra: Đầu nối Speakon
		- Đáp ứng tần số: 15Hz-25KHz (+0 /-1dB)
		- Độ méo tiếng: <0,035%
		- Tỷ lệ S/N:> 100dB
		Đầu nối đầu vào: Loại XLR kết hợp, 3 chân
		Kết nối: Loại XLR, 3 chân đực
		Trở kháng đầu vào: (20Hz-20kHz, cân bằng) 20kΩ

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Cân bằng hoặc 10k $\Omega$
		Không cân bằng
		Độ lợi đầu vào: Mặt sau: 0,775V/1,0V/1,4V
		Quạt: 3 quạt làm mát có kiểm soát nhiệt độ
		Bảo vệ: nhiệt độ, DC, phụ trợ/siêu âm, ngắn mạch, quá tải, IGM, đầu ra
		Chỉ báo (mỗi kênh) :
		Chỉ báo bảo vệ,
		Chỉ báo tín hiệu, Chỉ báo công việc
		Yêu cầu nguồn điện: 220-240V~50 – 60Hz
		Kích thước: 483 x 439 x 88 mm
12	<b>Cục đẩy 4 kênh</b>	<b>Cục đẩy 4 kênh</b>
		Công suất âm thanh nổi 8 $\Omega$ : 4 x 1000w
		Công suất âm thanh nổi 4 $\Omega$ : 4 x 1350W
		Công suất âm thanh nổi 8 cầu: 2400W
		Số kênh: 4 kênh
		Công nghệ khuếch đại
		Chế độ chuyển mạch PFC loại D với DSP
		Công nghệ DSP
		Bộ xử lý ARM Cortex A-8 và nền tảng TI C6000 DSP
		Đầu nối đầu ra: Đầu nối Speakon
		- Đáp ứng tần số: 20Hz-25KHz (+0 /-1dB)
		- Độ méo tiếng: <0,05%
		- Tỷ lệ S/N:> 100dB
		Đầu nối đầu vào: Loại XLR kết hợp, 3 chân
		Kết nối: Loại XLR, 3 chân đực
		Trở kháng đầu vào: (20Hz-20kHz, cân bằng) 20k $\Omega$
		Cân bằng hoặc 10k $\Omega$

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Không cân bằng
		Độ lợi đầu vào: Mặt sau: 0,775V/1,0V/1,4V
		Quạt: 3 quạt làm mát có kiểm soát nhiệt độ
		Bảo vệ: nhiệt độ, DC, phụ trợ/siêu âm, ngắn mạch, quá tải, IGM, đầu ra
		Chỉ báo (mỗi kênh)
		Chỉ báo bảo vệ,
		Chỉ báo tín hiệu, Chỉ báo công việc
		Yêu cầu nguồn điện: 220-240V~50 – 60Hz
		Kích thước: 483 x 439 x 88 mm
13	<b>MIXER</b>	<b>MIXER</b>
		Loại mixer Digital
		Số kênh 40 kênh
		Số Bus 25 bus
		Nhu cầu mở rộng Hội trường, Sân khấu, Sự kiện, Biểu diễn
		Màn hình hiển thị LCD
		Cổng kết nối AUX 3.5mm, USB, XLR
		Phân khúc Siêu cao cấp
		Đầu vào tiền khuếch đại mic 16 x XLR
		Đầu vào khác 6 x 1/4" (Aux), 1 x stereo (RCA), 1 x XLR( Talkback)
		MIDI In/Out
		Đầu ra chính 8 x XLR, 2 x 1/4"
		Đầu ra khác 6 x 1/4" (Aux), 1 x Âm thanh nổi( RCA)
		Các kênh đầu vào 32 kênh đầu vào, 8 kênh phụ, 8 kênh trả về FX
		Màn hình chính 12cm (5") LCD TFT, Độ phân giải 800 x 480, màu 262K
		Màn hình LCD kênh 128 x 64 LCD với đèn nền màu RGB
		Dữ liệu I/O 1 x Ultraset, 2 x AES50
		Cổng kết nối USB 1 x USB loại A, 1 x USB loại B

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Cổng kết nối tai nghe 1 x 1/4"
		Cần gạt Fader 17 x 100mm( có động cơ)
		Bảng tần EQ 31 băng tần EQ đồ hoạ
		Hiệu ứng 8 hiệu ứng âm thanh nổi/16 âm thanh đơn,60 cài đặt hiệu ứng
		Kết nối mạng Port AES50 (Klark Teknik SuperMAC), 2; đầu nối P-16 của Ultramet (không cung cấp năng lượng)
		Nguồn điện áp 100-240 VAC (50/60 Hz) $\pm$ 10%
		Mức tiêu thụ điện năng 70W
		Nhiệt độ tiêu chuẩn 5°C – 40°C
14	<b>Soundcard</b>	<b>Soundcard</b>
		Kết nối máy tính: Thunderbolt 3
		Đầu vào / đầu ra đồng thời: 10 x 6
		Số lượng tiền khuếch đại: 2 x micro, 1 x nhạc cụ
		Nguồn: Phantom
		Analog 2 x combo XLR-1/4" (micro/line), 1 x 1/4" (Hi-Z) Outputs Analog: 2 x 1/4" (line out), 2 x 1/4" (loa kiểm âm)
		Tai nghe: 1 x 1/4" TRS Thunderbolt 1 x USB-C (Thunderbolt 3)
15	<b>Micro không dây</b>	<b>Micro không dây</b>
		Phạm vi tần số: 640 - 690MHz
		Băng tần hoạt động: FM
		Chiều rộng ban nhạc có sẵn: 50MHz
		Số kênh: 200
		Khoảng cách kênh: 250KHz
		Ổn định tần số: $\pm$ 0,005%
		Phạm vi hoạt động: 100dB
		Độ lệch đỉnh: $\pm$ 45KHz
		Phản ứng âm thanh: 80Hz – 18KHz ( $\pm$ 3dB)
		SNR Toàn diện SNR >105 dB

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Biến dạng toàn diện: $\leq 0,5\%$
		Nhiệt độ hoạt động: $-10^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$
		Số kênh du dương: $100 \times 2$
		Chế độ dao động vòng lặp khóa pha (PLL) tổng hợp tần số
		Tần số ổn định cộng hoặc trừ 10 PPM
		Chế độ tiếp nhận chuyển đổi tần số đổi tần Secondary
		Cách Pilot Digital thí điểm
		Độ nhạy bộ nhận: $-95 - -95 \text{ DBM}$
		Thường xuyên gọi giai điệu 40-18000 hz
		Hệ số méo tiếng rất thấp; 0.5% hoặc ít hơn
		Độ ồn Tín hiệu tỷ lệ 110 db hoặc cao hơn
		Đầu ra âm thanh cả hai đường: Cân bằng và Tổng hợp
		Truyền tải điện 3-30 mw
		Điều chế chế độ điều chế tần số (FM)
		Điện áp: 100-240 - v 50-60 hz 12 VDC adapter (switch)
		12 VDC hoặc 220 VAC / 50-60 Hz (cung cấp điện tuyến tính)
		Điện năng tiêu thụ 10 w hoặc ít hơn
16	Micro cài đầu	<b>Micro cài đầu</b>
		Micro cài đầu
		Bộ phát Micro không dây
		Bộ thu phát 1 Micro không dây choàng đầu
		Đáp tuyến tần số: 584~608MHz
17	Tủ thiết bị 12U có mixer	<b>Tủ thiết bị 12U có mixer</b>
		Tủ 12U gỗ có ngăn để bàn mixer.
		Được làm từ gỗ và được sơn chống thấm nước bên ngoài.
		Có thiết kế ngăn riêng đựng bàn mixer.
		Góc tủ được bo bằng sắt mạ crom sáng bóng, chống rỉ.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		4 chân tủ được lắp bánh xe có vòng bi có thể quay đa hướng, 2 bánh có khóa giúp cố định khi sử dụng.
		Bánh xe làm bằng cao su non kết hợp thép không rỉ bền vững.
		Sườn tủ được ốp nhôm cao cấp.
		Trang bị khóa lưới hình cánh bướm tiện lợi.
		Sản phẩm đi kèm là ốc vít kết nối giữa sản phẩm âm thanh và tủ.
		Kích thước 52x50x87 cm (cả bánh) 79cm chưa bánh (dài x rộng x cao)
18	<b>Tủ thiết bị 8 ngăn đựng đèn led</b>	<b>Tủ thiết bị 8 ngăn đựng đèn led</b>
		Chiều dài: 100cm
		Chiều rộng: 52cm
		Chiều cao: 50cm (cả bánh xe 65cm)
		Tổng 8 ngăn
19	<b>Stage Box 16 Input</b>	<b>Stage Box 16 Input</b>
		16 bộ tiền khuếch đại micrô từng đoạt giải thưởng với nguồn phantom 48 V có thể chuyển đổi
		8 đầu ra mức đường dây trở kháng thấp được cân bằng điện tử
		Kết nối hệ thống giám sát cá nhân ULTRANET cho các ứng dụng trong tai
		Kết nối điều khiển và âm thanh kỹ thuật số cho hệ thống LOA Turbosound với khả năng kết nối mạng ULTRANET
		Cổng AES50 SuperMAC kép để xếp tầng các hộp sân khấu DL16 bổ sung-không yêu cầu bộ định tuyến hoặc sáp nhập
		Đầu ra ADAT kép cung cấp đầu ra kỹ thuật số 16 kênh trên hai đầu nối TOSLINK * quang học
		Hoạt động từ xa thông qua cáp CAT5e được che chắn với chiều dài lên đến 330 ft / 100 m
		Tất cả các cài đặt có thể lập trình từ bảng điều khiển hoặc bảng điều khiển phía trước

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Đèn LED báo trạng thái trên bảng điều khiển phía trước
		Đầu ra Tai nghe có thể gán cho bất kỳ đầu vào hoặc đầu ra nào để theo dõi trên sân khấu
		MIDI In / Out để giao tiếp hai chiều giữa bảng điều khiển Midas M32 Series và các thiết bị MIDI trên sân khấu
		Tính năng cổng mạng Neutrik etherCON * AES50 và ULTRANET
		Khung tủ rackmount 2U chắc chắn cho độ bền trong các ứng dụng di động
		Nguồn cung cấp chế độ chuyển đổi đa năng tự động điều chỉnh phạm vi
20	<b>Dây cáp tín hiệu, Jack tín hiệu, cấu hình, cài đặt hệ thống loa</b>	<b>Dây cáp tín hiệu, Jack tín hiệu, cấu hình, cài đặt hệ thống loa</b>
		Dây cáp tín hiệu loa
		jack canon input
		jack canon output
		Cài đặt cấu hình hệ thống loa
21	<b>Đèn Moving Beam</b>	<b>Đèn Moving Beam</b>
		Công suất: 450W,
		Nguồn sáng: Bóng Phoenix 420W
		Ánh sáng: 7950lm,
		Nhiệt độ màu: 7200-8700K
		Điều khiển: Tự động, âm thanh, chủ-tớ, DMX512
		Số kênh điều khiển DMX: 16/18CH
		Màn hình: LCD
		Chân lưu cảm ứng điện tử
		Bảng màu: 14 ô + trắng, 6 ô đa sắc, hiệu ứng cầu vồng
		Gobo: 12 cố định + 4 kính + 1 trắng
		Lăng kính: x8,x16,x48 có motor xoay
		Focus: Lấy nét tuyến tính,

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Frost: hỗ trợ hiệu ứng sương mù
		Chớp: 1-20 lần/s,
		Dimmer 0-100%, hiệu ứng marco
		Góc quét: Ngang 540°, dọc 270°, 8/16Bit
		Reset quang điện, tự động chỉnh lỗi
		Chống quá nhiệt,
		Chống nước: IP20
22	<b>Đèn Par COB</b>	<b>Đèn Par COB</b>
		Nguồn điện AC100~240V, 50/60Hz
		Công suất 200W
		Cấu hình LED 4 x 50W (2 bóng trắng, 2 bóng vàng)
		Nhiệt độ màu 3200K / 5600K
		Tuổi thọ LED 10
		Góc chiếu 25° / 45°
		Dimmer 0 ~ 100%
		Kênh điều khiển 8CH
		Chế độ điều khiển DMX512, Master-Slave
		Vật liệu vỏ Hợp kim nhôm đúc cao cấp
		Làm mát Quạt thông minh, hoạt động êm ái
		Hiện thị Màn hình LCD kỹ thuật số
		Nhiệt độ làm việc -25°C ~ +35°C
23	<b>Đèn Par Led</b>	<b>Đèn Par Led</b>
		Nguồn sáng: 18 bóng led 10w 4in1 RGBW
		Tuổi thọ bóng: 100,000 giờ
		Công suất tiêu thụ: 200W
		Điện áp sử dụng: 90-240V, 50/60Hz
		Chế độ hoạt động: Tự động/ theo nhạc/DMX/

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Kênh DMX: 4/8 Kênh
		Kích thước: 255 (L) x 270 (W) x 375 (H) mm
		Trọng lượng: 2.9kg
24	<b>Bàn điều khiển ánh sáng</b>	<b>Bàn điều khiển ánh sáng</b>
		Điện áp sử dụng: AC 110-240V. 50/60Hz
		Kênh địa chỉ DMX: 256
		Số cổng DMX: 2
		Thiết bị điều khiển mỗi cổng: 16
		Tính năng chuyển đổi các kênh một cách nhanh chóng
		Số kênh riêng cho mỗi thiết bị: 32
		Cảnh lưu lại: 80
		Số cảnh chạy đồng thời với các thiết bị tối đa: 16
		Tổng bồi cảnh: 100.
		Giao thức điều khiển thời gian của các cảnh: HTP, LTP
		Số Shapes (thuộc tính có sẵn) của mỗi Scene (cảnh): 2
		Thanh trượt điều chỉnh bồi cảnh và độ sáng tối
		Các thuộc tính có sẵn (hiệu ứng) (SHAPE) của thiết bị: Dimmer, PAT/TILT, RGB, Color...
		Số Shape (hiệu ứng có sẵn) chạy được cùng lúc: 10
		USB: Hỗ trợ USB Fat 32.
25	<b>Dây tín hiệu ánh sáng</b>	<b>Dây tín hiệu ánh sáng</b>
		Tiết diện dây: O.D.6.0 mm
		Dây Ground: 64 x 0.12 mm
		Dây Hot: 20 x 0.12 mm
		Dây Cold: 20 x 0.12 mm
26	<b>Dây điện 2x1.5</b>	<b>Dây điện 2x1.5</b>
		Số lõi: 2

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Kích thước: 2x1,5mm
27	<b>Khung treo hệ thống đèn</b>	<b>Khung treo hệ thống đèn</b>
		Ống thép đường kính ống chính 40mm, dày 2mm, hàn dạng hình thang rộng khoảng 20cm, có thanh giằng chéo và thanh chống. Thanh giằng chéo là ống phi 27.
28	<b>Mái che lưu động sân trường</b>	<b>Mái che lưu động sân trường</b>
		Khung: thép hộp mạ kẽm
		Mái: Bạt dày 0,5mm
		Động cơ ống
29	<b>Đàn Organ</b>	<b>Đàn Organ</b>
		Phân loại Workstation Arranger
		Số phím 61 Phím đàn organ (FSB)
		Chức năng Initial Touch
		Cảm ứng lực Normal, Soft1, Soft2, Hard1, Hard2 Số đa âm 128
		Công nghệ tạo âm Lấy mẫu AWM Stereo
		Cần điều khiển Có (gán) Nút điều khiển 2 Có thể gán
		Tiết tấu cài sẵn 575
		Số giọng 1.587 Tiếng nhạc + 63 Bộ Trống/SFX + 480 Tiếng nhạc XG
		Số lượng track 16
		Bộ nhớ trong: Tối đa 4GB
30	<b>Rulo cuộn dây điện 50m</b>	<b>Rulo cuộn dây điện 50m</b>
		Chiều dài dây: 50m
		Số lõi: 02
		Tiết diện: 2x1.5mm
		Công suất: 15A-3300W
		Ổ cắm: 4 ổ cắm đa năng có nắp che an toàn
		Số công tắc tắt mở: có

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Đèn báo nguồn: Có
		Bảo vệ quá tải, ngắn mạch: bằng Atomat 15A
31	<b>Ổn áp</b>	<b>Ổn áp</b>
		Ổn áp 10kva 1 pha
		Điện áp vào: 150V-250V
		Điện áp ra: 110V-220V
32	<b>Máy photo</b>	<b>Máy photo</b>
		- Các tính năng Sao chụp, in ấn, scan, fax tùy chọn
		- Bộ nhớ 320 GB Bộ nhớ - chuẩn 4 GB - 2 GB Máy + 2 GB
		- Màn hình điều khiển thông minh SOP 10.1 inch (G2.5)
		- Kích thước vật lý (Rộng x Sâu x Cao) - phần máy chính 690 x 883 x 1,161 mm
		- Trọng lượng - thân máy chính 200 kg Xử lý vật liệu in
		- Dung lượng giấy đầu vào chuẩn (tờ) 4,300
		- Dung lượng giấy đầu vào tối đa (tờ) 8700
		- Dung lượng giấy đầu ra tối đa (tờ) 3,500
		- Cấu hình giấy đầu vào - chuẩn 2 khay giấy loại 1,550 tờ, 2 khay giấy đầu vào loại 550 tờ, khay ưu tiên 100 tờ, khay SPDF 220 tờ, bộ đảo mặt
		- Loại giấy hỗ trợ Giấy tron1, giấy tái chế, giấy màu 1-2, giấy đặc biệt, tiêu đề thư, giấy trái phiếu, giấy can, nhãn, giấy thường 1-2, giấy dày vừa, dày 1-4 1 Không được hiển thị dưới dạng loại giấy
		- Kích thước giấy tối đa A3
		- Định lượng giấy (g/m <sup>2</sup> ) 52.3-300
		- Tính năng copy
		+ Tốc độ sao chụp 80 bản/phút
		+ Thời gian sao chụp bản đầu tiên 3.2 giây
		+ Độ phân giải sao chụp 600 x 600 dpi scan 1,200 x 1,200 dpi in ấn
		+ Phạm vi thu-phóng 25%-400% theo bước 1%

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		+ Tỷ lệ phóng to 400%, 200%, 141%, 122%, 115% + Tỷ lệ thu nhỏ 93%, 82%, 75%, 71%, 65%, 50%, 25% + Sao chụp hai mặt Một mặt thành hai mặt, hai mặt thành hai mặt - với khay SPDF, sách cuộn thành hai mặt, mặt trước và mặt sau thành hai mặt Sao chụp sách Dạng cuộn, tạp chí, layout Sao chụp thẻ căn cước, chứng minh thư Có hỗ trợ
		- Tính năng in
		+ Tốc độ in trắng đen 70 trang/phút
		+ Thời gian ra bản in đầu 4.7 giây trở xuống
		+ Độ phân giải in 300 x 300 dpi, 600 x 600 dpi, 1.200 x 1.200 dpi
		+ Ngôn ngữ mô tả trang (PDLs)
		+ Tiêu chuẩn PCL 5e, PCL 6, PostScript3 mô phỏng, PDF Direct mô phỏng Tùy chọn Adobe PostScript 3, Adobe PDF Direct, XPS, IPDS Trình điều khiển in PCL 6, PostScript3 mô phỏng
		+ In hai mặt Tiêu chuẩn In ấn di động In từ USB/thẻ nhớ SD Có hỗ trợ - Tính năng Scan
		+ Tốc độ scan Thông qua khay SPDF 120 mặt/phút— một mặt 240 mặt/phút— đảo mặt
		+ Phương pháp scan Scan đến USB/SD, Scan đến email, Scan đến thư mục (SMB, FTP), Scan đến URL, Scan thành dạng PDF/A, Scan thành file PDF có chữ ký số, Scan thành file PDF tìm kiếm được (đã nhúng)
		+ Scan màu Tiêu chuẩn Độ phân giải scan 100 dpi, 200 dpi (mặc định), 300 dpi, 400 dpi, 600 dpi, 1.200 dpi
		+ Lưu ý: Độ phân giải 1,200 dpi khi Scan chỉ có trên khổ giấy A5 trở xuống.
		+ Scan theo định dạng tệp TIFF một và nhiều trang JPEG một trang PDF, PDF/A một và nhiều trang PDF nén cao một và nhiều trang
		+ Scan đến email Giao thức Cổng SMTP, cổng TCP/IP
		Xác thực Xác thực SMTP, POP trước khi xác thực SMTP
		+ Độ phân giải scan 100 dpi, 200 dpi (mặc định), 300 dpi, 400 dpi, 600 dpi

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		+ Định dạng tập tin khi Scan đến email
		+ Một trang TIFF, JPEG, PDF, PDF/A, PDF nén cao, PDF mã hóa, PDF có thể tìm kiếm Nhiều trang TIFF, PDF, PDF/A, PDF nén cao, PDF mã hóa, PDF có thể tìm kiếm
		+ Lưu ý: Bộ tùy chọn OCR cần được cài đặt để hỗ trợ scan thành dạng PDF có thể tìm kiếm. Scan đến thư mục Giao thức SMB, FTP, WSD
		+ Scan dạng TWAIN Chế độ scan Tiêu chuẩn, Hình ảnh, OCR, Sắp xếp tập tin Độ phân giải scan 100—1.200 dpi Lưu ý: Độ phân giải 1.200 dpi khi Scan chỉ có trên khổ giấy A5 trở xuống. - - Tính năng Fax
		+ Các kiểu fax G3 fax, Internet fax (T.37), IP fax (T.38), LAN-Fax, Fax không giấy, SMTP fax trực tiếp + Mạch fax PSTN, PBX
		+ Độ tương thích ITU-T (CCITT), G3—tối đa 3 dòng + Tốc độ của bộ phát tín hiệu fax 2,400 bps—33.6 Kbps—G3, tiêu chuẩn với tính năng tự động chuyển xuống + Phương thức nén MH, MR, MMR, JBIG
		+ Độ phân giải fax Tiêu chuẩn 200 x 100 dpi—8 x 3.85 dòng / mm Chế độ chi tiết 200 x 200 dpi—8 x 7.7 dòng /mm Chế độ siêu nét 400 x 400 dpi—8 x 15.4 dòng /mm 400 x 400 dpi—16 x 15.4 dòng /mm Lưu ý: Chế độ sắc siêu nét được hỗ trợ với bộ nhớ SAF tùy chọn.
		+ Tốc độ truyền tín hiệu fax G3 Ước tính khoảng 2 giây—JBIG, bảng xếp hạng thứ 1 ITU-T, TTI tắt, truyền tải bộ nhớ Ước tính khoảng 3 giây—MMR, bảng xếp hạng thứ 1 ITU-T, TTI tắt, truyền tải bộ nhớ
		+ Dung lượng bộ nhớ SAF Tiêu chuẩn—4 MB, khoảng 320 trang Với bộ nhớ tùy chọn SAF— 60 MB, khoảng 4,800 trang
		+ Sao lưu bộ nhớ fax 1 tiếng + Quay số nhanh 2,000 số - - Tính năng bảo mật
		+ DataOverwriteSecurity System (DOSS) - Chuẩn Có DataOverwriteSecurity System (DOSS) - Tùy chọn Loại M19 - khả dụng cho khách hàng yêu cầu thiết bị in ấn có xác nhận Common Criteria theo tiêu chuẩn ISO 15048

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		+ Mã hoá PDF, mã hoá in bảo mật Mã hoá mật khẩu xác thực Mã hoá dữ liệu khi Scan đến email và chuyển tiếp fax (S/MIME)
		+ Xác thực Xác thực có dây 802.1x IEEE 802.11i security (WEP, WPA) IPv6 Cài đặt hạn mức/Giới hạn tài khoản Xác thực người dùng—Windows và LDAP qua Kerberos, căn bản, mã người dùng Xác thực mã người dùng Hỗ trợ Wi-Fi Protected Setup (WPS)
		- Hệ điều hành được hỗ trợ Windows Windows 7 Windows Server 2008 Windows Server 2008 R2 Windows 8.1 Windows Server 2012 Windows Server 2012 R2 Windows 10 Windows Server 2016 Windows Server 2019
		+ Macintosh OS X Native v10.12 trở lên— chỉ với PostScript 3
		+ Unix Sun Solaris—10 HP-UX—11.x, 11iv2, 11iv3 Red Hat Linux—Enterprise v4, v5, v6 SCO OpenServer—5.0.7, 6.0 IBM AIX—6.1, 7.1, 7.2
		+ SAP Môi trường —R/3, S/4 Nền tảng —SAP R/3
		- Tính năng thân thiện với môi trường
		+ Nguồn điện 220–240 V, 8.5 A, 50/60 Hz
		+ Mức độ tiêu thụ điện 1,900 W trở xuống—công suất tối đa 1,140 W trở xuống— công suất vận hành 400 W trở xuống—Chế độ chờ 163 W trở xuống—Chế độ công suất thấp 0.6 W trở xuống—+ Chế độ Tiết kiệm năng lượng (Chế độ nghỉ)
		+ Mức tiêu thụ điện năng (TEC) 1.326 kWh
		+ Thời gian khởi động lại 20 giây trở xuống
		+ Chế độ tiết kiệm năng lượng
		- Có CO CQ
		- Bảo hành 12 tháng về phần điện tử hoặc 100.000 bản chụp áp dụng theo điều kiện nào đến trước
33	<b>Máy tính để bàn đồng bộ core i5</b>	<b>Máy tính để bàn đồng bộ core i5</b>
		Bộ vi xử lý Intel® Core™ i5-12400 bộ nhớ đệm 18M, lên đến 4,4 GHz
		Bộ nhớ Ram DDRam 8Gb

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Ổ cứng SSD 512Gb
		Bộ mạch chủ: Chipset Intel H610 Express LGA1700 S/p
		Cổng kết nối
		HDMI port; DVI-D port; D-Sub Port; LAN (RJ-45) port; USB 3.2 Gen2 ports (1A1C at rear panel); USB 2.0 ports; 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; 4Dim DDRam5+2Dim DDR4
		Cạc mạng 1 x Gigabit LAN
		Bảo mật: Kích hoạt/vô hiệu hóa cổng USB
		- Khôi phục nhanh hệ thống bằng 1 nút nhấn.
		Cạc màn hình Intel HD Graphics
		Cạc âm thanh Support an 8-channel audio output
		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)
		Bảo hành 12 tháng
		Tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001: 2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022
		Đáp ứng thông tư số 40/2020/TT-BTTTT ngày 30/11/2020 của Bộ thông tin và Truyền thông.
<b>34</b>	<b>Tai nghe Chụp Tai</b>	<b>Tai nghe Chụp Tai</b>
		- Tương thích: Android, iOS, Windows

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Jack cắm: USB
		- Độ dài dây: 204 cm
		- Tiện ích: Có mic thoại
		- Kết nối cùng lúc: 1 thiết bị
		- Điều khiển: Phím nhấn Phím điều khiển: Tăng/giảm âm lượng Phát/dừng chơi nhạc Chuyên bài hát
		- Kích thước: Dài 16.5 cm - Rộng 5 cm - Cao 16.5 cm
		- Khối lượng: 112 g
		- Bảo hành 12 tháng
<b>35</b>	<b>Màn hình hiển thị 75 inch</b>	<b>Màn hình hiển thị 75 inch</b>
		Smart Tivi Crystal UHD
		Kích cỡ màn hình: 75 inch
		Độ phân giải: 4K (Ultra HD)
		Loại màn hình: LED
		Hệ điều hành: Tizen
		Công nghệ HDR UHD Dimming Crystal Processor 4K Motion Xcelerator 4K Upscaling
		Bộ xử lý: Bộ xử lý Crystal 4K
		Tần số quét thực: 50 Hz
		Tiện ích: SmartThings Hub / Matter Hub / IoT-Sensor Functionality / Quick Remote
		Ứng dụng phổ biến: YouTube, Netflix, FPT Play, TV 360, VieON
		Công nghệ âm thanh
		Tổng công suất loa: 20W
		Âm thanh vòm: Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS Lite

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Các công nghệ khác: Adaptive Sound Q-Symphony kết hợp loa tivi với loa thanh
		Cổng kết nối
		Kết nối Internet: Wi-Fi 5 Cổng mạng LAN
		Kết nối không dây: Bluetooth 5.3
		USB: 1 cổng USB A
		Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 3 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC)
		Cổng xuất âm thanh: 1 cổng eARC (ARC)
36	Bàn máy tính	<b>Bàn máy tính</b>
		- Bảo hành 12 tháng
		- Kích thước: 60x80x75cm
		- Chất liệu: thép mỹ thuật sơn tĩnh điện
		- Tiết diện hộp thép mỹ thuật: 25x50mm
		- Chất liệu gỗ mặt bàn: gỗ mdf cao cấp, chống thấm nước cong vênh, gỗ mdf dày 15 ly
		- Chân bàn có tăng chỉnh
		- Chân kê cây máy vi tính: ngang 15cm x sâu 35cm, chất liệu gỗ mdf, chống cong vênh, chống thấm nước
37	Ghế gấp nệm mút da	<b>Ghế gấp nệm mút da</b>
		- Ghế có khung Inox giúp sản phẩm luôn bền bỉ, sáng bóng và không bị han gỉ.
		- Mặt ngồi, tựa đệm mút bọc giả da.
		- Cơ cấu gấp mở tiện dụng, dễ dàng gấp gọn khi không sử dụng.
		- Chất liệu: Khung inox
		- Kích thước: 456x450x830mm
		- Màu sắc: kẻ caro
38	Máy tính xách tay	
		- Bộ xử lý & Đồ họa
		Loại card đồ họa GPU Neural Engine

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Công nghệ dò tia tốc độ cao bằng phân cứng Băng thông bộ nhớ 120GB/s
		<b>- Bộ nhớ RAM, Ổ cứng:</b>
		Dung lượng RAM 16GB
		Ổ cứng 256GB
		<b>- Màn hình:</b>
		Chất liệu tấm nền Tấm nền IPS
		Kích thước màn hình 13.3 inches
		Dải màu rộng (P3)
		Công nghệ True Tone
		Độ phân giải màn hình 2560 x 1664 pixels
		<b>- Âm thanh:</b> Công nghệ âm thanh
		Hệ thống âm thanh bốn loa
		Hỗ trợ Âm Thanh Không Gian khi phát nhạc hoặc video với Dolby Atmos trên loa tích hợp Âm Thanh Không Gian với khả năng theo dõi chuyển động đầu chủ động khi sử dụng AirPods, AirPods Pro, và AirPods Max
		<b>- Cổng kết nối:</b> Khe đọc thẻ nhớ Không,
		Wi-Fi 6E (802.11ax)
		Bluetooth 5.3
		Cổng giao tiếp Cổng sạc MagSafe 3
		Jack cắm tai nghe 3.5 mm
		Hai cổng Thunderbolt 4 (USB-C) hỗ trợ: Sạc / DisplayPort / Thunderbolt 4 (lên đến 40Gb/s) / USB 4 (lên đến 40Gb/s)
		<b>- Kích thước &amp; Trọng lượng</b>
		- Chất liệu Vỏ kim loại Chất liệu vỏ trên Nhôm Chất liệu vỏ dưới Nhôm
		- Kích thước Cao: 1.13 cm x Rộng: 30.41 cm x Dài: 21.5 cm
		- Trọng lượng 1.24 kg
		<b>- Tiện ích khác:</b> Tính năng đặc biệt Wi-Fi 6, Bảo mật vân tay, Loại đèn bàn phím, Bàn phím Magic Keyboard có đèn nền

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Bàn di chuột Force Touch để điều khiển con trỏ chính xác và cảm ứng lực; hỗ trợ Bấm Mạnh, bộ tăng tốc, vẽ cảm ứng lực, và các thao tác Multi-Touch
		Bảo mật Touch ID Webcam Camera 12MP Center Stage có hỗ trợ chế độ Desk View
		Quay video HD 1080p
		Bộ xử lý tín hiệu hình ảnh tiên tiến với video điện toán
		Pin & công nghệ sạc Pin
		Thời gian xem video trực tuyến lên đến 18 giờ Thời gian duyệt web trên mạng không dây lên đến 15 giờ Pin Li-Po 53.8 watt-giờ tích hợp
		<b>Bảo hành 12 tháng.</b>
<b>39</b>	<b>Loa trợ giảng</b>	<b>Loa trợ giảng</b>
		- Bảo hành: 12 tháng (các phụ kiện đi kèm bảo hành 03 tháng)
		1. Cấu hình Loa:
		- PMPO: 380W - PPR: 160W - RMS: 80W
		- Cường độ âm thanh: 110dB
		- Loa:
		+ Bass 40cm
		+ Middle 16cm
		+ Treble (Tweeter) 7.3cm x2 2. Nguồn điện:
		- Nguồn AC 110-240V
		- Nguồn DC 12V / 12A (Pin) - Thời gian sử dụng (PIN): 7 – 10 giờ
		- Tần số đáp ứng:
		+ Bass: 40Hz – 800Hz
		+ Mid: 800Hz – 6000Hz
		+ Tweeter: 6000Hz – 24000Hz
		3. Kết nối:

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Cổng kết nối: Audio in (jack RCA); Audio out (jack RCA); Aux; Guitar in; Mic 1&2 (in và out); Speakon out (ngõ ra loa 100W); Nguồn vào 12V; Khe cắm thẻ SD; Cổng USB; Nguồn AC100-220V
		- Tùy chỉnh âm lượng: Master Volume; Bass; Treble; Micro.Delay; Micro.Echo; Micro.Treble; Micro.Bass; Micro.Vol; Guitar.Vol; Repeat; Mega Bass
		- Nút tùy chỉnh: Mode; Rec/Play (TWS); Repe/Del; Play; Next; Prev, Mic.Priority, Power On-Off 4. <u>Các thông số khác</u>
		- Trọng lượng: ~28 kg - 6 khe thoát nhiệt thoát âm.
		- Hai đèn led báo mức độ sạc full- low.
		- Màn hình LCD 2" có báo Pin và chế độ kết nối.
		- Kích thước (cao x dài x rộng): ~ 710 x 460 x 460 mm - Lưới bảo vệ loa: hợp kim sắt không gỉ, sơn tĩnh điện cao cấp.
		- Vỏ loa: MDF/Nhựa cao cấp chống rung, chống môi mọt, độ bền cao.
		- Phụ kiện đi kèm: Micro UHF không dây, remote, dây nguồn, hướng dẫn sử dụng, pin.
		5. Cấu hình board thu sóng (tích hợp):
		- PMPO: 0.5W
		- Méo tiếng: 0.01%
		- Độ mịn tần số: 0.5%
		- Mức độ sai số: 95dB
		- Chống xuyên kênh: 60dB
		- Cổng kết nối: CN4/ CN5
		- Độ nhạy (1W@1m): 96dB
		- Cường độ âm thanh: 100dB - Tần số phát tối đa: +24KHZ - Khoảng cách làm việc: >50m
		- Dải tần số: 660.20 - 692.90MHz
		- Tần số đáp ứng: Từ 50Hz - 18kHz
		- Chế độ điều chế thu: Dải tần cao UHF

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		6. Cấu hình bộ phát sóng:
		- Méo tiếng: 0.01%
		- Độ mịn tần số: 0.5%
		- Trở Kháng: 600Omh
		- Mức độ sai số: 95dB
		- Mức đầu ra tối đa: +10dBV - Độ nhạy: 9 dBuV (65dBS/N)
		- Tần số phát tối đa: +24KHZ - Khoảng cách làm việc: > 50m
		- Màn hình LCD: 1" x2 (micro)
		- Bộ phát 1: 660.2 MHz - 674.9 MHz
		- Bộ phát 2: 678.2 MHz - 692.9 MHz
		- Tần số đáp ứng: Từ 180Hz - 10kHz
		- Chế độ điều chế phát: Dải tần cao UHF
		- Chế độ nhận: Tự động / lựa chọn theo tần số phù hợp.
		- Nút tùy chỉnh: Power On-Off x2; Volume (up) x2; Volume (down) x2; Set x2.
		7. Tính năng chính của sản phẩm
		- Tích hợp đầu MP3
		- Tùy chỉnh tiếng vang
		- Tính năng điều khiển từ xa
		- Công nghệ mới kết nối 2 loa.
		- Lớp sơn bóng bảo vệ mạch in.
		- Tích hợp chế độ Ưu tiên Micro
		- Tích hợp chức năng phát FM (radio).
		- Kết nối mở rộng với Micro (có dây) / Guitar
		- Tích hợp ngõ ra micro tạo họp zoom, meeting,... online.
		- Phát âm thanh trực tiếp từ thẻ nhớ / USB / Audio in (Jack RCA) ...
		- 2 Micro không dây dải tần UHF cho phép kết nối với loa lên đến 50m
		- Dễ dàng kết nối với Điện thoại, máy tính xách tay, máy tính bảng qua Bluetooth đồng bộ thương hiệu.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Sản phẩm dùng cho lớp học, trường học, hoạt động dã ngoại ngoài trời, du lịch...
		8. Các chứng nhận của sản phẩm - Sản phẩm có giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu tại Việt Nam và cam kết bảo hành chính hãng của Nhà sản xuất - Sản phẩm được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018
40	<b>Bộ lưu điện</b>	<b>Bộ lưu điện</b>
		- Công nghệ Offline Công suất 1000VA/600W
		- Thời gian lưu tối đa: Thời gian lưu điện: 55 phút cho 1 bộ máy tính văn phòng ~65W
		- Điện áp vào/ ra - 160 VAC đến 260 VAC - 210 VAC đến 235 VAC
		- Cổng giao tiếp - Tích hợp dây điện ngõ vào: dây điện có phích cắm chuẩn NEMA - Lấy điện ngõ ra: 2 ổ - Dạng sóng: Pulse Width Modulation
		- Tần số nguồn vào - Nguồn vào: Tần số 50/60Hz - Nguồn ra: Tần số 50Hz +/- 0.5Hz - Ắc quy :12 V/9 Ah x 1
		- Bảo hành: 24 Tháng Kích thước (Rộng 95mm x Sâu 274mm x Cao 139mm)
		- Trọng lượng 5.4 Kg
41	<b>Máy in</b>	<b>Máy in</b>
		- Loại máy in: Máy in laser đen trắng
		- Chức năng In Khổ giấy A4/A5
		- Khổ giấy chi tiết A4, B5, A5, A6, Letter, Legal, Statement, Executive, Government Letter, Government Legal, Foolscap, Indian Legal, Tùy chỉnh (Tối thiểu 105,0 x 148,0mm tới Tối đa 216,0 x 355,6mm).
		- Tốc độ in - Tốc độ in A4: 40 trang / phút khổ A4. - Tốc độ in Letter: 42 trang / phút khổ A4. - Tốc độ in 2 mặt: 33 trang/phút khổ A4 / 35 trang/phút khổ Letter
		- Bộ nhớ 1Gb
		- In đảo mặt Có
		- khay nạp bản gốc tự động (ADF) Không

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Độ phân giải 600 x 600dpi, 1200 x 1200dpi, 2400 x 600 dpi
		- Cổng giao tiếp USB/ LAN/ WIFI
		- Dùng mực Hộp mực Cartridge 070 3.000 trang A4 (mực theo máy 1500 trang) và 070H 10.200 trang A4 với độ phủ mực tiêu chuẩn
		- Mô tả khác In từ thiết bị di động với các ứng dụng có sẵn Canon PRINT Business app, Canon Print Service (Android), AirPrint (IOS), Mopria, Microsoft Universal Print. Ngôn ngữ in: UFR II, PCL 6, Adobe® PostScript® 3™. An ninh mạng: Wired: IP/Mac Address Filtering, HTTPS, SNMPv3, IEEE802.1X, IPsec, TLS 1.3; Wireless: Infrastructure Mode: WEP (64/128 bit), WPA-PSK(TKIP/AES), WPA2-PSK (TKIP/AES), WPA-EAP (AES), WPA2-EAP (AES). Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 10/11, Windows Server 2012/2012 R2/2016/2019/2022, macOS 10.13 or
		- Kích thước 399 x 373 x 249 mm.
		- Trọng lượng 8,7 Kg
42	<b>Bàn ghế giáo viên (có hộp)</b>	<b>Bàn ghế giáo viên (có hộp)</b>
		<b>Bàn giáo viên:</b> Mặt bàn hình chữ nhật phẳng ngang.
		- Hộp bàn được gắn liền với khung bàn.
		- Kích thước: Bàn: Dài 1200 x Rộng 600 x Cao 750 (mm).
		- Hộp bàn: Sâu 500, rộng 370, cao 510 mm
		- Gỗ làm bằng gỗ tự nhiên ghép thanh mặt bàn dày 18 (mm); gỗ làm yếm bàn, hồi bàn, ngăn bàn, hộp bàn dày 15(mm), bằng gỗ tự nhiên ghép thanh, sơn phủ bóng PU 3 lớp, đã qua xử lý công nghiệp chống mối mọt, cong vênh.
		- Khung bàn bằng thép hộp 30x30x1.0(mm), 25x25x1(mm), hàn chắc chắn, được sơn tĩnh điện.
		- Chân bàn có đầu bịt nhựa chất lượng cao, đầu bịt nhựa phải gắn chắc vào khung. Mặt bàn được liên kết với khung bằng kết cấu vít xuyên đảm bảo chắc chắn, an toàn.
		<b>Ghế giáo viên</b>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Mặt ghế, tựa ghế bằng gỗ tự nhiên ghép thanh, sơn phủ bóng PU 3 lớp, đã qua xử lý công nghiệp chống mối mọt, cong vênh; gỗ dày 18 (mm).
		- Kích thước ghế: Dài 40 x Rộng 42 x Cao 45 (mm).
		- Chiều cao tổng thể của ghế là 1050 (mm).
		- Khung ghế bằng thép hộp 25x25x1(mm), giằng làm bằng thép 20x20x1(mm) được sơn tĩnh điện.
43	<b>Bàn ghế học sinh 4 chỗ ghế rời</b>	<b>Bàn ghế học sinh 4 chỗ ghế rời</b>
		<b><u>Bàn học sinh:</u></b>
		- Chung loại hàng hoá: bàn gỗ tự nhiên cao su ghép thanh
		- Kích thước: D2400-R450-C750 (mm) (±5mm)
		- Kiểu dáng, màu sắc: Bàn 04 chỗ ngồi, bàn phẳng, các cạnh, góc mài tròn (tiện ghép nhóm);
		- Màu sắc tự nhiên theo vân gỗ (đảm bảo thẩm mỹ, phù hợp lứa tuổi và môi trường sư phạm
		- Kết cấu, vật liệu bàn: Khung bàn bằng thép hộp 50x25mm, thép hộp 25x25mm các xà giằng bằng thép hộp 20x20mm
		- Giằng chữ H có đố đứng giữa.
		- 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.
		- Mặt bàn: Làm bằng gỗ tự nhiên cao su ghép thanh mặt A-B vân gỗ sáng màu, dày 18mm. Trên bề mặt bàn được tráng phủ keo bóng PVC cao cấp chiều dày tối thiểu 0.5mm
		- Chấn trước: Làm bằng gỗ tự nhiên cao su ghép thanh mặt A- B vân gỗ sáng màu, dày 15mm, dài bằng chiều dài của khung bàn, trên bề mặt được tráng phủ keo bóng PVC cao cấp chiều dày tối thiểu 0.5mm
		- Ngăn bàn: Làm bằng gỗ tự nhiên cao su ghép thanh mặt A_B vân gỗ sáng màu dày 15mm, dài bằng chiều dài của khung bàn

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		<b>Ghế học sinh</b>
		- Kích thước ghế: D2400 x R220 x H450 mm;
		- Ghế có tựa lưng
		- Toàn bộ khung ghế sử dụng thép hộp 20x20
		- Mặt ghế và tựa ghế làm bằng gỗ cao tự nhiên su ghép thanh mặt A_B vân gỗ sáng màu dày 18mm mặt bàn và tựa ghế liên kết với khung bằng vít chuyên dụng;
44	<b>Bảng trượt ngang 2 lớp</b>	<b>Bảng trượt ngang 2 lớp</b>
		HỆ 4 CÁNH DÀI 4M BẢNG TRƯỢT NGANG 2 LỚP, KÍCH THƯỚC 1.2x4.0M Đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 và ISO 45001: 2018, hàng hóa có đăng ký nhãn hiệu trên thị trường Việt Nam.
		Kích cỡ tổng thể: 1220x4000mm
		HỆ RAY TRƯỢT: + Hệ ray trượt được làm bằng hợp kim nhôm nguyên khối dài 4.0m, kích thước tiêu chuẩn: 40x30x1,2mm dạng cong chữ C được sơn tĩnh điện màu trắng sứ chống oxy hoá theo tiêu chuẩn TCVN 1251 3-4:2018/ISO 6362-4:2012, giúp dẫn hướng bánh xe chuẩn, chạy êm và chịu lực tốt. Đặc biệt, với thiết kế ray nằm ngang, giúp bảng không bị kẹt phần trong quá trình sử dụng.
		+ Bánh xe đơn được đúc nguyên khối từ nhựa đặc, chịu được bào mòn, không bị bào mòn hay gãy chệch bánh trong quá trình sử dụng, đường kính bánh xe 2,6cm, trục bánh xe được làm bằng inox chống rỉ đường kính 6mm, chịu lực tốt. + Nút chặn 2 đầu ray được thiết kế bằng nhựa mềm chịu va đập và chặn được bảng không bị chệch ra khỏi ray, 2 đầu của bảng được gắn thêm đố sắt 20x40mm sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu ray, tạo độ thẩm mỹ và chắc chắn cho bảng. + Khoảng trống giữa của ray trượt để lắp tivi được gia cường sắt 20x20mm sơn tĩnh điện đồng màu ray trượt tạo độ thẩm mỹ và tăng độ cứng cho bảng.
		CÁU TẠO CÁC LỚP BẢNG: + Bề mặt bảng được làm bằng thép phủ sơn chống loá màu xanh viết phấn, có dòng kẻ ô vuông mờ 5x5cm, độ dày mặt bảng là 0,3mm, bề mặt bảng được phủ lớp nilon chống xước, nhập khẩu, bề mặt bảng có in

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		chìm thương hiệu thép để chống hàng giả, được kiểm nghiệm đáp ứng tiêu chuẩn Nhật Bản JISG3312 CGCC, tiêu chuẩn Hàn Quốc KSD 3520:2008, tiêu chuẩn TCVN 6238-3:2011, tiêu chuẩn thử nghiệm US EPA trong đó đáp ứng yêu cầu không phát hiện thôi nhiễm của: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Pb, Hg, Se tiêu chuẩn về mức độ giới hạn phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại và tiêu chuẩn BSEN71-10:2005 và BSEN71-11:2005 không phát hiện Amine thơm độc hại + Khung bảng được làm bằng nhôm chuyên dụng chống rỉ mạ anod hoặc sơn tĩnh điện chống rỉ cùng màu với màu ray trượt với kết cấu 36x30x1mm, có bo góc nhựa PP đồng màu với màu nhôm tránh sắc nhọn, tạo độ thẩm mỹ cho bảng.
		+ Cốt nhựa PVC dày 20mm dạng tổ ong, chịu nước 100%, kiềm, axit theo tiêu chuẩn ASTM D 570 – 98/ ASTM D 543-21, chịu va đập và tải nén theo tiêu chuẩn ASTM E 575-05, tiêu chuẩn IEC 62262:2002, chống rung tuyệt đối khi viết, chống cong vênh.
		<b>KẾT CẤU BẢNG:</b> gồm 2 lớp bảng + Lớp thứ 1: Gồm 2 bảng từ xanh viết phần kẻ mờ 5x5cm, KT: 1,22x1.0m cố định 2 bên đầu bảng + Lớp thứ 2: Gồm 2 bảng từ xanh viết phần kẻ mờ 5x5cm, KT 1,22x1.02m trượt trên hệ ray dài 4.0m có gắn khoá để bảo vệ tivi phía trong. Khi mở ra sẽ hở khoảng giữa 1160x2000mm dùng màn tivi 86” trở xuống. Cạnh trong ghép sát nhau của 2 cánh trượt được làm bằng nẹp nhôm chuyên dụng 5mm tạo cảm giác liền mạch khi chạm nhau, giúp giáo viên dễ viết tràn từ bảng này sang bảng khác.
		<b>ĐỘ DÀY HỆ BẢNG:</b> Bảng được cấu tạo gồm 2 lớp bảng, 1 lớp cố định và 1 lớp trượt. Tổng độ dày hệ bảng là 8,5cm (+/- 2mm) chống rung tuyệt đối khi viết. <b>LẮP ĐẶT:</b> Ke con sơn được dập và thép dày 2mm được mạ kẽm chống rỉ, có thể điều chỉnh được độ dài ngắn, giúp lắp đặt được dễ dàng và phù hợp với độ dày của từng loại tivi.
		<b>PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN</b>
45	Module LED	Module LED

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm
		- Chung loại bóng LED: SMD 2020
		- Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B
		- Độ sáng Chip Red (mcd): 190-247
		- Độ sáng Chip Green (mcd): 375-450
		- Độ sáng Chip Blue (mcd): 80-104
		- Bước sóng Chip Red (nm): 619-623
		- Bước sóng Chip Green(nm): 523-527
		- Bước sóng Chip Blue (nm): 464-468
		- Kích thước Module LED: 320 x 160 mm
		- Độ phân giải module LED: 128 x 64 điểm ảnh
		- Kiểu quét: 1/32 Scan
		- Mật độ điểm ảnh: 160.000 điểm ảnh/m <sup>2</sup>
		- Độ sâu màu: 16 bit (bộ xử lý đáp ứng 18bit) (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1)
		- Số màu hiển thị: 16,7 triệu màu-281 nghìn tỷ màu
		- Độ sáng (Min/Max): 800cd/m <sup>2</sup> /1600cd/m <sup>2</sup> (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1)
		- Tần số khung hình: 60Hz
		- Tần số làm tươi: 1920-3840Hz (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1)
		- Tần số làm tươi quan sát: 7680Hz
		- Độ tương phản: 1:12000
		- Nhiệt độ màu (Tùy chỉnh): 2800 ~ 10000K
		- Góc nhìn: ngang 170°  Dọc 170° (yêu cầu có bản test respots hoặc Quatest 1)
		- Khoảng cách tối ưu: 2.5 mét
		- Tỷ lệ điểm lỗi: <0,0001 (tiêu chuẩn ngành LED: ≤ 0,0003)
		- Tỷ lệ suy giảm (Hoạt động 3 năm): ≤15%
		- Chỉ Số bảo vệ: IP43

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Nhiệt độ làm việc: -20°C -65°C
		- Độ ẩm làm việc: 10% - 80%RH
		- Điện áp làm việc: 5VDC
		- Công suất tối đa: 22 W/tấm
		- Công suất trung bình: 11 W/tấm
		- Tuổi thọ bóng LED: 100.000 giờ
		-Thay thế bảo dưỡng toàn bộ linh kiện: Mặt trước
		+ Công nghệ xử lý Độ sáng thấp và Độ xám cao độc đáo (Công nghệ điều khiển thang Độ xám EPWM) có thể làm giảm tác động của ánh sáng xung quanh đối với hiệu ứng hiển thị và cải thiện Độ trong suốt của màn hình
		+ Ánh sáng xanh ít gây hại hơn 70% TÜV Rheinland-certified 1.07 tỷ màu
		Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ: Các thiết bị chính như: Module LED, được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn: CE, FCC, CCC, ROHS, EMC, GB/T19001-2016/ISO9001:2015, GB/T 22080-2016/ISO/IEC 27001:2013, GB/T24001-2016/ ISO 14001 2015, GB/T28001-2011/OHSAS 18001:2017, ISO 13485:2003, Dekra, GJB9001C-2017, STC, GB T 31950-2015, ISO-45001:2018, CQC, AC 1600:2020, IEC 62368, TUV-CB, TUV-CE, HDR, EAC, BIS, IPX4, ISO 56005:2020. (Cung cấp tài liệu chứng minh)
46	<b>Card thu tín hiệu</b>	<b>Card thu tín hiệu</b>
		Hỗ trợ chuẩn hình ảnh: 16:9, 4:3
		Khả năng quản lý: 512x512 điểm ảnh
		Đầu ra: HUB 75E
		Đầu vào: JR45 x2
		Hỗ trợ hình ảnh: PNG, JPG, JPEG, BMP...
		Hỗ trợ video: AVI, MP4, MPEG....
		-Hỗ trợ tải lên nhanh các hệ số hiệu chỉnh;

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		-Điều khiển chính thức và độc lập hỗ trợ các chức năng 3D, khi khởi động chức năng 3D ở phần mềm điều khiển chính hoặc bảng điều khiển của điều khiển chính độc lập và cài đặt các thông số 3D để hiển thị hiệu ứng 3D trên màn hình.
		- Chức năng K-HDR, hỗ trợ công nghệ tối ưu hóa hình ảnh SDR thành HDR, có thể cải thiện độ tương phản của video SDR thông thường, nâng cao hiệu suất chi tiết hình ảnh và làm cho video thông thường có hiệu ứng HDR
		- Có chức năng hoạt động ánh xạ về các thông tin của card nhận, cài đặt hình ảnh được lưu trữ trước trên card nhận. Có thể đặt ảnh theo ý muốn hiển thị khi khởi động màn hình, hiển thị khi cáp mạng bị ngắt kết nối hoặc không có tín hiệu nguồn video
		- Giám sát nhiệt độ và điện áp: Có thể theo dõi nhiệt độ và điện áp của riêng card mà không cần kết nối với các thiết bị ngoại vi khác
		- Sử dụng phần mềm điều khiển để phát hiện chất lượng giao tiếp mạng giữa thiết bị phát tín hiệu và card nhận hoặc giữa card nhận và card nhận, ghi lại số lượng gói lỗi và giúp loại bỏ các nguy cơ tiềm ẩn ngắt kết nối trên hệ thống mạng tín hiệu Card có hỗ trợ đọc lại vùng quản lý của card nhận có thể được đọc lại và lưu cục bộ
		Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ: Các thiết bị chính như: card thu tín hiệu, được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Đối với card thu nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn sau: FCC, CE-LVD, CE-EMC, CE: Test Standards EN 62368-1:2014, CCC, GB/T ISO 9001-2008, GB/T24001-2016 ISO 14001:2015, Rohs, EZT report, ISO 13485:2003, ISO-45001:2018, IECQ QC 080000:2017. (Cung cấp tài liệu chứng minh)
47	<b>Nguồn 5v-60</b>	<b>Nguồn 5v-60</b>
		Công suất: 300W
		Tính năng: Tự ngắt khi cháy trập điện
		Làm mát: kem tản nhiệt chuyên dụng
		(chống ồn không sử dụng quạt)

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Dải điện áp: 90 ~ 264VAC
		Điện áp đầu ra tối đa: 4,5V ~ 5.5V
		Độ chính xác điện áp: sai số 1%
		Công suất hiệu quả: $\geq 99\%$
		Độ ồn: Tối đa 15 dB
		Có khả năng chịu được dòng điện vào đột biến 380 VAC: $\geq 3$ giây
		Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ: Các thiết bị chính như: nguồn 5V60A, được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn: Đạt tiêu chuẩn sau: ISO 9001:2015, CCC, CB, ROHS, CE-EMC, CE-LVD, ISO 14001:2015, ROHS, FCC, UL CERTIFICAT, INSPECTION CERTIFICATE. (Cung cấp tài liệu chứng minh)
48	Bộ xử lý hình ảnh	<b>Bộ xử lý hình ảnh</b>
		-Tối đa đạt độ phân giải thực 7.680 x 2.160 pixels
		- Khả năng xử lý tín hiệu đầu vào:
		+ 4x 2K×1K@60Hz
		+ 2x 4K×1K@60Hz
		+ 1x 4K×2K@60Hz
		- Giám sát tín hiệu đầu vào và đầu ra theo thời gian thực
		- Tự động giải mã các nguồn được mã hóa HDCP
		- Tần số quét hình ảnh: 60Hz
		- Hệ điều hành: OS system
		- Hỗ trợ mở rộng bộ nhớ tùy chọn: 32GB
		- Hiệu suất phần cứng: 4-core A55 ARM processor, clocked at 1.8GHz.
		-Hỗ trợ thiết lập 1 đường tín hiệu hiệu dự phòng
		Giao diện đầu vào:
		- HDMI ARC x 2

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Hỗ trợ đầu vào nguồn video 4160 x 2160 @60Hz/ 1920 x 1200 @ 60Hz / 1080 x 3840 @ 60Hz ...
		•Hỗ trợ chuẩn HDCP 2.0, 1.4. 1.3
		•Hỗ trợ đầu vào tín hiệu xen kẽ.
		•Hỗ trợ độ phân giải tùy chỉnh
		- USB 3.0*1
		•Tốc độ truyền dữ liệu (tối đa): 5 Gbps
		•Nguyên tắc hoạt động: Full-duplex (cả hai chiều cùng một lúc)
		•Cổng kết nối: Cổng A và B, cũng hỗ trợ micro USB và USB-C
		•Điện áp tối đa truyền qua cổng: 900 mA (USB 3.0) / 1.5 A (USB 3.1)
		•Dòng điện không ngắn circuit: 3.0 mA (tối đa)
		•Tương thích ngược: Có (các thiết bị USB 2.0 có thể kết nối vào cổng USB 3.0)
		- Mở rộng tùy chọn đầu vào tùy chọn: 3G-SDI*1, CVBS*2, DVI*1, Audio*1
		- Cổng tín hiệu đầu ra: HDBT*2, Audio*1
		- Mở rộng tùy chọn: 2 màn hình LCD hiển thị
		- Các tính năng mở rộng tùy chọn: Cảm biến hồng ngoại IR, Hỗ trợ IPv6, ĐỒNG bộ âm thanh
		Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ: Các thiết bị chính như: bộ xử lý hình ảnh, được đăng ký bảo hộ nhãn hiệu (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		Nhà sản xuất có các chứng nhận đạt tiêu chuẩn sau: FCC, CE-LVD, CE-EMC, CE: Test Standards EN 62368-1:2014, CCC, GB/T ISO 9001-2008, GB/T24001-2016 ISO 14001:2015, Rohs, EZT report, ISO 13485:2003, ISO-45001:2018, IECQ QC 080000:2017. (Cung cấp tài liệu chứng minh)
		<b>Phần mềm điều khiển màn hình LED tích hợp đồng bộ với hệ thống card thu, card phát, bộ xử lý hình ảnh.</b>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Phần mềm quản lý và sử dụng màn hình LED có bản quyền tác giả hoặc phần mềm có bản quyền có đăng ký sở hữu trí tuệ do đơn vị thẩm quyền cấp có các tính năng tương tự như:
		- Phần mềm ứng dụng công nghệ truyền thông trên nền tảng Cloud, IOT Giúp người dùng có thể chủ động truyền tải thông tin lên màn hình hiển thị (LED, LCD, TV, FRAME.....)
		- Có tính năng giúp người dùng có thể chủ động cài đặt, thiết lập khung giờ trình chiếu, lên lịch hẹn giờ, phát theo nội dung, chủ đề của từng yêu cầu chi tiết. với ứng dụng điều khiển trên mọi nền tảng, tối ưu mọi giải pháp về truyền thông nội bộ, truyền thông quảng cáo, sự kiện, lịch công tác.....
		- Chạy được trên giao diện web.
		- Dùng được với nhiều loại thiết bị như máy tính bàn, laptop, điện thoại thông minh, ...
		- Giao diện dễ sử dụng, thân thiện với người dùng
		- Tải các file video, hình ảnh, text... để trình chiếu trên tất cả các định dạng
		- Tính năng cài đặt chỉ chạy video hoặc chỉ chạy hình ảnh hoặc chạy hỗn hợp cả video và hình ảnh.
		- Tính năng cài đặt thời gian bắt đầu và kết thúc theo chu kỳ vòng lặp theo thời gian.
49	<b>Khung sắt, phụ kiện (bao gồm dây điện, atomat, cáp,...)</b>	<b>Khung sắt, phụ kiện (bao gồm dây điện, atomat, cáp,...)</b>
		Các phụ kiện đi kèm ốc nam châm chuyên dụng, cáp tín hiệu 16PIN, cáp ngắn 20cm và cáp dài 60cm, dây kết nối các Card thu dữ liệu, dây điện 2x2,5mm phía trong bảng, vật tư phụ ốc vít, băng dính, keo dán... 1 Aptomat.
		Sắt hộp mạ kẽm 20 x 40mm.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		(Có bản vẽ cấu trúc liên kết và treo màn hình Led chi tiết, bản vẽ sơ đồ nguyên lý phần điện (bao gồm hệ thống dây, hệ thống nguồn cấp trong màn hình), bản vẽ điều khiển chi tiết của bộ điều khiển (bao gồm: card thu và dây tín hiệu)
50	<b>Camera trực tuyến</b>	<b>Camera trực tuyến</b>
		HD đầy đủ 1920×1080.
		Góc nhìn rộng 68,8 độ
		Nhiều giao thức, hỗ trợ nhiều giao diện video.
		Kết nối USB 2.0
		Camera USB độ phân giải cao này cung cấp các chức năng hoàn hảo, hiệu suất vượt trội và khả năng tương thích với nhiều giao diện.
		Đầy đủ chứng nhận CO-CQ
51	<b>Micro chủ tịch</b>	<b>Micro chủ tịch</b>
		- Đáp ứng tần số: 100Hz-16KHz
		- Độ nhạy: -44dB ± 2dB
		- Tham chiếu đến lời nói từ: 20-120cm
		- Microphone chiều dài ống 390mm
		- Kích thước: 153x135x58mm
		- Trọng lượng: 0.6kg
		- Thành phẩm: Vỏ hộp: nhựa ABS, màu đen Bề mặt: nhựa ABS
		- Sử dụng thiết kế mới của NC
		- Với một micro để nói chuyện với trọng và nhẹ, có thể kiểm soát / chỉ đạo nhà nước máy
		- Đơn hướng, chống khí nổ với khả năng âm thanh, với một lá chắn gió
		- Chủ tịch nút hệ thống ưu tiên để kích hoạt hệ thống bíp nhắc tham gia lưu ý, có thể được cài đặt vĩnh viễn chấm dứt hoặc đình chỉ việc chấm dứt tất cả các loa để nói chuyện
		- Chủ tịch của hệ thống một số không giới hạn của các đơn vị, và có thể được đặt bất cứ nơi nào trong vòng lặp

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Chủ tịch của đơn vị hệ thống không giới hạn chức năng hạn chế
		Đầy đủ chứng nhận CO-CQ
52	<b>Micro đại biểu</b>	<b>Micro đại biểu</b>
		- Đáp ứng tần số: 100Hz-16KHz
		- Độ nhạy: -44dB ± 2dB
		- Tham chiếu đến lời nói từ: 20-120cm
		- Chiều dài ống micro: 390mm
		- Kích thước: 153x135x58mm
		- Trọng lượng: 0.6kg
		- NC với một thiết kế mới
		- Với một micro để nói chuyện với trọng và nhẹ, có thể kiểm soát / chỉ đạo nhà nước máy
		- Đơn hướng, chống khí nổ với khả năng âm thanh, với một lá chắn gió
		- Micro có độ nhạy cao
		- Đơn vị từ nguồn điện hệ thống máy chủ, điện áp đầu vào của 18V để được an toàn
		- Với chức năng máy tự động, micro mở trong sự vắng mặt của một pickup nhà nước (phạm vi bán tải nhỏ hơn 50dB âm thanh khi ) 45 giây sẽ tự động tắt
		- 8 lõi đơn vị dòng "T" kết nối
		Đầy đủ chứng nhận CO-CQ
53	<b>Loa trực tuyến</b>	<b>Loa trực tuyến</b>
		- Đầu vào: 100V/8Ω
		- Công suất: 30W
		2 đường tiếng 1 đường 100V và 1 đường 70V
		- Công suất định mức: 3,75/7,5/15/30W
		- Công suất tối đa: 7,5/15/30/60W
		- Tần số đáp ứng: 90-20KHZ
		- Độ nhạy: 88 +/- 2dB
		- Kích thước: (MM): 230 × 90

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Kích thước cho sửa lỗ gắn trần: 200
		- Trọng lượng: 2.2kg
		- Dây đủ chứng nhận CO-CQ
54	<b>Bộ điều khiển trung tâm</b>	<b>Bộ điều khiển trung tâm</b>
		- Nguồn điện: AC 220V
		- Đáp ứng tần số: 100Hz-18Hz
		- Đầu ra: Âm thanh nhỏ hơn 0,1%
		- Kích thước: 153(R) × 135(C) × 58(S)mm
		- Trọng lượng: 0.6kg
		- Tích hợp màn hình loa 1.5W và điều chỉnh âm lượng
		- Điều khiển kỹ thuật số, cung cấp điện và tín hiệu âm thanh với các máy chủ kết nối với các monome hội nghị bằng cách sử dụng truyền hình cáp tương tự (tám-lõi)
		- Máy có thể đạt được các cuộc họp các chức năng sau: Mở 1/2/3/5 giới hạn về bài phát biểu
		- Hệ thống với hiệu ứng kênh chất lượng cao
		- Xây dựng trong giao diện video, có thể được kết nối với bộ xử lý hình ảnh và các đơn vị theo dõi vị trí đều có chức năng video cho phép theo dõi video
		- Có bốn đầu nối cáp chính có thể được kết nối với 60 nhóm đáp monomer, và một tải và bảo vệ ngắn mạch, tăng thiết bị mở rộng 250 có thể được thực hiện đồng thời đáp ứng monomer
		- Với 3 bộ thiết bị đầu cuối đầu ra tín hiệu âm thanh, một thiết bị bên ngoài ghi hoặc thiết bị loa
		- Đáp ứng tần số: 100Hz-18kHz
		- Dây đủ CO-CQ
55	<b>Âm ly</b>	<b>Âm ly</b>
		Số kênh: 2 kênh.
		Dòng Amply: Số (Digital).
		Công suất 8Ω Stereo: 240W/ kênh(CH).

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Công suất 4Ω Stereo: 350W/ kênh(CH).
		Hiệu ứng: Reverb, Echo.
		Tần số đáp tuyến: 20Hz - 20kHz.
		Tổng méo hài (THD): 0,09%.
		Điện áp vào: 220V/50Hz.
		Đầy đủ CO-CQ
56	<b>Cáp kéo dài 10M</b>	<b>Cáp kéo dài 10M</b>
		Cáp USB nối dài 10m có chip khuếch đại Ugreen
		Tương thích với USB 2.0 / 1.1
		Nối dài USB không cần điện cấp ngoài
		Không cần cài đặt , chỉ cần cắm và sử dụng
		Hỗ trợ Win98 / 2000 / XP / Vista / 7/8, Mac os V9.0 hoặc cao hơn;
		Đèn LED báo để theo dõi tình trạng hoạt động của cáp dễ dàng; (25m / 30m)
		Đầu cáp được mạ kim loại màu vàng giúp tiếp xúc tốt nhất
57	<b>Dây loa</b>	<b>Dây loa</b>
		Dây loa lõi đồng chống nhiễu cao cấp
		KT: 2x1.5mm <sup>2</sup> cuộn 100m
58	<b>Tủ âm thanh chuyên dụng 12U</b>	<b>Tủ âm thanh chuyên dụng 12U</b>
		Gỗ dán nhiều lớp 9mm bề mặt tráng nhựa.
		Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày.
		Có khóa lưới móc dễ dàng khóa phù hợp và lưới.
		Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bền chắc chắn.
		Đỉnh tán neo kép.
		Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu v.v.v
		Ngăn đựng Mixer
		Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ. Độ bền rất cao.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
59	Giá treo loa	<b>Giá treo loa</b>
		Giá treo loa
		+ Tải trọng tối đa cho tối đa 25kg
		+ Điều chỉnh được kích thước theo cỡ loa
		+ Cho phép điều chỉnh thẳng hoặc nghiêng loa 30 độ thẳng đứng
		+ Xoay ngang góc 80 độ
		+ Sơn tĩnh điện màu đen 100%.
		+ Thép dày
		+ Kích thước điều chỉnh từ 28-42cm
60	Phụ kiện + Dây zắc	<b>Phụ kiện + Dây zắc</b>
		Rắc tín hiệu, dây tín hiệu, dây điện, ốc vít,...
*		<b>Hệ thống đèn</b>
61	Đèn Moving Beam	<b>Đèn Moving Beam</b>
		Công suất: 450W,
		Nguồn sáng: Bóng Phoenix 420W
		Ánh sáng: 7950lm,
		Nhiệt độ màu: 7200-8700K
		Điều khiển: Tự động, âm thanh, chủ-tớ, DMX512
		Số kênh điều khiển DMX: 16/18CH
		Màn hình: LCD
		Chấn lưu cảm ứng điện tử
		Bảng màu: 14 ô + trắng, 6 ô đa sắc, hiệu ứng cầu vồng
		Gobo: 12 cố định + 4 kính + 1 trắng
		Lăng kính: x8, x16, x48 có motor xoay
		Focus: Lấy nét tuyến tính,
		Frost: hỗ trợ hiệu ứng sương mù
		Chớp: 1-20 lần/s,

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Dimmer 0–100%, hiệu ứng marco
		Góc quét: Ngang 540°, dọc 270°, 8/16Bit
		Reset quang điện, tự động chỉnh lỗi
		Chống quá nhiệt,
		Chống nước: IP20
62	Đèn Par COB	<b>Đèn Par COB</b>
		Nguồn điện AC100~240V, 50/60Hz
		Công suất 200W
		Cấu hình LED 4 x 50W (2 bóng trắng, 2 bóng vàng)
		Nhiệt độ màu 3200K / 5600K
		Tuổi thọ LED 10
		Góc chiếu 25° / 45°
		Dimmer 0 ~ 100%
		Kênh điều khiển 8CH
		Chế độ điều khiển DMX512, Master-Slave
		Vật liệu vỏ Hợp kim nhôm đúc cao cấp
		Làm mát Quạt thông minh, hoạt động êm ái
		Hiển thị Màn hình LCD kỹ thuật số
		Nhiệt độ làm việc -25°C ~ +35°C
63	Đèn Par Led	<b>Đèn Par Led</b>
		Nguồn sáng: 18 bóng led 10w 4in1 RGBW
		Tuổi thọ bóng: 100,000 giờ
		Công suất tiêu thụ: 200W
		Điện áp sử dụng: 90-240V, 50/60Hz
		Chế độ hoạt động: Tự động/ theo nhạc/DMX/
		Kênh DMX: 4/8 Kênh
		Kích thước: 255 (L) x 270 (W) x 375 (H) mm

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Trọng lượng: 2.9kg
63	<b>Bàn điều khiển ánh sáng</b>	<b>Bàn điều khiển ánh sáng</b>
		Điện áp sử dụng: AC 110-240V. 50/60Hz
		Kênh địa chỉ DMX: 256
		Số cổng DMX: 2
		Thiết bị điều khiển mỗi cổng: 16
		Tính năng chuyển đổi các kênh một cách nhanh chóng
		Số kênh riêng cho mỗi thiết bị: 32
		Cảnh lưu lại: 80
		Số cảnh chạy đồng thời với các thiết bị tối đa: 16
		Tổng bồi cảnh: 100.
		Giao thức điều khiển thời gian của các cảnh: HTP, LTP
		Số Shapes (thuộc tính có sẵn) của mỗi Scene (cảnh): 2
		Thanh trượt điều chỉnh bồi cảnh và độ sáng tối
		Các thuộc tính có sẵn (hiệu ứng) (SHAPE) của thiết bị: Dimmer, PAT/TILT, RGB, Color...
		Số Shape (hiệu ứng có sẵn) chạy được cùng lúc: 10
		USB: Hỗ trợ USB Fat 32.
64	<b>Dây tín hiệu ánh sáng</b>	<b>Dây tín hiệu ánh sáng</b>
		Tiết diện dây: O.D.6.0 mm
		Dây Ground: 64 x 0.12 mm
		Dây Hot: 20 x 0.12 mm
		Dây Cold: 20 x 0.12 mm
65	<b>Dây điện 2x1.5</b>	<b>Dây điện 2x1.5</b>
		Số lõi: 2
		Kích thước: 2x1,5mm
66	<b>Bàn phòng họp</b>	<b>Bàn phòng họp</b>

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Chất liệu: Chân sơn tĩnh điện cao cấp chống bong tróc, Mặt bàn gỗ MFC phủ melamine
		Trên mặt bàn đã có nắp chữ nhật
		Kích thước: 8000x3200x750 mm
		Màu sắc: Chọn màu theo yêu cầu.
67	<b>Ghế phòng họp</b>	<b>Ghế phòng họp</b>
		Kích thước: W580 x D600 x H1000mm
		Màu sắc: Tiêu chuẩn tự chọn.
		Chất liệu: Tựa lưng và nệm được bọc da PU sang trọng và kiểu dáng tối giản nhất có thể.
		Kiểu dáng: Ghế họp chân quỳ cố định, tay ghế kiểu cách liền với thân ghế và mặt ghế, đệm mút bọc da êm ái, thoải mái.
68	<b>Bàn hội trường</b>	<b>Bàn hội trường</b>
		Bàn hội trường có mặt bàn hình chữ nhật, mép mặt bàn bo nhẹ tránh sắc cạnh,
		Bàn hội trường tự nhiên toàn bộ, có đọt để tài liệu, yếm bàn tạo huỳnh trang trí kết hợp với phào CNC chạy viền cạnh bàn..
		Bàn phù hợp với hội trường các Công ty lớn, hội trường trường học, hội trường các bộ ban ngành các cấp.
		<b>Chất liệu:</b>
		Gỗ tự nhiên. Bàn hoàn thiện bằng sơn PU 5 lớp.
		Kích thước: Tùy chọn theo yêu cầu của khách hàng.
		Kích thước phổ thông: Dài 2000mm Rộng 450mm cao 750mm
		Màu sắc: vân gỗ, Sơn PU có thể tùy chỉnh theo nhu cầu của khách hàng
69	<b>Ghế hội trường bọc đệm</b>	<b>Ghế hội trường bọc đệm</b>
		Ghế hội trường gỗ sồi là dòng ghế hội trường không tay đơn giản.
		Kiểu ghế đơn, 4 chân tĩnh có thể di chuyển dễ dàng, sắp xếp đến các vị trí phù hợp. Ghế có lưng dựa cao, dáng đầu bò, có 1 nan giữa bản rộng
		Mặt ghế làm bằng gỗ sồi đã được xử lý tẩm sấy chống cong vênh, mối mọt.

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Chất liệu: Gỗ tự nhiên
		Khung ghế liên kết bằng các chốt mộng gỗ, tạo kết cấu vững chắc, sơn phủ PU cao cấp
		Ghế hoàn thiện bằng sơn PU 5 lớp.
		Kích thước tiêu chuẩn: W430 x D520 x H1050 mm ( $\pm 10$ mm)
		Màu sắc: vân gỗ, Sơn PU
70	<b>Máy lạnh</b>	<b>Máy lạnh</b>
		Dạng điều hòa tủ đứng 1 chiều
		Thông số kỹ thuật
		Loại máy điều hòa: 1 chiều
		Công suất làm lạnh: 48.000 BTU - 5.5HP
		Hẹn giờ: Có
		Diện tích sử dụng: 60m <sup>2</sup>
		Gas sử dụng: R410A
		Lưu lượng gió dàn lạnh: Cao (1.550 m <sup>3</sup> /giờ)
		Độ ồn dàn lạnh: 52dBA
		Độ ồn dàn nóng: 62.4 dB(A)
		Mức tiêu thụ điện năng
		Công suất tiêu thụ: 5.250W
		Cường độ dòng điện: 8.8A
		Tiện ích Tính năng: Màn hình hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh
		Thông số kích thước/Lắp đặt
		Kiểu lắp đặt: Tủ đứng
		Kích thước dàn lạnh: 54,5cm x 182.7cm x 41,4cm (Ngang x cao x sâu)
		Khối lượng dàn lạnh: 50,9kg
		Kích thước dàn nóng: 118cm x 91cm x 36cm
		Khối lượng dàn nóng: 91,4kg

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Kích thước đóng gói dàn lạnh: 69,2cm x 196.7cm x 56.8cm
		Khối lượng đóng gói dàn lạnh: 66.7kg
		Kích thước đóng gói dàn nóng: 103.3cm x 44.5cm x 138cm
		Khối lượng đóng gói dàn nóng: 102.9kg
		Nguồn điện áp: 380V - 415V/50Hz
		Kích thước ống đồng (lồng/gas): 9.52mm / 19mm Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng - lạnh: 30m Chiều dài lắp đặt ống đồng: Tối đa 50m
		Bảo hành: 24 tháng theo chính sách Hãng
		Bao gồm đầy đủ phụ kiện+ công lắp đặt
71	<b>Nguồn điện 3 pha</b>	<b>Nguồn điện 3 pha</b>
		Nguồn điện 3 pha thường có 4 dây, bao gồm 3 dây pha (dây nóng) và 1 dây trung tính (dây lạnh) Bao gồm: hộp nguồn thi công 3 pha, rulo dây điện kéo dài 3 pha, thiết bị chống sét dây điện, công tơ, attomat, đầu kẹp,...
		<b>HỆ THỐNG CAMERA</b>
72	<b>Thiết bị cân bằng tải</b>	<b>Thiết bị cân bằng tải</b>
		Cổng WAN cố định(1) Cổng RJ45 10/100/1000M
		Cổng LAN cố định(4) Cổng RJ45 10/100/1000M
		Cổng LAN/WAN có thể thay đổi(1) Cổng RJ45 10/100/1000M
		PoE Out Chuẩn 802.3af/at: Cổng LAN0-3 RAM 128MB
		Flash 32MB
		Kết nối đồng thời khuyến nghị 100 thiết bị Băng thông tối đa 600Mbps (không đối xứng với Flow Control tắt) 500Mbps (không đối xứng với Flow Control mở)
		Nguồn điện Hỗ trợ điện AC 220V
		Công suất tiêu thụ < 60W (Bao gồm công suất PoE)
		Kích thước 206.5 mm × 108.5 mm × 28 mm Cân nặng 0.43 kg
		Tính năng Mạng cơ bản

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Network Access PPPoE dial-up, DHCP client, Static IP, Automatic identification of access methods, Automatic avoidance of WAN port address conflicts, MAC cloning Obtaining account passwords from existing routers
		Routing Static routing, Policy-based routing, Carrier address routing, Active/standby mode, Load balancing based on source address, Flow-based load balancing, Port-based weighted load balancing of data streams
73	<b>Thiết bị chuyển mạch</b>	<b>Thiết bị chuyển mạch</b>
		Switch 24port, 10/100/1000 Mbps. Auto MDI /MDI-X,egotiation, auto N-way,Uplink, rack 13"
		Những Tính Năng Nổi Bật:
		24 cổng 10/100/1000Mbps
		Công nghệ năng lượng hiệu quả sáng tạo tiết kiệm năng lượng lên đến 40% Hỗ trợ tự học địa chỉ MAC, tự động MDI/MDIX và đàm phán tự động Thiết kế cắm vào và sử dụng
74	<b>Dây cáp quang 1Fo Sợi quang tiêu chuẩn G652.D</b>	<b>Dây cáp quang 1Fo Sợi quang tiêu chuẩn G652.D</b>
		· Phần tử chịu lực trung tâm phi kim loại (FRP)
		· Sợi chống thấm quán quanh FRP
		· Băng chống thấm quán quanh lõi cáp
		· Lớp nhựa HDPE bảo vệ bên ngoài
		· Chiều dài tối đa: 1.000m
		· Bán kính cong nhỏ nhất khi lắp đặt: 20 lần đường kính ngoài của cáp
		· Bán kính cong nhỏ nhất sau khi lắp đặt: 10 lần đường kính ngoài của cáp
		· Lực kéo lớn nhất khi lắp đặt: 2700N
		· Lực kéo lớn nhất khi làm việc: 1300N
		· Lực nén lớn nhất khi lắp đặt: 2000N/100mm
		· Khả năng chịu va đập với E=10N.m r=150mm: 30 lần va đập
		· Khoảng nhiệt độ bảo quản: -30 đến 60 độ

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		· Khoảng nhiệt độ khi lắp đặt: -5 đến 50 độ C
		Khoảng nhiệt độ làm việc: -30 đến 60 độ C
75	Camera	<b>Camera</b>
		Camera nhìn đêm có màu cần đèn hỗ trợ đèn led Và Hồng Ngoại
		Độ phân giải 4,0MP chuẩn nén H265 . Chuẩn ONVIF
		Cảm biến hình ảnh 1/1.8" Progressive Sean CMOS
		H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG
		- Độ phân giải 4MP (2560 1440) 3MP(2304*1296)/2MP(1920*1080)
		Sử dụng ống kính 2,8mm , Tích Hợp Mic Thu Âm , Có Loa
		-Nguồn DC12V & hỗ trợ POE hoặc 12VDC tính năng giảm nhiễu số 3D IDC, chống Ngược Sáng.
		- Chức năng Đèn Led chiếu sáng hiups nhìn trong bóng tối có màu tốt hơn, có cả hồng ngoại.
		- sử dụng quan sát cho ban đêm tốt, có đèn ánh sáng trắng chiếu sáng tốt..
		Chức Năng AI thông minh, phân biệt được người và động vật cảnh xác trong trong phạm vi 15 đến 20m (Đã bao gồm công lắp đặt+ setup hệ thống)
76	Cáp 4 lõi kèm dây nguồn 305m có dầu	<b>Cáp 4 lõi kèm dây nguồn 305m có dầu</b>
		Dây 4 Lõi Đồng Liên Nguồn có gia cường Có Bọc Nhôm Có Dầu 305M.
		- Lõi dẫn tín hiệu gồm 4 lõi làm bằng Đồng nguyên chất.
		- Quy cách: 2x2 Cu (25AWG) + 2x(12x0.192) Cu.
		- Có dầu chống ẩm, có băng nhôm.
		- Độ dài dây 305m.
77	Hộp kỹ thuật, gen đi trong nhà, vật tư phụ cho 104 camera nội bộ	<b>Hộp kỹ thuật, gen đi trong nhà, vật tư phụ cho 104 camera nội bộ</b>
78	Đầu ghi hình IP 32 kênh	<b>Đầu ghi hình IP 32 kênh</b>
		Kênh camera IP 32 kênh

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		Độ phân giải hỗ trợ Tối đa 12 MP Bảng thông tối đa AI tắt: 160 Mbps (vào), 128 Mbps (ghi), 60 Mbps (ra) / AI bật: 80 Mbps (vào/ghi), 60 Mbps (ra)
		Chuẩn nén video Smart H.265+, H.265, Smart H.264+, H.264
		Chuẩn nén âm thanh G.711a, G.711u, PCM, G.726
		Ngõ ra video 1 HDMI, 1 VGA (lên tới 3840×2160)
		Hiển thị đa màn hình AI tắt: 1/4/8/9/16/25/36; AI bật: 1/4/8/9/16 HDD 2 khe SATA, tối đa 20 TB mỗi ổ Cổng USB 2 × USB 2.0
		Cổng mạng 1 × RJ-45 (10/100/1000 Mbps)
		Âm thanh 1 ngõ vào RCA, 1 ngõ ra RCA
		Ngõ vào/ra báo động 4 in / 2 out
		Tính năng AI SMD Plus, nhận diện khuôn mặt, bảo vệ chu vi, đếm người, phân tích hành vi, bản đồ nhiệt (qua camera)
		Tương thích ONVIF, Panasonic, Sony, Axis, Pelco, Canon, Hanwha Nguồn cấp 12 VDC, 4 A
		Kích thước 375 × 282,9 × 53 mm Trọng lượng tịnh 1,49 kg
		Nhiệt độ hoạt động -10 °C đến +55 °C
79	<b>Tủ mạng</b>	<b>Tủ mạng</b>
		Kích thước: H320*W550*D400
		• Chuẩn rack 19 inch
		• Khung bất thiết bị dày 1,5mm.
		• Cửa trước là cửa cánh lưới, có khóa an toàn
		• 01 quạt thông gió
		• 01 ổ cắm 3 châu
80	<b>Ổ đĩa cứng gắn trong máy tính</b>	<b>Ổ đĩa cứng gắn trong máy tính</b>
		- Dung lượng: 4TB
		- Tốc độ quay: 5400rpm
		- Bộ nhớ đệm: 256MB

STT	Danh mục thiết bị	Thông số kỹ thuật
		- Chuẩn giao tiếp: SATA III 6Gb/s
		- Kích thước: 3.5 inch
81	<b>Hệ thống Bảng led công trường ngoài trời</b>	<b>Hệ thống Bảng led công trường ngoài trời</b>
		KT: 8x1,5m <sup>2</sup>
		Hiển thị rõ nội dung, text, video, hình ảnh...
		Người dùng có thể thay đổi nội dung chữ chạy dễ dàng
		Số màu hiển thị: 3 màu Đỏ - Vàng - Xanh lá

**Ghi chú:****Mục 3. Các yêu cầu khác****1. Yêu cầu về vận hành chạy thử.**

Tất cả hàng hóa, thiết bị đều phải được vận hành chạy thử trước khi nghiệm thu và Nhà thầu phải chịu tất cả các chi phí vật tư tiêu hao trong quá trình vận hành chạy thử.

**2. Yêu cầu về hướng dẫn vận hành.**

- Sau khi lắp đặt hàng hóa, thiết bị và vận hành chạy thử, Nhà thầu phải tổ chức hướng dẫn vận hành cho Chủ đầu tư tại nơi lắp đặt theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất. Việc hướng dẫn vận hành, sử dụng được thực hiện bởi chuyên gia của hãng sản xuất hoặc nhân sự có trình độ chuyên môn, kinh nghiệm của Nhà thầu.

- Việc hướng dẫn sử dụng có thể tiến hành song song trong quá trình lắp đặt, tuy nhiên việc thực hành phải được thực hiện trên chính hệ thống thiết bị đã được lắp đặt theo gói thầu này.

**Mục 4. Bản vẽ: Không có.**

**Mục 5. Kiểm tra và thử nghiệm:** Hàng hóa của gói thầu phải được kiểm tra và thử nghiệm theo yêu cầu sau đây:

- Trước khi đưa hàng hóa vào lắp đặt, hàng hóa phải được Chủ đầu tư nghiệm thu về mặt số lượng, chủng loại (model, ký mã hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất) so với hợp đồng. Nhà thầu chịu trách nhiệm bàn giao các tài liệu liên quan đến hàng hóa để phục vụ công tác nghiệm thu.

- Trong quá trình cung cấp hàng hóa, Chủ đầu tư sẽ tổ chức nghiệm thu các công việc thành phần theo đề xuất của nhà thầu đảm bảo phù hợp với các quy định hiện hành của nhà nước.

- Sau khi nhà thầu hoàn thành toàn bộ các công việc được giao theo hợp đồng, Chủ đầu tư sẽ tổ chức nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bàn giao tất cả các tài liệu có liên quan đến hàng hóa và hoàn thiện các nội dung còn tồn tại trước khi được nghiệm thu.

- Trong quá trình kiểm tra và thử nghiệm, nếu Chủ đầu tư có sự nghi ngờ về chất lượng hàng hóa, sản phẩm của nhà thầu cung cấp, Chủ đầu tư có thể giao cho một đơn vị độc lập có chức năng để tiến hành đánh giá, kiểm tra, thử nghiệm. Nhà thầu sẽ phải chịu trách nhiệm chi trả toàn bộ các chi phí có liên quan nếu bị kết luận chất lượng hàng hóa, sản phẩm do nhà thầu cung cấp không đáp ứng yêu cầu theo quy định của E-HSMT và hợp đồng đã ký kết.