

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 yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Hồ sơ mời thầu được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1.1. Giới thiệu chung về công trình gói thầu.

- Chủ đầu tư: Văn phòng Đảng ủy xã Phước Hòa.
- Tên Dự toán mua sắm: Mua sắm trang thiết bị công nghệ thông tin tại Đảng ủy xã Phước Hòa.
- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị công nghệ thông tin tại Đảng ủy xã Phước Hòa.
- Hình thức hợp đồng: Trọn gói (**Lưu ý: Giá gói thầu đã bao gồm thuế VAT**).
- Địa điểm lắp đặt: Ấp 1B, xã Phước Hòa, thành phố Hồ Chí Minh.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 15 ngày (kể cả ngày lễ, thứ 7 và chủ nhật).

Trong đó:

+ Thời gian bắt đầu cung cấp lắp đặt hoàn chỉnh thiết bị tối đa là 10 ngày (thời gian cung cấp và phê duyệt hàng mẫu là 2 ngày; thời gian cung cấp lắp đặt hoàn chỉnh là 08 ngày);

+ Thời gian tiếp theo để hướng dẫn vận hành, kiểm tra, nghiệm thu: Tối đa 05 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a. Nội dung gói thầu: Cung cấp và lắp đặt (bao gồm cả tài liệu kỹ thuật hướng dẫn sử dụng, kiểm định và giấy phép sử dụng, bảo hành bảo trì trong thời gian bảo hành) cho thiết bị, đảm bảo các thông số kỹ thuật, các yêu cầu của hồ sơ thiết kế, E-HSMT và các quy định, quy phạm hiện hành của Việt Nam, đảm bảo tiến độ lắp đặt, cung cấp như yêu cầu của E- HSMT.

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

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Office 365 bản quyền 3 năm	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): - Ứng dụng: Bao gồm trọn bộ các ứng dụng cao cấp như Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, và Access (chỉ trên PC). - Cài đặt: Có thể cài đặt trên nhiều thiết bị (PC, Mac, máy tính bảng, điện thoại). - Key Điện Tử - Gói thuê bao 1 năm cho 1 người dùng - Outlook - Sắp xếp email, lịch biểu, sắp xếp việc cần làm, danh bạ với bảo mật nâng cao * iOS và Android yêu cầu tải xuống ứng dụng riêng biệt. - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng.
2	Máy tính để bàn (kèm theo bản quyền hệ điều hành Windows)	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương): - Sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đáp ứng tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 27001:2022; QCVN 118:2018; QCVN 132:2022) - Bộ vi xử lý: Intel Core i5 14400 Gen 14 (10 Nhân, 16 Luồng, Socket 1700) - Bo mạch chủ: (Đồng bộ với thương hiệu máy tính) Có tích hợp card đồ họa, card mạng, âm thanh và đầy đủ các cổng giao tiếp USB, Máy in, LAN, Audio. Intel® Socket LGA1700 for Intel® Core™ 14th & 13th Gen Processors, Intel® Core™ 12th Gen, Pentium® Gold and Celeron® Processors ; - Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 4 x DIMM DDR5 U-DIMM Slot(s), 1 x M.2 2280, 2260, 2242 (both SATA & x2 PCIE mode), 2 x PCIe 3.0 x16 slots, 1 x PCI slot, 2 x DIMM DDR4 U-DIMM Slot(s); - Âm thanh và kết nối mạng: VGA & Sound 08 Channel & Intel® LANGUARD Gigabit onboard; - Kết nối: 1 x LPT header,, 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 x HDMI 2.1 port, 1 x Display 1.4 port, 2 x COM (1 x COM port at back panel, 1 x COM connector), 12 USB (4 x USB 3.1 port(s) (2 at back panel (included 1 Type C), 8 x USB 2.0 (6 at midboard, 2 x USB 2.0 port at rear panel); 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports, 1 x SPDIF out connector, 1 x Chassis intrusion header, 1 x TPM header - Card màn hình: Tích hợp đồ họa Intel® UHD 730 - Bộ nhớ : 16GB (1x16GB) DDR4 - Ổ cứng: SSD 256GB

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Màn hình: Kích thước: 21.5"; - Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD); - Cổng kết nối: HDMI port (kèm Cable HDMI)
		- Vỏ máy và nguồn: Vỏ máy mATX (Đồng bộ với thương hiệu máy tính); - Bộ nguồn PSU 450W
		- Bàn phím: USB Standard (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)
		- Chuột: USB Optical Scroll (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)
		- Hệ điều hành: Microsoft - Windows Pro 11 bản quyền vĩnh viễn
		* Mô tả chung:
		- Máy tính bộ hàng mới 100% chính hãng, các thiết bị, linh kiện: Bo mạch chủ, thùng máy tính, màn hình, phím, chuột được đồng bộ từ nhà sản xuất.
		- Được sản xuất từ năm 2025 trở về sau
		- Sản phẩm được công bố hợp quy theo quy định tại Thông tư 29/2025/TT-BKHCN ngày 13/11/2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Khoa học và Công nghệ.
		- Sản phẩm phải đáp ứng các tiêu chí như sau:
		+ Có tài liệu kỹ thuật và tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt.
		- Sản phẩm được sản xuất bởi tổ chức, doanh nghiệp đạt ít nhất các chuẩn quản lý chất lượng cho hoạt động sản xuất phần cứng, điện tử sau: TCVN ISO 9001:2015
		- Sản phẩm phải bảo đảm an toàn thông tin theo quy định của pháp luật về an toàn thông tin (đạt tiêu chuẩn an toàn thông tin ISO 27001:2022 hoặc tương đương) - Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT). + Nhà thầu phải scan chứng nhận ISO của nhà sản xuất.
3	Máy tính xách tay (kèm theo bản quyền hệ điều hành Windows)	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Đáp ứng tiêu chuẩn (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 14064:2018, ISO 45001:2018, Chứng chỉ IECQ; Đạt tiêu chuẩn độ bền US MIL-STD 810H)
		Kích thước màn hình: 15.6 inch

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Đèn nền: LED Backlit
		+ Độ sáng: 300nits,
		+ Độ phân giải: FHD (1920 x 1080)
		+ Tỷ lệ: 16:9
		+ Có chức năng chống chói
		+ Gam màu: NTSC 45%
		+ Góc nhìn (H/V): 170/170
		+ Thời gian đáp ứng (Tiêu chuẩn/ Tối đa): 20/25ms
		+ Tần số: 60Hz
		+ Độ tương phản: 800:1
		+ Tỷ lệ màn hình trên thân máy 87%
		+ IPS: Wide view
		- Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5-1334U Processor 1.3 GHz (12MB Cache, up to 4.6 GHz, 10 cores, 12 Threads)
		- Bộ xử lý đồ họa: Intel® UHD Graphics
		- Khe cắm mở rộng:
		+ 02x DDR5 SO-DIMM slots
		+ 01x M.2 2230 PCIe 4.0x4
		+ 01x M.2 2280 PCIe 4.0x4
		- Bộ nhớ: 8GB DDR5 SO-DIMM
		- Lưu trữ: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD
		- Camera:
		+ 1080p FHD camera
		+ With privacy shutter
		- Kết nối không dây: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Dual band) 2*2 + Bluetooth® 5.3 Wireless Card
		- Loại bàn phím: Chiclet Keyboard
		- Cổng kết nối:
		+ 02x USB 3.2 Gen 1 Type-A
		+ 02x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery
		+ 01 x HDMI 1.4
		+ 01 x jack cắm âm thanh 3.5mm
		+ 01 x cổng kết nối mạng LAN tốc độ Gigabit
		- Âm thanh: Loa Stereo 2W tích hợp, Công nghệ âm thanh Dirac
		- Pin: 50WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion
		- Sạc nguồn:
		+ Type C
		+ 65W AC Adapter
		+ Output: 20V DC, 3.25A, 65W
		+ Input: 100~240V AC 50/60Hz universal

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Bản quyền hệ điều hành: Microsoft® Windows 11 Home
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải $\geq$ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: + Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT). + Nhà thầu phải scan chứng nhận ISO của nhà sản xuất.
4	Máy in A4	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Máy in Laser không dây
		- Chức năng: In, sao chép, quét, fax
		* In:
		- Tốc độ in đen trắng (ISO, letter): Lên đến 42 trang/phút
		- Tốc độ in đen trắng (ISO, A4): Lên đến 40 trang/phút
		- In trang đầu tiên đen trắng (letter, ready): Nhanh chóng 6,1 giây
		- In trang đầu tiên đen trắng (A4, ready): Nhanh chóng 6,3 giây
		- In hai mặt: Tự động (mặc định)
		- Chu kỳ hoạt động (hàng tháng, letter): Lên đến 80.000 trang
		- Chu kỳ hoạt động (hàng tháng, A4): Lên đến 80.000 trang
		- Khối lượng trang khuyến nghị hàng tháng: 750 đến 4.000 trang
		- Chất lượng in đen trắng (tốt nhất): Nét mảnh (1200 x 1200 dpi)
		- Ngôn ngữ in: HP PCL 6, HP PCL 5e, HP postscript level 3 emulation, PDF, URF, Native Office, PWG Raster
		- Công nghệ In: Laser
		- Kết nối, Tiêu chuẩn: 1 USB 2.0 tốc độ cao; 1 USB chủ phía sau; 1 cổng USB phía trước; Mạng Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T; 802.3az(EEE)
		- Khả năng in di động: Ứng dụng HP Smart; Apple AirPrint™; Được chứng nhận Mopria™
		- Khả năng kết nối mạng: Có, thông qua Ethernet 10/100/1000Base-TX tích hợp, Gigabit; Ethernet tự động chuyển đổi; Xác thực qua 802.1X
		- Màn hình: Màn hình cảm ứng màu trực quan 2,7 inch (6,86 cm) (CGD)
		- Tốc độ bộ xử lý: 1200 MHz
		- Bộ nhớ tối đa: 512 MB

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Hệ điều hành tương thích: Windows 11; Windows 10; Windows 7; Hệ điều hành Windows Client; Android; iOS; Hệ điều hành di động; macOS 10.15 Catalina; macOS 11 Big Sur; macOS 12 Monterey; Chrome OS
		- Khay nạp giấy, tiêu chuẩn: Khay 1 100 tờ, Khay nạp giấy 2 250 tờ; Bộ nạp tài liệu tự động (ADF) 50 tờ
		- Khay nạp giấy, tiêu chuẩn: Khay nạp giấy 150 tờ
		- Khay nạp giấy, tùy chọn: Khay 550 tờ thứ ba tùy chọn
		xử lý giấy ra thành phẩm: nạp giấy tờ
		- Loại giấy: Giấy (trơn, EcoEFFICIENT, nhẹ, nặng, giấy bond, giấy màu, giấy tiêu đề thư, giấy in sẵn, giấy đục lỗ sẵn, giấy tái chế, giấy nhám); phong bì; nhãn
		- Kích thước giấy được hỗ trợ: Khay 1: A4; A5; A6; B5 (JIS); Oficio (216 x 340 mm); 16K (195 x 270 mm); 16K (184 x 260 mm); 16K (197 x 273 mm); Bưu thiếp Nhật Bản; Bưu thiếp Nhật Bản đôi xoay; Phong bì số 10; Phong bì Monarch; Phong bì B5; Phong bì C5; Phong bì DL; Kích thước tùy chỉnh; 4 x 6 in; 5 x 8 in; Tuyên bố; Khay 2 & Khay 3: A4; A5; A6; B5 (JIS); Oficio (216 x 340 mm); 16K (195 x 270 mm); 16K (184 x 260 mm); 16K (197 x 273 mm); Kích thước tùy chỉnh; A5-R; 4 x 6 in; B6 (JIS)
		* Quét:
		- Loại máy quét: Phẳng, ADF
		- định dạng tệp quét: PDF, JPG, TIFF
		- Độ phân giải quét nâng cao: Lên đến 1200 x 1200 dpi
		- Độ phân giải quét quang học: Lên đến 1200 x 1200 dpi
		- Kích thước quét (ADF), tối đa: 216 x 356 mm
		- Kích thước quét (ADF), tối thiểu: 102 x 152 mm
		- Kích thước quét, tối đa: 216 x 297 mm
		- Tốc độ quét (thường, A4): Lên đến 29 trang/phút/46 ảnh/phút (đen trắng), lên đến 20 trang/phút/34 ảnh/phút (màu) 3
		- Tốc độ quét hai mặt (thường, A4): Lên đến 46 ảnh/phút (đen trắng), lên đến 34 ảnh/phút (màu) 3
		- Tốc độ quét hai mặt (thường, letter): Lên đến 49 ảnh/phút (đen trắng), lên đến 36 ảnh/phút (màu) 3
		- Tốc độ quét (thông thường, letter): Lên đến 31 trang/phút/49 ảnh/phút (đen trắng), lên đến 21 trang/phút/36 ảnh/phút (màu) 3
		- Dung lượng khay nạp tài liệu tự động: Tiêu chuẩn, 50 tờ
		- quét ADF hai mặt: Có
		- Công nghệ quét: cảm biến hình ảnh tiếp xúc (CIS)
		- Tốc độ sao chép (đen trắng, chất lượng thông thường, A4): Lên đến 40 bản/phút

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Độ phân giải sao chép (văn bản đen trắng): Lên đến 600 x 600 dpi
		- Độ phân giải sao chép (văn bản và đồ họa màu): Lên đến 600 x 600 dpi
		- Số bản sao, tối đa: Lên đến 9999 bản
		- Cài đặt thu nhỏ/phóng to bản sao: 25 đến 400%
		* Fax:
		Fax: Có
		- Tốc độ truyền fax (letter): 6 giây/trang
		- Tốc độ truyền fax: 33,6 kbps (tối đa); 14,4 kbps (mặc định) (Dựa trên hình ảnh thử nghiệm ITU-T số 1 tiêu chuẩn ở độ phân giải tiêu chuẩn. Các trang phức tạp hơn hoặc độ phân giải cao hơn sẽ mất nhiều thời gian hơn và sử dụng nhiều bộ nhớ hơn.)
		- Độ phân giải Fax Đen (tốt nhất): Lên đến 300 x 300 dpi
		- Bộ nhớ Fax: Lên đến 400 trang
		- Quay số Fax nhanh, Số lượng tối đa: Lên đến 200 số
		* Thông tin chung:
		- Nguồn điện: Điện áp đầu vào 220V: 220 đến 240 VAC (+/- 10%), 50/60 Hz (+/- 2 Hz)
		- Phạm vi độ ẩm hoạt động: 10 đến 80% RH (không ngưng tụ)
		- Phạm vi độ ẩm hoạt động khuyến nghị: 30 đến 70% RH
		- Phạm vi nhiệt độ hoạt động: 10 đến 32,5°C
		- Kích thước tối thiểu (Rộng x Sâu x Cao): 420 x 390 x 323 mm
		- Kích thước tối đa (Rộng x Sâu x Cao): 430 x 634 x 325 mm
		- Trọng lượng: 12,6 kg
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải >= 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
5	Máy scan A4 (Máy quét 2 mặt)	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- công nghệ quét: CMOS CIS (Cảm biến hình ảnh tiếp xúc)
		- Kiểu quét: Nạp giấy; Quét màu: Có
		- Tốc độ quét ADF (letter): Lên đến 65 trang/phút/130 ảnh/phút
		- Độ phân giải quét: Phần cứng: 600 x 600 dpi;
		Quang học Lên đến 600 dpi

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Định dạng tệp quét: Đối với văn bản và hình ảnh: PDF, PDF/A, PDF được mã hóa, JPEG, PNG, BMP, TIFF, Word, Excel, PowerPoint, Văn bản (.txt), Văn bản đa dạng thức (.rtf) và PDF có thể tìm kiếm
		- Chế độ nhập dữ liệu quét: Hai chế độ quét (một mặt/hai mặt) với màn hình LCD 2x16 ký tự tiện lợi ở mặt trước để quét HP trong hệ điều hành Win, HP Easy Scan/ICA trong Mac OS và các ứng dụng của bên thứ ba thông qua TWAIN, ISIS và WIA
		- Các Tính năng nâng cao của máy quét: tự động phơi sáng, tự động ngưỡng, tự động phát hiện màu, làm mịn/xóa nền, tự động phát hiện kích thước, làm thẳng nội dung, nâng cao nội dung, truyền phát nhiều luồng, tự động Nạp giấy, Cảm biến phát hiện nhiều nguồn Nạp giấy, phát hiện nhiều nguồn Nạp giấy nâng cao, tự động Định Hướng, Bỏ nhiều màu, Bỏ màu kênh, xóa cạnh, xóa trang trống, Ghép trang, Lắp lỗ, Dấu kỹ thuật Số, chụp siêu dữ liệu, quyền PDF, chữ ký Số PDF, Tách tài liệu (trang trống, mã vạch, mã vạch vùng, mã vạch vùng OCR)
		- Nguồn sáng (quét): LED
		- Phát hiện nhiều nguồn cấp dữ liệu: Có
		- Đạt chuẩn ENERGY STAR: Có
		- Cài đặt độ phân giải đầu ra dpi: 75; 150; 200; 240; 300; 400; 500; 600; 1200 ppi
		- Độ sâu bit / Mức độ xám: 24 bit (ngoài), 48 bit (trong); Mức độ thang độ xám: 256
		- Các Tính năng tiêu chuẩn gửi kỹ thuật Số: quét vào máy Tính, quét vào Ổ USB
		- Quét ADF Hai mặt: Có
		- Kích thước quét: quét Hai mặt một lần
		- Kích thước quét: ADF: 216 x 3100 mm
		- Loại giấy: Giấy cắt rời, Giấy in (Laser và mực), Giấy đục lỗ sẵn, Séc ngân hàng, Danh thiếp, Hóa đơn vận chuyển, Biểu mẫu không dùng giấy than, Giấy lót nhựa cho các tài liệu dễ bị hỏng, Giấy đã bấm ghim trước đó và đã tháo ghim, Thẻ nhựa (tối đa 1,24 mm)
		- Kích thước giấy, adf: Giấy U.S.-Letter: 215,9 x 279,4 mm (8,5 x 11 in); Giấy U.S.-Legal: 215,9 x 355,6 mm (8,5 x 14 in); Giấy U.S.-Executive: 184,2 x 266,7 mm (7,25 x 10,5 in); ISO A4: 210 x 297 mm (8,3 x 11,7 in); JIS B5: 182 x 257 mm (7,2 x 10,1 in); ISO B5: 176 x 250 mm (7,0 x 9,9 in); ISO A5: 148 x 210 mm (5,8 x 8,3 in); ISO A6: 105 x 148 mm (5,8 x 4,1 in); ISO A7: 74 x 104 mm (2,9 x 4,1 in); ISO A8: 52 x 74 mm (2,0 x 2,9 in); Tùy chỉnh: 5,08 x 7,36 cm đến 21,6 x 309,9 cm (2,0 x 2,9 inch đến 8,5 x 122 inch)

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Trọng lượng giấy (ADF): 43 đến 350 g/m ²
		- Dung lượng bộ nạp tài liệu tự động: Tiêu chuẩn, 80 tờ
		- Chu kỳ hoạt động (hàng ngày): Chu kỳ hoạt động hàng ngày được khuyến nghị: 7500 trang
		- Kết nối tiêu chuẩn: USB 3.0
		- Bộ nhớ: 512 MB
		- Tốc độ bộ xử lý: ARM-1176 666 MHz
		- Màn hình: Màn hình LCD 2 dòng, 16 ký tự/dòng
		- Bảng điều khiển: Màn hình LCD 2 dòng, 16 ký tự/dòng, nút Simplex, nút Duplex, nút Cancel, nút Power có đèn LED, nút Up, nút Down và nút Tool
		- Phiên bản Twain: Windows: TWAIN 32-bit và 64-bit phiên bản 2.1; Mac: không áp dụng
		- Phần mềm đi kèm: Windows: Trình điều khiển quét HP WIA, Trình điều khiển quét HP TWAIN (32 bit và 64 bit), HP Scan Premium, Tiện ích Công cụ Máy quét HP, I.R.I.S Readiris Pro, I.R.I.S Cardiris, OpenText ISIS
		- Hệ điều hành tương thích: Microsoft® Windows® (10, 8.1, 7, XP: 32 bit và 64 bit, 2008 R2, 2012 R2, 2016, 2019); MacOS (Catalina 10.15, Mojave 10.14, High Sierra 10.13); Linux (Ubuntu, Fedora, Debian, RHEL, Linux Mint, Open Suse, Manjaro)
		- Yêu cầu hệ thống tối thiểu:
		+ Máy tính: macOS Catalina 10.15, macOS Mojave 10.14, macOS High Sierra 10.13, Microsoft® Windows® 10, 8.1, 7, XP: 32-bit và 64-bit, 2008 R2, 2012 R2, 2016, 2019, dung lượng ổ cứng trống 2 GB, ổ CD-ROM/DVD hoặc kết nối Internet, cổng USB, Microsoft® Internet Explorer
		+ Mac: macOS Catalina 10.15, macOS Mojave 10.14, macOS High Sierra 10.13; Ổ cứng 1 GB; Yêu cầu kết nối Internet; USB
		- Môi trường hoạt động: + Độ ẩm hoạt động: 15 đến 80% RH + Độ ẩm hoạt động khuyến nghị: Độ ẩm tương đối (RH) 30% đến 70% + Phạm vi nhiệt độ hoạt động: 10 đến 35°C + Phạm vi nhiệt độ bảo quản: -40 đến 60°C Phạm vi nhiệt độ hoạt động khuyến nghị: 17,5 đến 25°C
		- Nguồn điện: Loại nguồn điện: Bộ đổi nguồn ngoài Công suất tiêu thụ: 4,1 watt (chế độ sẵn sàng), 38 watt (chế độ quét), 1,3 watt (chế độ ngủ), 0,1 watt (chế độ tắt), 0,1 watt (tự động tắt) - Yêu cầu nguồn điện: Dải điện áp đầu vào: 90 - 264 VAC, - Tần số định mức: 50 - 60HZ, - Sử dụng trên toàn thế giới

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Kích thước (Rộng x Sâu x Cao): 310 x 198 x 190 mm
		- Trọng lượng: 3,8 kg
		- Tiêu chuẩn phát xạ điện từ: CISPR 22:2008 & CISPR 32: 2012/ EN 55032:2012 - Loại B, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 55024: 2010, FCC Tiêu đề 47 CFR, Phần 15 Loại B / ICES-003, Ấn bản 6, GB9254-2008, GB17625.1-2012
		- Các phê duyệt và yêu cầu về an toàn: IEC 60950-1:2005 +A1:2009+A2:2013/EN60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010+A12:2011+A2:2013; IEC 62479:2010 / EN 62479:2010; IEC 62471:2006/ EN62471:2008; GB4943-2011
		- Phụ kiện: Bộ thay thế con lăn (100.000 tờ); Bộ 5 tờ giấy lót; Bộ 10 khăn lau.
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
6	Phụ kiện lắp đặt thiết bị	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Cáp mạng CAT6 chống nhiễu
		Đầu mạng
		Dây điện
		Đinh vít, băng keo, tacke, silicon...
		Nẹp (ống) luôn cáp
		Ổ cắm điện
		Jack dây Nguồn
		CB nguồn 220V -50A
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
7	Nhân công Vận chuyển, bốc dỡ, lắp đặt, cài đặt và vận hành	Thông số kỹ thuật yêu cầu :
		- Nhân công lắp đặt
		- Thi công lắp đặt toàn bộ thiết bị
		- Cài đặt, cấu hình hệ thống, vận hành thử
		- Hướng dẫn sử dụng
		- Bốc dỡ

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Bảo hành, bảo trì tận nơi sử dụng
8	Màn hình led (Kích thước 3200 x 1760mm)	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		<u>* Cung cấp kèm theo:</u>
		+ Module led: 110 Cái
		+ Card xử lý hình ảnh: 10Cái
		+ Nguồn tổ ong 5V/60A/ 300W: 19Bộ
		+ Bộ xử lý: 1 Bộ
		+ Bộ mã hóa hình ảnh: 1 Bộ
		+ Tủ điện nguồn trung tâm: 1 Cái
		+ Khung thép mạ kẽm, viền khung: 1 Khung
		+ Vật tư và nhân công lắp đặt hoàn thiện: Trọn gói
		* Thông số LED:
		* Module
		- Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm
		- Mật độ điểm ảnh: 160.000 điểm/m ²
		- Cấu hình điểm ảnh 1R1G1B
		- Loại đèn LED: SMD2020/SMD1515
		- Kích thước module: W320*H160mm
		- Trọng lượng module: 431g
		- Độ phân giải module: W128*H64 điểm
		- Số lượng module/m ² : 19.53 chiếc/m ²
		- Khoảng cách xem tối thiểu: ≥2.5m
		- Độ sáng: ≥500 cd/m ²
		- Góc nhìn: H≥160° V≥140°
		- Chế độ điều khiển: Dòng điện không đổi 1/32 quét
		- Giao diện: HUB75-16P
		- Điện áp đầu vào: 5V
		- Công suất tiêu thụ tối đa: 22 W/ Cái
		- Trung bình Tiêu thụ điện năng: 11 W/ Cái
		- Độ sâu xử lý tín hiệu: 65536
		- Tốc độ khung hình video: 60 khung hình/giây
		- Tần số làm mới: ≥3840Hz
		- Tỷ lệ điểm ảnh lỗi: <0.0001 (Tiêu chuẩn công nghiệp LED: ≤0.0003)
		- Độ suy giảm (Hoạt động 3 năm: ≤15%
		- Độ tương thích độ sáng: ≥97%
		- Màu sắc: 281 nghìn tỷ
		- MTBF: ≥10000 giờ
		- Tuổi thọ: ≥100000 giờ
		- Chức năng bảo vệ: Quá nhiệt/Quá tải/Mất điện/Rò rỉ điện/Chống sét, v.v.
		- Nhiệt độ hoạt động: -20°C~+40°C

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Độ ẩm hoạt động: 10-60% không ngưng tụ
		- Nhiệt độ bảo quản: -20°C~+60°C
		- Độ ẩm lưu trữ: 10-60% không ngưng tụ
		* Thông số hệ thống điều khiển
		- Nhiệt độ màu: Điều chỉnh bằng phần mềm.
		- Độ sáng: 256 mức, điều chỉnh tự động hoặc thủ công.
		- Phương thức điều khiển: Máy tính, thời gian thực, ngoại tuyến, không dây, internet, v.v.
		- Khoảng cách truyền thông: Cat5 UTP 100 mét, tối đa 130 mét; hoặc cáp quang.
		* Card xử lý hình ảnh:
		- Kích thước tối thiểu: 32 x 32
		- Kích thước điều khiển: 256 x 384
		- Điều khiển tối đa: 98.000 Pixels
		- Scan: 32 Scan
		- Số lượng kết nối: Mạng LAN đơn ≤1024
		- Mức xám: ≤65536
		- Tốc độ làm mới: Hỗ trợ 5000Hz, sẽ thay đổi theo chiều rộng điều khiển
		- Màn hình: Mọi loại màn hình LED full màu
		- Chip: Tất cả các chip LED chính
		- Giao diện: 12 cổng T75, 24 dữ liệu RGB
		- Điều chỉnh độ sáng: 256 cấp độ
		- Nguồn điện vào: 4.5V~5.5V; Vui lòng đảm bảo chất lượng nguồn điện
		- Công suất tiêu thụ: ≤5W
		- Nhiệt độ: -40°C~80°C
		- Kích thước: 143.6mm x 91.7mm
		* Nguồn cấp:
		- Công suất ra: 300 W
		- Dải điện áp đầu vào: 200-240V AC
		- Điện áp ra định mức: +5.0 V DC
		- Dải dòng ra: 0-60.0 A
		- Độ chính xác ổn định: ±5%
		- Kích thước: 190×82×30±0.5mm
		- Sóng nhấp và tiếng ồn: ≤200mVp-p @25°C
		- Nhiệt độ làm việc: -30—50 °C
		- Nhiệt độ lưu trữ: -40—85 °C
		- Độ ẩm tương đối: 10—90 %
		- Phương pháp tản nhiệt: Quạt làm mát
		- Áp suất không khí: 80—106 Kpa
		- Độ cao so với mực nước biển: 2000 m

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Dải tần số đầu vào: 50—60 Hz
		- Hiệu suất: $\geq 87\%$
		- Hệ số công suất: ≥ 0.5
		- Dòng điện đầu vào tối đa: ≤ 3.5 A
		- Dòng khởi động: ≤ 120 A
		- Điện áp đầu ra định mức: +5.0V DC
		- Dải dòng đầu ra: 0-60 A
		- Dải điện áp đầu ra có thể điều chỉnh: Có thể điều chỉnh (4.95-5.1) Vdc
		- Tỷ lệ điều chỉnh điện áp: $\pm 5\%$
		- Tỷ lệ điều chỉnh tải: $\pm 5\%$
		- Độ ổn định điện áp: $\pm 5\%$
		- Sóng nhấp và tiếng ồn đầu ra: ≤ 200 (@25°C) mVp-p
		- Thời gian trễ khởi động đầu ra: ≤ 5.0 S
		- Thời gian nâng điện áp đầu ra: ≤ 100 ms
		- Quá dốc khi bật/tắt: $\pm 5\%$
		- Động điện đầu ra: Độ biến đổi điện áp nhỏ hơn $\pm 10\%$ VO; thời gian phản hồi động nhỏ hơn 250us
		- Bảo vệ dưới điện áp đầu vào: 145-180 VAC
		- Điểm phục hồi dưới điện áp đầu vào: 145-180 VAC
		- Điểm bảo vệ giới hạn dòng ra: 70-90 A
		- Bảo vệ ngắn mạch đầu ra: ≥ 72 A
		- MTBF: $\geq 40,000$ H
		- Dòng rò điện: < 10 (Vin=230Vac) mA
		* Bộ mã hóa hình ảnh
		- Vi xử lý ARM 1.000 MHz
		- Cổng RJ45 10M/100M
		- Kết nối mạng di động - SIM 4G: Dùng modul chuẩn PCIe LTE - CAT4
		- Khe cắm SIM: Có
		- Anten thu sóng di động: 2G/3G/4G
		- Kết nối Wifi : Sử dụng IC REALTEK RTLS188FTV
		- Theo tiêu chuẩn IEEE 802.11b/g/n
		- Tần số hoạt động 2.4 Ghz ~ 2.4835 Ghz
		- Điều chế: 802.11b (CCK, DQPSK, DBPSK); 802.11g (64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK); 802.11n(64QAM, 16QAM, QPSK)
		- Chế độ làm việc: Infrastructure, Ad-Hoc
		- Tốc độ kết nối dữ liệu không dây: 802.11b (Lên tới 11Mbps) ; 802.11g (Lên tới 54Mbps); 802.11n (Lên tới 150Mbps)
		- Độ nhạy thu sóng: -94dBm (Tối thiểu)
		- Công suất phát sóng: 19dBm (Tối đa)

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Anten thu sóng: Độ tăng ích 5dB
		- Cổng ra âm thanh: Cổng ra tiếng R/L (Stereo)
		- Trở kháng: 600 Ohm
		- Đáp tuyến: 20Hz đến 15 Khz
		- Mức ra : 1Vpp . THD < 1% (Max)
		- 01 đầu vào HDMI (Tương thích: HDMI 1.4b, HDMI 1.4b 3D, HDCP 1.4
		- Hỗ trợ tốc độ liên kết truyền: 3.0Gbps cho 4K và 2K hoặc 1080p@120hz; 01 đầu vào giắc 3.5mm
		- Tần số âm thanh: 30Hz ÷ 20kHz
		- Mức âm thanh đầu vào: 1Vpp
		- Độ nhạy đầu vào: 130dB - Jack XLR
		- 01 khe cắm thẻ nhớ Micro SD (Hỗ trợ tối đa thẻ nhớ 128Gb)
		- Dải nhiệt độ làm việc: Nhiệt độ làm việc: -10°C~+55°C
		- Độ ẩm hoạt động ≤ 95%(Không tụ nước)
		- Nguồn cung cấp: 220VAC
		- Công suất tiêu thụ: ≤ 4W
		- Kích thước: 320mm x 300mm x 70mm; Trọng lượng: 2 kg.
		* Bộ xử lý hình ảnh
		- Điện áp đầu vào: 100-240V ~ 50 / 60Hz
		- Tín hiệu vào : 1VGA, 1 DVI, 1 HDMI, 1CVBS, 1 Audio, 1USB
		- Tích hợp sẵn 2 card phát kèm theo
		- Tín hiệu ra: 4 Network acssec , 1 Audio
		- Màn hình hiển thị : LCD 2 inch
		- Khả năng điều khiển tối đa (Max): 2.6 triệu Pixel
		- Độ phân giải tối đa (Max): W3.840 x H2.000 Pixel
		- Điều chỉnh tùy biến theo kích thước màn hình
		- Hiển thị ngôn ngữ : Tiếng Anh
		* Nguồn video đầu vào
		- DVI*1 - Tiêu chuẩn VESA: Tương thích hướng xuống 1920*1080@60Hz, hỗ trợ 3840*2160@30Hz
		- HDMI*2 - tương thích hướng xuống 1920*1080@60Hz, HDMI 1.4
		- VGA*1 - Tiêu chuẩn VESA, tương thích hướng xuống UXGA@60Hz
		- CV*1 - Hỗ trợ video ghép PAL\NTSC
		- USB*1 - USB2.0, hỗ trợ nội dung 1080p@30fps hoặc 720p@60fps bằng đèn flash U.
		Hỗ trợ hiển thị video, hiển thị hình ảnh, chế độ hiển thị hỗn hợp video và hình ảnh.
		* Cổng đầu ra Video:

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- 2 cổng Gigabit Ethernet đầu ra, kết nối màn hình LED bằng cáp LAN, kết nối trực tiếp với card nhận
		tổng số pixel: 1,31 triệu pixels, chiều rộng ≤ 3840 pixels, chiều cao ≤ 2500 pixels
		- Tích hợp cổng đầu vào âm thanh HDMI
		- Cổng đầu vào âm thanh mô phỏng 3,5 mm
		- Cổng đầu ra âm thanh mô phỏng 3,5 mm
		- Giao diện điều khiển: Điều khiển qua USB, mạng LAN, RS232 (giao diện điều khiển trung tâm)
		- Điện áp đầu vào: 100-240V~50/60Hz
		- Công suất tối đa: 35W
		- Hoạt động: Menu LCD, Nút bấm điều khiển, LedshowTV, OVP Builder, Builder APP
		- Màn hình LCD: Màn hình LCD màu 2", độ phân giải 320*240
		- Phụ kiện đi kèm: Cáp nguồn 3Pin 1,5M * 1, Ăng-ten WIFI*1, Cáp mạng Cat 6 1,5M*1, Cáp USB-AB 1,5M * 1, Cáp HDMI2.0 1,5M * 1, HDMI sang DVI*1;
		- Kích cỡ: 482,6mm×230mm×44mm
		- Hộp: Hộp tiêu chuẩn 1U
		- Trọng lượng (không bao gồm gói) : 3,5Kg
		* Khung bảng Led:
		- Kích thước: 5,632m ²
		- Chất liệu: Khung sắt hộp mạ kẽm
		- Ốp tấm Alu/ Nhôm
		- Viền Inox 304 vuông 50mm
		- Vật liệu thép
		+ Sắt hộp 5 x 10cm, dày 1.4mm
		+ Sắt hộp 4 x 8cm, dày 1.4mm
		+ Sắt hộp 2 x 4cm, dày 1.mm
		- Gia công cơ khí hoàn thiện
		* Tủ điện nguồn trung tâm:
		- Hộp nhựa ABS: 250 x 300mm
		- CB 2 pha 50A
		* Vật tư lắp đặt hoàn thiện, vận chuyển
		- Vật tư:
		+ Cáp bus 16 line/1 m đầu nối vào tấm led
		+ Dây lan truyền tín hiệu
		+ Dây tín hiệu HDMI (20m)
		+ Cáp điện CV 1.5, cáp điện CXV 2x2.5
		+ Phụ kiện lắp đặt hoàn thiện khác...
		- Nhân công:
		+ Thi công, lắp đặt, cài đặt hoàn thiện hệ thống

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ
		+ Bảo hành, bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật tận nơi sử dụng
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
9	Loa vệ tinh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Dải tần số 80Hz-24kHz
		- Đáp ứng tần số 85Hz-20KHz(± 3 dB)
		- Trở kháng danh định 8ohm
		- Trở kháng tối thiểu 6.7ohm
		- Công suất định mức 300W
		- Công suất liên tục/đỉnh 600W/1200W
		- Độ nhạy 99dB ở 1w/1m
		- SPL tối đa 120dB ở công suất tối đa ở 1m"
		- Thiết kế mạch Mạch bảo vệ tần số cao
		- Tần số cao Neodymium từ tính 25mm
		- Tần số thấp 4x4", nam châm 4x85mm/cuộn dây thoại 25mm
		- Thiết kế mạch thích hợp cho phòng hội nghị âm thanh chất lượng cao
		- Mẫu phủ sóng 80° H x 60° V (-6 dB)
		- Góc điều chỉnh Xoay ngang: -90° đến +90°, Xoay dọc: -7.5° đến +90°
		- Phân tần thụ động, 2 chiều, tần số cắt 1.700 Hz, -6 dB/quãng tám
		- Lỗ đế gắn cực $\phi 35$ mm
		- Đầu nối đầu vào Double Neutrik® NL4MP, 1+ 1-
		- Tủ 15mm gỗ MDF chất lượng cao, kết cấu mật độ cao
		- Màu tủ Đen
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
10	Amplify công suất 4 kênh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Công suất định mức 4x1800W
		Công suất tối đa 4x3600W

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Chế độ gộp kênh, công suất 2x4500W
		Chế độ gộp kênh, công suất tối đa 2x6000W
		Tích hợp 32 đèn báo cường độ tín hiệu âm thanh rất chi tiết dễ quản lý vận hành
		S/N (20Hz-20KHz) 8Ω 112dB
		THD (@8Ω 1KHz) <0,05%
		Trở kháng đầu vào 20KΩ cân bằng/10KΩ không cân bằng
		Đáp ứng tần số 20Hz-20KHz"
		Đáp ứng tần số, tham chiếu. 1 kHz 10Hz-40KHz (-10dB)
		Loại mạch LỚP H
		Hệ số giảm chấn >700@8Ω
		Tỉ lệ con lắc $\geq 10V/\mu s$
		Độ nhạy có thể điều chỉnh 0.775/1.0/1.4V
		Độ tăng điện áp 41.2dB
		Đầu nối đầu vào 4 XLR đực & 4 XLR cái
		Đầu nối đầu ra 4 giắc speakon và 8 giắc loa vặn xoắn
		Hệ thống làm mát 2 quạt làm mát bằng không khí chủ động, đi vào từ mặt trước và thoát ra phía sau chủ động thay đổi tốc độ quay theo nhiệt độ
		Điều khiển âm lượng cho từng kênh.Stereo/Parallel/Bridge Biểu thị
		Đèn báo + POW:ACTIVE + SIG:SIGNAL + PRO:PROTECTCLIP
		Bảo vệ ngắn mạch, Tự động giới hạn, Bảo vệ AC/DC quá tải
		Nguồn điện AC 190V - 240V
		Kích thước (HxWxD)
		Trọng lượng: 4kg
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
11	Thiết bị chống hú	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Bù trừ phản hồi: Tám cấp Độ
		- Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS
		- Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 15 dải tần
		- Bộ lọc thông cao MIC: 10Hz-303Hz

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Độ lợi EQ dải tần: -24dB đến +12dB
		- Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu
		- Thời gian tấn công: 45ms
		- Mức độ tiếng vọng MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vọng: 19.7Hz đến 1KHz
		- Bộ lọc thông thấp tiếng vọng: 5990Hz đến 20600Hz
		- Độ trễ trước tiếng vọng: 0 đến 175 ms
		- Thời gian trễ tiếng vọng: 0 đến 350ms
		- Lặp lại tiếng vọng: 0 đến 90%
		- Mức độ tiếng vang MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vang: 19.7Hz đến 1KHz
		- Tiếng vang LPF: 5990Hz đến 20600Hz
		- Độ trễ trước Reverb: 0 đến 200 ms
		- Thời gian trễ Reverb: 0 đến 5000ms
		- Đầu vào nhạc: 2 đầu vào RCA
		- Mức đầu vào tối đa: +16dBu (4V RMS)
		- Mức đầu ra tối đa: +16dBu (4V RMS)
		- Độ khuếch đại nhạc: 0dB/+3dB/+6dB
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 9 dải
		- HPF nhạc: 19.7Hz-303Hz
		- Đáp ứng tần số: 20Hz-20KHz
		- Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (S/N): >95dB
		- Đầu ra: 6 kênh XLR, 1 kênh REC RCA
		- Nguồn điện: 90V-220V/50Hz
		- Kích thước: 483mm x 218.5mm x 475mm
		- Trọng lượng tịnh: 3.1kg
		- Bù chống phản hồi: Tám cấp độ
		- Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS
		- Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 15 dải tần
		- Bộ lọc thông cao MIC: 10Hz-303Hz
		- Độ lợi EQ dải tần: -24dB đến +12dB
		- Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu
		- Thời gian tấn công: 45ms
		- Mức độ tiếng vọng MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vọng: 19.7Hz đến 1KHz

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
12	Mixer trộn âm thanh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Đầu vào Mono (MIC/LINE): 6 giắc XLR kết hợp
		- Đầu vào Stereo (LINE): 2 giắc RCA
		- Đầu vào MP3: 1 (USB/Bluetooth)
		- Đầu ra AUX: 2, 0dB đến +15dB (6.3mm)
		- PAN: Trái & Phải
		- FX: 01FX
		- Đầu ra chính: 2 giắc XLR R&L & 2 giắc 6.35mm
		- Đầu ra tai nghe: 1, 0dB đến +15dB (6.35mm)
		- DSP FX: 99 chương trình DSP có thể lựa chọn
		- Solo: 7 tùy chọn bật/tắt
		- Tắt tiếng: 7 tùy chọn bật/tắt
		- Tăng âm MIC: -10dB đến +40dB
		- Tăng âm LINE: +10dB đến +60dB
		- Màn hình: 2 LCD
		- Dải tần EQ: 63, 150, 400 (Hz), 1, 2.5, 6.4, 15 (kHz)
		- Ghi âm: MP3 lên đến 14 ngày
		- Kích thước: 335 x 355 x 80 mm
		- Đầu vào micro: Đầu nối XLR
		- Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: >89dB
		- Tổng méo hài: 0.02%
		- Dải tần đáp ứng: 20Hz-20kHz
		- Dải tần đáp ứng: 10Hz-24kHz (-10dB)
		- Nguồn ảo: Có thể chuyển đổi.+48 V
		- Trở kháng: 20 k Ω cân bằng, 10 k Ω không cân bằng
		- Mức đầu ra tối đa: 30dBu USB
		- Đầu nối: USB loại B
		- Bộ chuyển đổi: 16-bit
		- Tốc độ lấy mẫu USB: 48 KHz
		- Mức đầu ra tối đa phụ trợ: 19dBu (1kw, THD=0.5%)
		- Mức đầu ra tối đa tai nghe: 19dBu/150 Ω (+25dBm)
		- Bộ chuyển đổi DSP: Texas 24-bit Instruments 24-bit Sigma-Delta 64/128-times oversampling
		- Cân nặng: 2.4kg

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
13	Bộ điều khiển trung tâm hội thảo	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Hỗ trợ điều khiển camera auto-tracking
		Hỗ trợ điều khiển 1000 micro hội thảo chế độ thảo luận
		Hỗ trợ điều khiển 256 micro với chức năng video auto tracking
		Tích hợp công nghệ chống phản hồi âm hiệu quả và mạnh mẽ
		Tích hợp nhiều mạch khử nhiễu và hệ thống TONE-LOCK
		Tích hợp tính năng ghi âm trực tiếp lên USB
		Tích hợp chức năng giải mã và phát lại các tệp âm thanh MP3
		Tích hợp 5 nút điều khiển âm lượng độc lập cho micro đại biểu và micro chủ tọa
		Tích hợp điều khiển loa tích hợp trên micro đại biểu hoặc chủ tọa
		Tích hợp màn hình LCD 160x32 hiển thị thông tin cài đặt
		Tích hợp điều khiển và giải mã 5 kênh âm thanh
		Tích hợp đầu vào audio in 3.5mm
		Đáp tuyến tần số: 50Hz-20KHz
		THD<0.5%
		S/N>86dB
		Nguồn điện: DC 12-15V
		Tiêu thụ 7W
		Công suất phát xạ: $\leq +9$ dBm
		Kênh dữ liệu truyền dẫn: 16 kênh
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
14	Micro chủ tọa	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Loại micro chủ tịch cần dài với chức năng ưu tiên cao nhất

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Màn hình LCD hiển thị ID micro, mức pin, trạng thái micro, kênh điều khiển,
		Tích hợp nút nhấn ưu tiên và nút nhấn bật tắt mic để phát biểu
		Tích hợp đèn báo hiệu khi mic được bật
		Tích hợp thêm 3 nút nhấn chức năng cài đặt ID micro, kênh điều khiển, và điều chỉnh âm lượng tăng, giảm
		Tích hợp loa trên micro, có thể nghe nội dung cuộc họp từ loa này.
		Tích hợp cổng sạc pin trực tiếp, tích hợp cổng kết nối tai nghe 3.5 và nút xoay điều chỉnh âm lượng
		Micro chỉ sử dụng 1 pin duy nhất
		Sử dụng pin Li-Po (Lithium Polymer)
		Thời gian sử dụng liên tục lên đến 8 tiếng, thời gian chờ lên đến 30 tiếng
		Micro sẽ tự tắt nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ khi bộ điều khiển trung tâm bị tắt
		Pin chuyên dụng đi kèm sản phẩm
		Nguồn điện DC 4.5V
		Tích hợp nút bật tắt nguồn riêng biệt
		Chiều dài cần micro 52cm
		Đáp tuyến tần số 60Hz-18KHz
		THD<0.5%
		S/N>79dB
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
15	Micro đại biểu	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Màn hình LCD hiển thị ID micro, mức pin, trạng thái micro, kênh điều khiển,
		Tích hợp nút nhấn bật tắt mic để phát biểu
		Tích hợp đèn báo hiệu khi mic được bật
		Tích hợp thêm 3 nút nhấn chức năng cài đặt ID micro, kênh điều khiển, và điều chỉnh âm lượng tăng, giảm
		Tích hợp loa trên micro, có thể nghe nội dung cuộc họp từ loa này.
		Tích hợp cổng sạc pin trực tiếp, tích hợp cổng kết nối tai nghe 3.5 và nút xoay điều chỉnh âm lượng
		Micro chỉ sử dụng 1 pin duy nhất
		Sử dụng pin Li-Po (Lithium Polymer)

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Thời gian sử dụng liên tục lên đến 8 tiếng, thời gian chờ lên đến 30 tiếng
		Micro sẽ tự tắt nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ khi bộ điều khiển trung tâm bị tắt
		Pin chuyên dụng đi kèm sản phẩm
		Nguồn điện DC 4.5V
		Tích hợp nút bật tắt nguồn riêng biệt
		Chiều dài cần micro 52cm
		Đáp tuyến tần số 60Hz-18KHz
		THD<0.5%
		S/N>79dB
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
16	Bộ sạc pin	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Bộ sạc pin 16 cổng kết nối
		Công suất 200W
		Dòng sạc cho 1 pin 700mA
		Thời gian sạc khoảng 8h
		Đèn báo trạng thái: Đèn đỏ nhấp nháy - Đang sạc; Đèn xanh - Sạc xong
		Nguồn điện: 110V-240V~50Hz/60Hz
		Tích hợp 2 quạt làm mát bên trong sản phẩm
		Tích hợp tay kéo vali thuận tiện cho việc di chuyển
		Tích hợp nút bật tắt nguồn điện
		Trọng lượng: 9kg
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
17	Bộ thu micro 2 mic cầm tay	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Khả năng thu phát mạnh mẽ với 4 ăng-ten thu tín hiệu
		- Dải tần số 610MHz-670MHz
		- Tích hợp 400 kênh tần số trên một bộ thu và có thể set up 200 bộ thu mà không bị trùng tần số

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tích hợp chế độ scan dò tìm sóng sạch trong khu vực
		- Tích hợp pin sạc, bộ sạc cấp cho micro có thể hoạt động liên tục lên đến 10 tiếng
		- Tích hợp 6 group với 12 kênh tần số cố định
		- Tích hợp tính năng điều chỉnh độ nhạy thu tín hiệu SQ 10 bước: 68,71,74,77,80,83,86,89,92,95 cho các khoảng cách hoạt động khác nhau
		- Bộ thu tích hợp 36 đèn led báo hiệu mức tín hiệu thu phát giữa micro và bộ thu
		- Bộ thu tích hợp chức năng đặt tên cho micro cầm tay từ 1 đến 99 để tránh nhầm lẫn giữa các bộ thu
		- Bộ thu tích hợp màn hình LCD hiển thị tần số đang sử dụng, số kênh đang sử dụng, mức độ pin, SQ, tên của micro
		- Bộ thu tích hợp nút khóa kênh tần số để tránh sự vô tình làm thay đổi tần số của thiết bị
		- Micro cầm tay tích hợp màn hình LCD hiển thị kênh tần số 6 số, mức độ pin, Sóng phát tín hiệu và tên mic
		- Micro cầm tay tích hợp 3 nút chức năng bao gồm 1 nút menu, 2 nút lựa chọn có khả năng điều chỉnh kênh tần số trực tiếp trên micro, điều chỉnh mức độ phát sóng mạnh hoặc phát sóng yếu của micro.
		- Micro cầm tay còn tích hợp 3 mức điều chỉnh độ nhạy thu âm của micro phù hợp cho người nói to, người nói nhỏ, nói trung bình
		- Trên micro cầm tay còn tích hợp chế độ khóa kênh tần số tránh trường hợp vô tình thay đổi.
		- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm 105dB
		- Tổng độ méo hài <0,5%
		- Chế độ điều chế Analog
		- Đáp ứng tần số 40Hz~20KHz(± 2 dB)
		- Khoảng cách làm việc 150 ~ 200 mét
		- Khoảng thời gian kênh 25 MHz
		- Độ lệch tối đa 300KHz
		- Độ ổn định tần số ± 45 KHz
		- Độ chính xác điện tử $\pm 0,005\%$
		- Chế độ dao động PLL
		- Độ nhạy 12dBuV(80dB S/N)
		- Điều chỉnh độ nhạy 12~32dBuV
		- Chế độ cấp nguồn DC12V, đầu vào 850mA
		- Anten truy cập BNC/502
		- Tần số trung bình 110 MHz. 10.7 MHz
		- Ước chế giả 275db
		- Mức điện đầu ra tối đa +10dBv"

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Nguồn điện: 2*AA 1.5V alkaline
		- Chế độ dao động: PLL
		- Loại máy phát: Micrô động
		- Chất liệu thân ống: Hợp kim nhôm kẽm
		- Tuổi thọ pin: 10~20 giờ
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
18	Quản lí nguồn	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		<i>Màn hình & giao diện</i>
		Màn hình LED màu 2 inch hiển thị đầy đủ thông tin
		Hiển thị điện áp đầu ra theo thời gian thực
		Hiển thị ngày và giờ hiện tại
		Hiển thị trạng thái từng kênh
		Chức năng khóa thao tác tránh vận hành nhầm, khi bật sẽ hiển thị biểu tượng khóa trên LCD
		<i>Hẹn giờ & kênh đóng cắt</i>
		8 kênh đầu ra điều khiển bằng rơ-le, lập trình độc lập, dòng tối đa 30A
		Thời gian bật, tắt và trễ có thể điều chỉnh từ 0–999 giây
		Tích hợp bộ hẹn giờ bật/tắt thiết bị theo lịch
		Chức năng đếm ngược khi tắt nguồn
		Bật/tắt thủ công độc lập từng kênh ngay trên mặt trước
		Chu kỳ đóng cắt mặc định 1 giây, có thể điều chỉnh từ 1–999 giây
		<i>Kết nối mạng & điều khiển</i>
		Cổng RS-232 điều khiển bằng máy tính
		Hỗ trợ gán ID và xếp tầng, ID từ 0–255, điều khiển tối đa 255 thiết bị
		Lưu trữ 10 chế độ vận hành do người dùng định nghĩa
		Điều khiển tập trung qua cổng COM hoặc phần mềm đi kèm
		<i>Bảo vệ & cảnh báo</i>
		Bảo vệ điện áp thấp
		Bảo vệ quá dòng
		Bảo vệ ngắn mạch
		Bảo vệ bằng mật khẩu khi khởi động
		<i>Thông số điện</i>
		Nguồn vào một pha, ba dây: AC 190–250V, 50–60Hz

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Kênh đầu ra gồm 8 ổ cắm điều khiển bằng rơ-le
		Kênh đầu ra trực tiếp gồm 2 ổ cắm không qua rơ-le
		Công suất tải rơ-le mỗi kênh/tổng tải (thuần trở): 6000W / 10000W
		Tiếp điểm rơ-le mỗi kênh: 30A tại 277VAC
		<i>Ổ cắm & dây nguồn</i>
		Vỏ ổ cắm bằng nhựa ABS chống cháy
		Chất liệu tiếp điểm bằng đồng phốt pho
		Dòng điện tối đa 13A mỗi ổ cắm
		Dây nguồn 3 x 4 mm ² , dài 1.5 m, phích cắm chuẩn châu Âu
		<i>Nguồn & bo mạch</i>
		Nguồn chuyển mạch tích hợp, dải điện áp AC 90–260V, 50–60Hz
		Bo mạch sợi thủy tinh hai lớp, đường nguồn chính được gia cường và làm dày
		<i>Tính năng nổi bật</i>
		Menu chức năng dạng ma trận hiển thị trên LCD
		Bật nguồn tuần tự, tắt nguồn theo thứ tự ngược
		Lập lịch bật tắt kênh linh hoạt
		Điều khiển từ xa qua bộ điều khiển trung tâm hoặc phần mềm
		Hỗ trợ xếp tầng ID từ 0–255 cho hệ thống quy mô lớn
		Tích hợp hiển thị điện áp vào hệ thống menu
		Cung cấp phần mềm điều khiển và giao thức lệnh đi kèm
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
19	Tủ crack đựng thiết bị	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Kích thước: H530(mm) x W550(mm) x D600(mm)
		Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện
		4 bánh xe chịu lực
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
20	Phụ kiện lắp đặt hệ thống	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Dây tín hiệu âm thanh chống nhiễu
		Dây loa chống nhiễu
		Dây mcicro chống nhiễu
		Jack Cannon đực + Cái
		Jack 6ly
		Jack hoa sen
		Jack 3.5ly
		Jack Speakon
		Jack nối 6ly
		Đinh vít, băng keo, tacke, silicon...
		Nẹp (ống) luôn cáp
		Giá treo thiết bị các loại
		Ổ cắm điện
		Jack dây Nguồn
		CB nguồn 220V -50A
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
21	Nhân công Vận chuyển, bốc dỡ, lắp đặt, cài đặt và vận hành	Thông số kỹ thuật yêu cầu :
		- Nhân công lắp đặt
		- Thi công lắp đặt toàn bộ thiết bị
		- Cài đặt, cấu hình hệ thống, vận hành thử
		- Hướng dẫn sử dụng
		- Bốc dỡ
		- Bảo hành, bảo trì tận nơi sử dụng
22	Màn hình led (Kích thước 3200 x 1760mm)	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Điểm ảnh: P2.5
		<u>* Cung cấp kèm theo:</u>
		+ Module led: 110 Cái
		+ Card xử lý hình ảnh: 10Cái
		+ Nguồn tổ ong 5V/60A/ 300W: 19Bộ
		+ Bộ xử lý: 1 Bộ
		+ Bộ mã hóa hình ảnh: 1 Bộ
		+ Tủ điện nguồn trung tâm: 1 Cái
		+ Khung thép mạ kẽm, viền khung: 1 Khung

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Vật tư và nhân công lắp đặt hoàn thiện: Trọn gói
		* Thông số LED:
		* Module
		- Khoảng cách điểm ảnh: 2.5mm
		- Mật độ điểm ảnh: 160.000 điểm/m ² Cấu hình điểm ảnh 1R1G1B
		- Loại đèn LED: SMD2020/SMD1515
		- Kích thước module: W320*H160mm
		- Trọng lượng module: 431g
		- Độ phân giải module: W128*H64 điểm
		- Số lượng module/m ² : 19.53 chiếc/m ²
		- Khoảng cách xem tối thiểu: ≥2.5m
		- Độ sáng: ≥500 cd/m ²
		- Góc nhìn: H≥160° V≥140°
		- Chế độ điều khiển: Dòng điện không đổi 1/32 quét
		- Giao diện: HUB75-16P
		- Điện áp đầu vào: 5V
		- Công suất tiêu thụ tối đa: 22 W/ Cái
		- Trung bình Tiêu thụ điện năng: 11 W/ Cái
		- Độ sâu xử lý tín hiệu: 65536
		- Tốc độ khung hình video: 60 khung hình/giây
		- Tần số làm mới: ≥3840Hz
		- Tỷ lệ điểm ảnh lỗi: <0.0001 (Tiêu chuẩn công nghiệp LED: ≤0.0003)
		- Độ suy giảm (Hoạt động 3 năm: ≤15%
		- Độ tương thích độ sáng: ≥97%
		- Màu sắc: 281 nghìn tỷ
		- MTBF: ≥10000 giờ
		- Tuổi thọ: ≥100000 giờ
		- Chức năng bảo vệ: Quá nhiệt/Quá tải/Mất điện/Rò rỉ điện/Chống sét, v.v.
		- Nhiệt độ hoạt động: -20°C~+40°C
		- Độ ẩm hoạt động: 10-60% không ngưng tụ
		- Nhiệt độ bảo quản: -20°C~+60°C
		- Độ ẩm lưu trữ: 10-60% không ngưng tụ
		* Thông số hệ thống điều khiển
		- Nhiệt độ màu: Điều chỉnh bằng phần mềm.
		- Độ sáng: 256 mức, điều chỉnh tự động hoặc thủ công.
		- Phương thức điều khiển: Máy tính, thời gian thực, ngoại tuyến, không dây, internet, v.v.
		- Khoảng cách truyền thông: Cat5 UTP 100 mét, tối đa 130 mét; hoặc cáp quang.
		* Card xử lý hình ảnh:

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Kích thước tối thiểu: 32 x 32
		- Kích thước điều khiển: 256 x 384
		- Điều khiển tối đa: 98.000 Pixels
		- Scan: 32 Scan
		- Số lượng kết nối: Mạng LAN đơn ≤ 1024
		- Mức xám: ≤ 65536
		- Tốc độ làm mới: Hỗ trợ 5000Hz, sẽ thay đổi theo chiều rộng điều khiển
		- Màn hình: Mọi loại màn hình LED full màu
		- Chip: Tất cả các chip LED chính
		- Giao diện: 12 cổng T75, 24 dữ liệu RGB
		- Điều chỉnh độ sáng: 256 cấp độ
		- Nguồn điện vào: 4.5V~5.5V; Vui lòng đảm bảo chất lượng nguồn điện
		- Công suất tiêu thụ: $\leq 5W$
		- Nhiệt độ: $-40^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
		- Kích thước: 143.6mm x 91.7mm
		* Nguồn cấp:
		- Công suất ra: 300 W
		- Dải điện áp đầu vào: 200-240V AC
		- Điện áp ra định mức: +5.0 V DC
		- Dải dòng ra: 0-60.0 A
		- Độ chính xác ổn định: $\pm 5\%$
		- Kích thước: $190 \times 82 \times 30 \pm 0.5mm$
		- Sóng nhấp và tiếng ồn: $\leq 200mVp-p @ 25^{\circ}C$
		- Nhiệt độ làm việc: $-30 \sim 50^{\circ}C$
		- Nhiệt độ lưu trữ: $-40 \sim 85^{\circ}C$
		- Độ ẩm tương đối: $10 \sim 90\%$
		- Phương pháp tản nhiệt: Quạt làm mát
		- Áp suất không khí: $80 \sim 106 Kpa$
		- Độ cao so với mực nước biển: 2000 m
		- Dải tần số đầu vào: $50 \sim 60 Hz$
		- Hiệu suất: $\geq 87\%$
		- Hệ số công suất: ≥ 0.5
		- Dòng điện đầu vào tối đa: $\leq 3.5 A$
		- Dòng khởi động: $\leq 120 A$
		- Điện áp đầu ra định mức: +5.0V DC
		- Dải dòng đầu ra: 0-60 A
		- Dải điện áp đầu ra có thể điều chỉnh: Có thể điều chỉnh (4.95-5.1) Vdc
		- Tỷ lệ điều chỉnh điện áp: $\pm 5\%$
		- Tỷ lệ điều chỉnh tải: $\pm 5\%$
		- Độ ổn định điện áp: $\pm 5\%$

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Sóng nhấp và tiếng ồn đầu ra: ≤ 200 (@25°C) mVp-p
		- Thời gian trễ khởi động đầu ra: ≤ 5.0 S
		- Thời gian nâng điện áp đầu ra: ≤ 100 ms
		- Quá dốc khi bật/tắt: ± 5 %
		- Động điện đầu ra: Độ biến đổi điện áp nhỏ hơn $\pm 10\%$ VO; thời gian phản hồi động nhỏ hơn 250us
		- Bảo vệ dưới điện áp đầu vào: 145-180 VAC
		- Điểm phục hồi dưới điện áp đầu vào: 145-180 VAC
		- Điểm bảo vệ giới hạn dòng ra: 70-90 A
		- Bảo vệ ngắn mạch đầu ra: ≥ 72 A
		- MTBF: $\geq 40,000$ H
		- Dòng rò điện: < 10 (Vin=230Vac) mA
		* Bộ mã hóa hình ảnh
		- Vi xử lý ARM 1.000 MHz
		- Cổng RJ45 10M/100M
		- Kết nối mạng di động - SIM 4G: Dùng modul chuẩn PCIe LTE - CAT4
		- Khe cắm SIM: Có
		- Anten thu sóng di động: 2G/3G/4G
		- Kết nối Wifi : Sử dụng IC REALTEK RTLS188FTV
		- Theo tiêu chuẩn IEEE 802.11b/g/n
		- Tần số hoạt động 2.4 Ghz ~ 2.4835 Ghz
		- Điều chế: 802.11b (CCK, DQPSK, DBPSK); 802.11g (64QAM, 16QAM, QPSK, BPSK); 802.11n(64QAM, 16QAM, QPSK)
		- Chế độ làm việc: Infrastructure, Ad-Hoc
		- Tốc độ kết nối dữ liệu không dây: 802.11b (Lên tới 11Mbps) ; 802.11g (Lên tới 54Mbps); 802.11n (Lên tới 150Mbps)
		- Độ nhạy thu sóng: -94dBm (Tối thiểu)
		- Công suất phát sóng: 19dBm (Tối đa)
		- Anten thu sóng: Độ tăng ích 5dB
		- Cổng ra âm thanh: Cổng ra tiếng R/L (Stereo)
		- Trở kháng: 600 Ohm
		- Đáp tuyến: 20Hz đến 15 Khz
		- Mức ra : 1Vpp . THD < 1% (Max)
		- 01 đầu vào HDMI (Tương thích: HDMI 1.4b, HDMI 1.4b 3D, HDCP 1.4
		- Hỗ trợ tốc độ liên kết truyền: 3.0Gbps cho 4K và 2K hoặc 1080p@120hz; 01 đầu vào giắc 3.5mm
		- Tần số âm thanh: 30Hz ÷ 20kHz
		- Mức âm thanh đầu vào: 1Vpp
		- Độ nhạy đầu vào: 130dB - Jack XLR

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- 01 khe cắm thẻ nhớ Micro SD (Hỗ trợ tối đa thẻ nhớ 128Gb)
		- Dải nhiệt độ làm việc: Nhiệt độ làm việc: -10°C~+55°C
		- Độ ẩm hoạt động $\leq 95\%$ (Không tụ nước)
		- Nguồn cung cấp: 220VAC
		- Công suất tiêu thụ: $\leq 4W$
		- Kích thước: 320mm x 300mm x 70mm; Trọng lượng: 2 kg.
		* Bộ xử lý hình ảnh
		- Điện áp đầu vào: 100-240V ~ 50 / 60Hz
		- Tín hiệu vào : 1VGA, 1 DVI, 1 HDMI, 1CVBS, 1 Audio, 1USB
		- Tích hợp sẵn 2 card phát kèm theo
		- Tín hiệu ra: 4 Network acssec , 1 Audio
		- Màn hình hiển thị : LCD 2 inch
		- Khả năng điều khiển tối đa (Max): 2.6 triệu Pixel
		- Độ phân giải tối đa (Max): W3.840 x H2.000 Pixel
		- Điều chỉnh tùy biến theo kích thước màn hình
		- Hiển thị ngôn ngữ : Tiếng Anh
		* Nguồn video đầu vào
		- DVI*1 - Tiêu chuẩn VESA: Tương thích hướng xuống 1920*1080@60Hz, hỗ trợ 3840*2160@30Hz
		- HDMI*2 - tương thích hướng xuống 1920*1080@60Hz, HDMI 1.4
		- VGA*1 - Tiêu chuẩn VESA, tương thích hướng xuống UXGA@60Hz
		- CV*1 - Hỗ trợ video ghép PAL\NTSC
		- USB*1 - USB2.0, hỗ trợ nội dung 1080p@30fps hoặc 720p@60fps bằng đèn flash U.
		Hỗ trợ hiển thị video, hiển thị hình ảnh, chế độ hiển thị hỗn hợp video và hình ảnh.
		* Cổng đầu ra Video:
		- 2 cổng Gigabit Ethernet đầu ra, kết nối màn hình LED bằng cáp LAN, kết nối trực tiếp với card nhận
		tổng số pixel: 1,31 triệu pixels, chiều rộng ≤ 3840 pixels, chiều cao ≤ 2500 pixels
		- Tích hợp cổng đầu vào âm thanh HDMI
		- Cổng đầu vào âm thanh mô phỏng 3,5 mm
		- Cổng đầu ra âm thanh mô phỏng 3,5 mm
		- Giao diện điều khiển: Điều khiển qua USB, mạng LAN, RS232 (giao diện điều khiển trung tâm)
		- Điện áp đầu vào: 100-240V~50/60Hz
		- Công suất tối đa: 35W

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Hoạt động: Menu LCD, Nút bấm điều khiển, LedshowTV, OVP Builder, Builder APP
		- Màn hình LCD: Màn hình LCD màu 2", độ phân giải 320*240
		- Phụ kiện đi kèm: Cáp nguồn 3Pin 1,5M * 1, Ăng-ten WIFI*1, Cáp mạng Cat 6 1,5M*1, Cáp USB-AB 1,5M * 1, Cáp HDMI2.0 1,5M * 1, HDMI sang DVI*1;
		- Kích cỡ: 482,6mm×230mm×44mm
		- Hộp: Hộp tiêu chuẩn 1U
		- Trọng lượng (không bao gồm gói) : 3,5Kg
		* Khung bảng Led:
		- Kích thước: 5,632m ²
		- Chất liệu: Khung sắt hộp mạ kẽm
		- Ốp tấm Alu/ Nhôm
		- Viền Inox 304 vuông 50mm
		- Vật liệu thép
		+ Sắt hộp 5 x 10cm, dày 1.4mm
		+ Sắt hộp 4 x 8cm, dày 1.4mm
		+ Sắt hộp 2 x 4cm, dày 1.mm
		- Gia công cơ khí hoàn thiện
		* Tủ điện nguồn trung tâm:
		- Hộp nhựa ABS: 250 x 300mm
		- CB 2 pha 50A
		* Vật tư lắp đặt hoàn thiện, vận chuyển
		- Vật tư:
		+ Cáp bus 16 line/1 m đầu nối vào tấm led
		+ Dây lan truyền tín hiệu
		+ Dây tín hiệu HDMI (20m)
		+ Cáp điện CV 1.5, cáp điện CXV 2x2.5
		+ Phụ kiện lắp đặt hoàn thiện khác...
		- Nhân công:
		+ Thi công, lắp đặt, cài đặt hoàn thiện hệ thống
		+ Hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ
		+ Bảo hành, bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật tận nơi sử dụng
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải >= 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
23	Loa vệ tinh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Dải tần số 80Hz-24kHz
		- Đáp ứng tần số 85Hz-20KHz(±3dB)

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Trở kháng danh định 8ohm
		- Trở kháng tối thiểu 6.7ohm
		- Công suất định mức 300W
		- Công suất liên tục/đỉnh 600W/1200W
		- Độ nhạy 99dB ở 1w/1m
		- SPL tối đa 120dB ở công suất tối đa ở 1m""
		- Thiết kế mạch Mạch bảo vệ tần số cao
		- Tần số cao Neodymium từ tính 25mm
		- Tần số thấp 4x4", nam châm 4x85mm/cuộn dây thoại 25mm
		- Thiết kế mạch thích hợp cho phòng hội nghị âm thanh chất lượng cao
		- Mẫu phủ sóng 80° H x 60° V (-6 dB)
		- Góc điều chỉnh Xoay ngang: -90° đến +90°, Xoay dọc: -7.5° đến +90°
		- Phân tần thụ động, 2 chiều, tần số cắt 1.700 Hz, -6 dB/quãng tám
		- Lỗ để gắn cực $\phi 35\text{mm}$
		- Đầu nối đầu vào Double Neutrik® NL4MP, 1+ 1-
		- Tủ 15mm gỗ MDF chất lượng cao, kết cấu mật độ cao
		- Màu tủ Đen"
		- Trọng lượng: 7kg
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
24	Amplify công suất 4 kênh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Công suất định mức 4x1800W
		Công suất tối đa 4x3600W
		Chế độ gộp kênh, công suất 2x4500W
		Chế độ gộp kênh, công suất tối đa 2x6000W
		Tích hợp 32 đèn báo cường độ tín hiệu âm thanh rất chi tiết để quản lý vận hành
		S/N (20Hz-20KHz) 8Ω 112dB
		THD (@8Ω 1KHz) <0,05%
		Trở kháng đầu vào 20KΩ cân bằng/10KΩ không cân bằng
		Đáp ứng tần số 20Hz-20KHz"
		Đáp ứng tần số, tham chiếu. 1 kHz 10Hz-40KHz (-10dB)
		Loại mạch LỚP H
		Hệ số giảm chấn >700@8Ω

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tỉ lệ con lắc $\geq 10V/\mu s$
		Độ nhạy có thể điều chỉnh 0.775/1.0/1.4V
		Độ tăng điện áp 41.2dB
		Đầu nối đầu vào 4 XLR đực & 4 XLR cái
		Đầu nối đầu ra 4 jack speakon và 8 jack loa vặn xoắn
		Hệ thống làm mát 2 quạt làm mát bằng không khí chủ động, đi vào từ mặt trước và thoát ra phía sau chủ động thay đổi tốc độ quay theo nhiệt độ
		Điều khiển âm lượng cho từng kênh.Stereo/Parallel/Bridge Biểu thị
		Đèn báo + POW:ACTIVE + SIG:SIGNAL + PRO:PROTECTCLIP
		Bảo vệ ngắn mạch, Tự động giới hạn, Bảo vệ AC/DC quá tải
		Nguồn điện AC 190V - 240V
		Kích thước (HxWxD)
		Trọng lượng: 4kg
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
25	Thiết bị chống hú	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Bù trừ phản hồi: Tám cấp Độ
		- Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS
		- Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 15 dải tần
		- Bộ lọc thông cao MIC: 10Hz-303Hz
		- Độ lợi EQ dải tần: -24dB đến +12dB
		- Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu
		- Thời gian tấn công: 45ms
		- Mức độ tiếng vọng MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vọng: 19.7Hz đến 1KHz
		- Bộ lọc thông thấp tiếng vọng: 5990Hz đến 20600Hz
		- Độ trễ trước tiếng vọng: 0 đến 175 ms
		- Thời gian trễ tiếng vọng: 0 đến 350ms
		- Lặp lại tiếng vọng: 0 đến 90%
		- Mức độ tiếng vang MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vang: 19.7Hz đến 1KHz
		- Tiếng vang LPF: 5990Hz đến 20600Hz

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Độ trễ trước Reverb: 0 đến 200 ms
		- Thời gian trễ Reverb: 0 đến 5000ms
		- Đầu vào nhạc: 2 đầu vào RCA
		- Mức đầu vào tối đa: +16dBu (4V RMS)
		- Mức đầu ra tối đa: +16dBu (4V RMS)
		- Độ khuếch đại nhạc: 0dB/+3dB/+6dB
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 9 dải
		- HPF nhạc: 19.7Hz-303Hz
		- Đáp ứng tần số: 20Hz-20KHz
		- Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (S/N): >95dB
		- Đầu ra: 6 kênh XLR, 1 kênh REC RCA
		- Nguồn điện: 90V-220V/50Hz
		- Kích thước: 483mm x 218.5mm x 475mm
		- Trọng lượng tịnh: 3.1kg
		- Bù chống phản hồi: Tám cấp độ
		- Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS
		- Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 15 dải tần
		- Bộ lọc thông cao MIC: 10Hz-303Hz
		- Độ lợi EQ dải tần: -24dB đến +12dB
		- Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu
		- Thời gian tấn công: 45ms
		- Mức độ tiếng vọng MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vọng: 19.7Hz đến 1KHz
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
26	Mixer trộn âm thanh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Đầu vào Mono (MIC/LINE): 6 giắc XLR kết hợp
		- Đầu vào Stereo (LINE): 2 giắc RCA
		- Đầu vào MP3: 1 (USB/Bluetooth)
		- Đầu ra AUX: 2, 0dB đến +15dB (6.3mm)
		- PAN: Trái & Phải
		- FX: 01FX
		- Đầu ra chính: 2 giắc XLR R&L & 2 giắc 6.35mm
		- Đầu ra tai nghe: 1, 0dB đến +15dB (6.35mm)
		- DSP FX: 99 chương trình DSP có thể lựa chọn
		- Solo: 7 tùy chọn bật/tắt
		- Tắt tiếng: 7 tùy chọn bật/tắt

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tăng âm MIC: -10dB đến +40dB
		- Tăng âm LINE: +10dB đến +60dB
		- Màn hình: 2 LCD
		- Dải tần EQ: 63, 150, 400 (Hz), 1, 2.5, 6.4, 15 (kHz)
		- Ghi âm: MP3 lên đến 14 ngày
		- Kích thước: 335 x 355 x 80 mm
		- Đầu vào micro: Đầu nối XLR
		- Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: >89dB
		- Tổng méo hài: 0.02%
		- Dải tần đáp ứng: 20Hz-20kHz
		- Dải tần đáp ứng: 10Hz-24kHz (-10dB)
		- Nguồn ảo: Có thể chuyển đổi.+48 V
		- Trở kháng: 20 kΩ cân bằng, 10 kΩ không cân bằng
		- Mức đầu ra tối đa: 30dBu USB
		- Đầu nối: USB loại B
		- Bộ chuyển đổi: 16-bit
		- Tốc độ lấy mẫu USB: 48 KHz
		- Mức đầu ra tối đa phụ trợ: 19dBu (1kw, THD=0.5%)
		- Mức đầu ra tối đa tai nghe: 19dBu/150Ω (+25dBm)
		- Bộ chuyển đổi DSP: Texas 24-bit Instruments 24-bit Sigma-Delta 64/128-times oversampling
		- Cân nặng: 2.4kg
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải >= 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
27	Bộ điều khiển trung tâm hội thảo	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Hỗ trợ điều khiển camera auto-tracking
		Hỗ trợ điều khiển 1000 micro hội thảo chế độ thảo luận
		Hỗ trợ điều khiển 256 micro với chức năng video auto tracking
		Tích hợp công nghệ chống phản hồi âm hiệu quả và mạnh mẽ
		Tích hợp nhiều mạch khử nhiễu và hệ thống TONE-LOCK
		Tích hợp tính năng ghi âm trực tiếp lên USB
		Tích hợp chức năng giải mã và phát lại các tệp âm thanh MP3
		Tích hợp 5 nút điều khiển âm lượng độc lập cho micro đại biểu và micro chủ tọa

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tích hợp điều khiển loa tích hợp trên micro đại biểu hoặc chủ tọa
		Tích hợp màn hình LCD 160x32 hiển thị thông tin cài đặt
		Tích hợp điều khiển và giải mã 5 kênh âm thanh
		Tích hợp đầu vào audio in 3.5mm
		Đáp tuyến tần số: 50Hz-20KHz
		THD<0.5%
		S/N>86dB
		Nguồn điện: DC 12-15V
		Tiêu thụ 7W
		Công suất phát xạ: $\leq +9$ dBm
		Kênh dữ liệu truyền dẫn: 16 kênh
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
28	Micro chủ tọa	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Loại micro chủ tịch cần dài với chức năng ưu tiên cao nhất
		Màn hình LCD hiển thị ID micro, mức pin, trạng thái micro, kênh điều khiển,
		Tích hợp nút nhấn ưu tiên và nút nhấn tắt mic để phát biểu
		Tích hợp đèn báo hiệu khi mic được bật
		Tích hợp thêm 3 nút nhấn chức năng cài đặt ID micro, kênh điều khiển, và điều chỉnh âm lượng tăng, giảm
		Tích hợp loa trên micro, có thể nghe nội dung cuộc họp từ loa này.
		Tích hợp cổng sạc pin trực tiếp, tích hợp cổng kết nối tai nghe 3.5 và nút xoay điều chỉnh âm lượng
		Micro chỉ sử dụng 1 pin duy nhất
		Sử dụng pin Li-Po (Lithium Polymer)
		Thời gian sử dụng liên tục lên đến 8 tiếng, thời gian chờ lên đến 30 tiếng
		Micro sẽ tự tắt nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ khi bộ điều khiển trung tâm bị tắt
		Pin chuyên dụng đi kèm sản phẩm
		Nguồn điện DC 4.5V
		Tích hợp nút bật tắt nguồn riêng biệt
		Chiều dài cần micro 52cm
		Đáp tuyến tần số 60Hz-18KHz
		THD<0.5%

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		S/N>79dB
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
29	Micro đại biểu	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Màn hình LCD hiển thị ID micro, mức pin, trạng thái micro, kênh điều khiển,
		Tích hợp nút nhấn bật tắt mic để phát biểu
		Tích hợp đèn báo hiệu khi mic được bật
		Tích hợp thêm 3 nút nhấn chức năng cài đặt ID micro, kênh điều khiển, và điều chỉnh âm lượng tăng, giảm
		Tích hợp loa trên micro, có thể nghe nội dung cuộc họp từ loa này.
		Tích hợp cổng sạc pin trực tiếp, tích hợp cổng kết nối tai nghe 3.5 và nút xoay điều chỉnh âm lượng
		Micro chỉ sử dụng 1 pin duy nhất
		Sử dụng pin Li-Po (Lithium Polymer)
		Thời gian sử dụng liên tục lên đến 8 tiếng, thời gian chờ lên đến 30 tiếng
		Micro sẽ tự tắt nguồn hoặc chuyển sang chế độ chờ khi bộ điều khiển trung tâm bị tắt
		Pin chuyên dụng đi kèm sản phẩm
		Nguồn điện DC 4.5V
		Tích hợp nút bật tắt nguồn riêng biệt
		Chiều dài cần micro 52cm
		Đáp tuyến tần số 60Hz-18KHz
		THD<0.5%
		S/N>79dB
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
30	Bộ sạc pin	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Bộ sạc pin 16 cổng kết nối
		Cổng suất 200W
		Dòng sạc cho 1 pin 700mA
		Thời gian sạc khoảng 8h
		Đèn báo trạng thái: Đèn đỏ nhấp nháy - Đang sạc; Đèn

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		xanh - Sạc xong
		Nguồn điện: 110V-240V~50Hz/60Hz
		Tích hợp 2 quạt làm mát bên trong sản phẩm
		Tích hợp tay kéo vali thuận tiện cho việc di chuyển
		Tích hợp nút bật tắt nguồn điện
		Trọng lượng: 9kg
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
31	Bộ thu micro 2 mic cầm tay	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Khả năng thu phát mạnh mẽ với 4 ăng-ten thu tín hiệu
		- Dải tần số 610MHz-670MHz
		- Tích hợp 400 kênh tần số trên một bộ thu và có thể set up 200 bộ thu mà không bị trùng tần số
		- Tích hợp chế độ scan dò tìm sóng sạch trong khu vực
		- Tích hợp pin sạc, bộ sạc cấp cho micro có thể hoạt động liên tục lên đến 10 tiếng
		- Tích hợp 6 group với 12 kênh tần số cố định
		- Tích hợp tính năng điều chỉnh độ nhạy thu tín hiệu SQ 10 bước: 68,71,74,77,80,83,86,89,92,95 cho các khoảng cách hoạt động khác nhau
		- Bộ thu tích hợp 36 đèn led báo hiệu mức tín hiệu thu phát giữa micro và bộ thu
		- Bộ thu tích hợp chức năng đặt tên cho micro cầm tay từ 1 đến 99 để tránh nhầm lẫn giữa các bộ thu
		- Bộ thu tích hợp màn hình LCD hiển thị tần số đang sử dụng, số kênh đang sử dụng, mức độ pin, SQ, tên của micro
		- Bộ thu tích hợp nút khóa kênh tần số để tránh sự vô tình làm thay đổi tần số của thiết bị
		- Micro cầm tay tích hợp màn hình LCD hiển thị kênh tần số 6 số, mức độ pin, Sóng phát tín hiệu và tên mic
		- Micro cầm tay tích hợp 3 nút chức năng bao gồm 1 nút menu, 2 nút lựa chọn có khả năng điều chỉnh kênh tần số trực tiếp trên micro, điều chỉnh mức độ phát sóng mạnh hoặc phát sóng yếu của micro.
		- Micro cầm tay còn tích hợp 3 mức điều chỉnh độ nhạy thu âm của micro phù hợp cho người nói to, người nói nhỏ, nói trung bình

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Trên micro cầm tay còn tích hợp chế độ khóa kênh tần số tránh trường hợp vô tình thay đổi.
		- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm 105dB
		- Tổng độ méo hài <0,5%
		- Chế độ điều chế Analog
		- Đáp ứng tần số 40Hz~20KHz(± 2 dB)
		- Khoảng cách làm việc 150 ~ 200 mét
		- Khoảng thời gian kênh 25 MHz
		- Độ lệch tối đa 300KHz
		- Độ ổn định tần số ± 45 KHz
		- Độ chính xác điện tử $\pm 0,005\%$
		- Chế độ dao động PLL
		- Độ nhảy 12dBuV(80dB S/N)
		- Điều chỉnh độ nhảy 12~32dBuV
		- Chế độ cấp nguồn DC12V, đầu vào 850mA
		- Anten truy cập BNC/502
		- Tần số trung bình 110 MHz. 10.7 MHz
		- Ưu chế giả 275db
		- Mức điện đầu ra tối đa +10dBv"
		- Nguồn điện: 2*AA 1.5V alkaline
		- Chế độ dao động: PLL
		- Loại máy phát: Micrô động
		- Chất liệu thân ống: Hợp kim nhôm kẽm
		- Tuổi thọ pin: 10~20 giờ
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
32	Quản lý nguồn	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		<i>Màn hình & giao diện</i>
		Màn hình LED màu 2 inch hiển thị đầy đủ thông tin
		Hiển thị điện áp đầu ra theo thời gian thực
		Hiển thị ngày và giờ hiện tại
		Hiển thị trạng thái từng kênh
		Chức năng khóa thao tác tránh vận hành nhầm, khi bật sẽ hiển thị biểu tượng khóa trên LCD
		<i>Hẹn giờ & kênh đóng cắt</i>
		8 kênh đầu ra điều khiển bằng rơ-le, lập trình độc lập, dòng tối đa 30A
		Thời gian bật, tắt và trễ có thể điều chỉnh từ 0–999 giây

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tích hợp bộ hẹn giờ bật/tắt thiết bị theo lịch
		Chức năng đếm ngược khi tắt nguồn
		Bật/tắt thủ công độc lập từng kênh ngay trên mặt trước
		Chu kỳ đóng cắt mặc định 1 giây, có thể điều chỉnh từ 1–999 giây
		<i>Kết nối mạng & điều khiển</i>
		Cổng RS-232 điều khiển bằng máy tính
		Hỗ trợ gán ID và xếp tầng, ID từ 0–255, điều khiển tối đa 255 thiết bị
		Lưu trữ 10 chế độ vận hành do người dùng định nghĩa
		Điều khiển tập trung qua cổng COM hoặc phần mềm đi kèm
		<i>Bảo vệ & cảnh báo</i>
		Bảo vệ điện áp thấp
		Bảo vệ quá dòng
		Bảo vệ ngắn mạch
		Bảo vệ bằng mật khẩu khi khởi động
		<i>Thông số điện</i>
		Nguồn vào một pha, ba dây: AC 190–250V, 50–60Hz
		Kênh đầu ra gồm 8 ổ cắm điều khiển bằng rơ-le
		Kênh đầu ra trực tiếp gồm 2 ổ cắm không qua rơ-le
		Công suất tải rơ-le mỗi kênh/tổng tải (thuận trở): 6000W / 10000W
		Tiếp điểm rơ-le mỗi kênh: 30A tại 277VAC
		<i>Ổ cắm & dây nguồn</i>
		Vỏ ổ cắm bằng nhựa ABS chống cháy
		Chất liệu tiếp điểm bằng đồng phốt pho
		Dòng điện tối đa 13A mỗi ổ cắm
		Dây nguồn 3 x 4 mm ² , dài 1.5 m, phích cắm chuẩn châu Âu
		<i>Nguồn & bo mạch</i>
		Nguồn chuyển mạch tích hợp, dải điện áp AC 90–260V, 50–60Hz
		Bo mạch sợi thủy tinh hai lớp, đường nguồn chính được gia cường và làm dày
		<i>Tính năng nổi bật</i>
		Menu chức năng dạng ma trận hiển thị trên LCD
		Bật nguồn tuần tự, tắt nguồn theo thứ tự ngược
		Lập lịch bật tắt kênh linh hoạt
		Điều khiển từ xa qua bộ điều khiển trung tâm hoặc phần mềm
		Hỗ trợ xếp tầng ID từ 0–255 cho hệ thống quy mô lớn
		Tích hợp hiển thị điện áp vào hệ thống menu
		Cung cấp phần mềm điều khiển và giao thức lệnh đi kèm

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
33	Tủ crack đựng thiết bị	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Kích thước: H530(mm) x W550(mm) x D600(mm)
		Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện
		4 bánh xe chịu lực
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
34	Phụ kiện lắp đặt hệ thống	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Dây tín hiệu âm thanh chống nhiễu
		Dây loa chống nhiễu
		Dây micro chống nhiễu
		Jack Cannon đực + Cái
		Jack 6ly
		Jack hoa sen
		Jack 3.5ly
		Jack Speakon
		Jack nối 6ly
		Đinh vít, băng keo, tacke, silicon...
		Nẹp (ống) luồn cáp
		Giá treo thiết bị các loại
		Ổ cắm điện
		Jack dây Nguồn
		CB nguồn 220V -50A
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
35	Nhân công Vận chuyển, bốc dỡ, lắp đặt, cài đặt và vận hành	Thông số kỹ thuật yêu cầu :
		- Nhân công lắp đặt

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Thi công lắp đặt toàn bộ thiết bị
		- Cài đặt, cấu hình hệ thống, vận hành thử
		- Hướng dẫn sử dụng
		- Bốc dỡ
		- Bảo hành, bảo trì tận nơi sử dụng
36	Loa vệ tinh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Dải tần số 80Hz-24kHz
		- Đáp ứng tần số 85Hz-20KHz(± 3 dB)
		- Trở kháng danh định 8ohm
		- Trở kháng tối thiểu 6.7ohm
		- Công suất định mức 300W
		- Công suất liên tục/đỉnh 600W/1200W
		- Độ nhạy 99dB ở 1w/1m
		- SPL tối đa 120dB ở công suất tối đa ở 1m ^{'''}
		- Thiết kế mạch Mạch bảo vệ tần số cao
		- Tần số cao Neodymium từ tính 25mm
		- Tần số thấp 4x4", nam châm 4x85mm/cuộn dây thoại 25mm
		- Thiết kế mạch thích hợp cho phòng hội nghị âm thanh chất lượng cao
		- Mẫu phủ sóng 80° H x 60° V (-6 dB)
		- Góc điều chỉnh Xoay ngang: -90° đến +90°, Xoay dọc: -7.5° đến +90°
		- Phân tần thụ động, 2 chiều, tần số cắt 1.700 Hz, -6 dB/quãng tám
		- Lỗ đế gắn cực $\phi 35$ mm
		- Đầu nối đầu vào Double Neutrik® NL4MP, 1+ 1-
		- Tủ 15mm gỗ MDF chất lượng cao, kết cấu mật độ cao
		- Màu tủ Đen"
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
37	Amply công suất 4 kênh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Công suất định mức 4x1800W
		Công suất tối đa 4x3600W
		Chế độ gộp kênh, công suất 2x4500W
		Chế độ gộp kênh, công suất tối đa 2x6000W
		Tích hợp 32 đèn báo cường độ tín hiệu âm thanh rất chi tiết để quản lý vận hành
		S/N (20Hz-20KHz) 8 Ω 112dB

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		THD (@8Ω 1KHz) <0,05%
		Trở kháng đầu vào 20KΩ cân bằng/10KΩ không cân bằng
		Đáp ứng tần số 20Hz-20KHz"
		Đáp ứng tần số, tham chiếu. 1 kHz 10Hz-40KHz (-10dB)
		Loại mạch LỚP H
		Hệ số giảm chấn >700@8Ω
		Tỉ lệ con lắc $\geq 10V/\mu s$
		Độ nhạy có thể điều chỉnh 0.775/1.0/1.4V
		Độ tăng điện áp 41.2dB
		Đầu nối đầu vào 4 XLR đực & 4 XLR cái
		Đầu nối đầu ra 4 giắc speakon và 8 giắc loa vặn xoắn
		Hệ thống làm mát 2 quạt làm mát bằng không khí chủ động, đi vào từ mặt trước và thoát ra phía sau chủ động thay đổi tốc độ quay theo nhiệt độ
		Điều khiển âm lượng cho từng kênh.Stereo/Parallel/Bridge Biểu thị
		Đèn báo + POW:ACTIVE + SIG:SIGNAL + PRO:PROTECTCLIP
		Bảo vệ ngắn mạch, Tự động giới hạn, Bảo vệ AC/DC quá tải
		Nguồn điện AC 190V - 240V
		Kích thước (HxWxD)
		Trọng lượng: 4kg
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
38	Thiết bị chống hú	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Bù trừ phản hồi: Tám cấp Độ
		- Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS
		- Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 15 dải tần
		- Bộ lọc thông cao MIC: 10Hz-303Hz
		- Độ lợi EQ dải tần: -24dB đến +12dB
		- Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu
		- Thời gian tấn công: 45ms
		- Mức độ tiếng vọng MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vọng: 19.7Hz đến 1KHz
		- Bộ lọc thông thấp tiếng vọng: 5990Hz đến 20600Hz

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Độ trễ trước tiếng vọng: 0 đến 175 ms
		- Thời gian trễ tiếng vọng: 0 đến 350ms
		- Lặp lại tiếng vọng: 0 đến 90%
		- Mức độ tiếng vang MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vang: 19.7Hz đến 1KHz
		- Tiếng vang LPF: 5990Hz đến 20600Hz
		- Độ trễ trước Reverb: 0 đến 200 ms
		- Thời gian trễ Reverb: 0 đến 5000ms
		- Đầu vào nhạc: 2 đầu vào RCA
		- Mức đầu vào tối đa: +16dBu (4V RMS)
		- Mức đầu ra tối đa: +16dBu (4V RMS)
		- Độ khuếch đại nhạc: 0dB/+3dB/+6dB
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 9 dải
		- HPF nhạc: 19.7Hz-303Hz
		- Đáp ứng tần số: 20Hz-20KHz
		- Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (S/N): >95dB
		- Đầu ra: 6 kênh XLR, 1 kênh REC RCA
		- Nguồn điện: 90V-220V/50Hz
		- Kích thước: 483mm x 218.5mm x 475mm
		- Trọng lượng tịnh: 3.1kg
		- Bù chống phản hồi: Tám cấp độ
		- Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS
		- Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV
		- Cân bằng tham số phân đoạn: 15 dải tần
		- Bộ lọc thông cao MIC: 10Hz-303Hz
		- Độ lợi EQ dải tần: -24dB đến +12dB
		- Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu
		- Thời gian tấn công: 45ms
		- Mức độ tiếng vọng MIC: 0 đến 100%
		- Bộ lọc thông cao tiếng vọng: 19.7Hz đến 1KHz
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải >= 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
39	Mixer trộn âm thanh	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Bộ trộn tín hiệu 16 kênh chuyên nghiệp
		- Bao gồm 12 kênh đầu vào MIC/Line, sử dụng jack XLR combo có thể kết nối XLR Male hoặc jack 6.35mm
		- 4 đầu vào line stereo kết nối XLR Male và jack 6.35mm

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tích hợp 96 đèn led báo hiệu mức tín hiệu đầu vào, mỗi đèn led có mức độ báo hiệu cường độ tín hiệu khác nhau
		- Nguồn 48V độc lập cho từng kênh đầu vào
		- Tích hợp điều chỉnh hiệu ứng 32 chế độ lựa chọn
		- Điều chỉnh tone High từ -15dB đến +15dB
		- Điều chỉnh Tone MID 2 nút lựa chọn, 1 lựa chọn tần số từ 250Hz-6KHz, 2 lựa chọn cường độ điều chỉnh từ -15dB đến +15dB
		- Điều chỉnh âm bass từ -15dB đến +15dB
		- AUX send 3 kết nối đầu ra jack 6.35mm, điều chỉnh cường độ độc lập cho 8 kênh input, kênh 9 và 10 điều chỉnh chung 3 AUX send
		- 4 đầu ra group jack XLR, 2 đầu vào điều khiển bật tắt hiệu ứng từ xa
		- Đầu ra chính(Main) 2 cổng kết nối Jack XLR
		- Các kênh đầu vào có thể lựa chọn đầu ra Main, Group bằng các nút nhấn tích hợp trên các kênh
		- Thiết bị có tích hợp 14 cần điều chỉnh tần số tổng cho 12 kênh đầu vào từ 63Hz đến 15KHz
		- Tích hợp 12 cần điều chỉnh âm lượng đầu vào, 2 cần gạt điều chỉnh âm lượng đầu ra Main, 2 cần gạt điều chỉnh âm lượng group 1,2 và 3,4, 2 cần gạt điều chỉnh âm lượng FX1,2
		- Tích hợp đầu vào USB/ Bluetooth, ghi âm qua USB
		- Gain MIC: -10dB đến +40dB
		- Gain LINE: +10dB đến +60dB
		- Tỷ lệ nhiễu tín hiệu: >110dB
		- Độ méo hài tổng: 0,02%
		- Đáp ứng tần số: 10Hz-150kHz (-1dB)
		- Đáp ứng tần số: 10Hz-200kHz (-3dB)
		- Trở kháng: 20 k Ohms cân bằng, 10 k Ohms không cân bằng
		- Mức đầu ra tối đa: 30dBu
		- Đầu nối USB: Loại B
		- Bộ chuyển đổi USB: 16 bit
		- Tốc độ lấy mẫu USB: 48 KHz
		- Mức đầu ra tối đa phụ trợ: 19dBu (1kw, THD = 0,5%)
		- Mức đầu ra tối đa của tai nghe: 19dBu/150Q (+25dBm)
		- Bộ chuyển đổi DSP: Texas Instruments 24 bit, Sigma-Delta 24 bit, lấy mẫu quá mức 64/128 lần
		- Cân nặng: 4.4kg

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
40	Bộ thu micro 2 mic cầm tay	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		- Khả năng thu phát mạnh mẽ với 4 ăng-ten thu tín hiệu
		- Dải tần số 610MHz-670MHz
		- Tích hợp 400 kênh tần số trên một bộ thu và có thể set up 200 bộ thu mà không bị trùng tần số
		- Tích hợp chế độ scan dò tìm sóng sạch trong khu vực
		- Tích hợp pin sạc, bộ sạc cấp cho micro có thể hoạt động liên tục lên đến 10 tiếng
		- Tích hợp 6 group với 12 kênh tần số cố định
		- Tích hợp tính năng điều chỉnh độ nhạy thu tín hiệu SQ 10 bước: 68,71,74,77,80,83,86,89,92,95 cho các khoảng cách hoạt động khác nhau
		- Bộ thu tích hợp 36 đèn led báo hiệu mức tín hiệu thu phát giữa micro và bộ thu
		- Bộ thu tích hợp chức năng đặt tên cho micro cầm tay từ 1 đến 99 để tránh nhầm lẫn giữa các bộ thu
		- Bộ thu tích hợp màn hình LCD hiển thị tần số đang sử dụng, số kênh đang sử dụng, mức độ pin, SQ, tên của micro
		- Bộ thu tích hợp nút khóa kênh tần số để tránh sự vô tình làm thay đổi tần số của thiết bị
		- Micro cầm tay tích hợp màn hình LCD hiển thị kênh tần số 6 số, mức độ pin, Sóng phát tín hiệu và tên mic
		- Micro cầm tay tích hợp 3 nút chức năng bao gồm 1 nút menu, 2 nút lựa chọn có khả năng điều chỉnh kênh tần số trực tiếp trên micro, điều chỉnh mức độ phát sóng mạnh hoặc phát sóng yếu của micro.
		- Micro cầm tay còn tích hợp 3 mức điều chỉnh độ nhạy thu âm của micro phù hợp cho người nói to, người nói nhỏ, nói trung bình
		- Trên micro cầm tay còn tích hợp chế độ khóa kênh tần số tránh trường hợp vô tình thay đổi.
		- Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm 105dB
		- Tổng độ méo hài $<0,5\%$
		- Chế độ điều chế Analog
		- Đáp ứng tần số 40Hz~20KHz(± 2 dB)
		- Khoảng cách làm việc 150 ~ 200 mét

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Khoảng thời gian kênh 25 MHz
		- Độ lệch tối đa 300KHz
		- Độ ổn định tần số $\pm 45\text{KHz}$
		- Độ chính xác điện tử $\pm 0,005\%$
		- Chế độ dao động PLL
		- Độ nhảy 12dBuV(80dB S/N)
		- Điều chỉnh độ nhảy 12~32dBuV
		- Chế độ cấp nguồn DC12V, đầu vào 850mA
		- Anten truy cập BNC/502
		- Tần số trung bình 110 MHz.10.7 MHz
		- Ức chế giả 275db
		- Mức điện đầu ra tối đa +10dBv"
		- Nguồn điện: 2*AA 1.5V alkaline
		- Chế độ dao động: PLL
		- Loại máy phát: Micrô động
		- Chất liệu thân ống: Hợp kim nhôm kẽm
		- Tuổi thọ pin: 10~20 giờ
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
41	Micro chuyên dùng hội nghị	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		* Micro:
		- Loại Micro: Pre - Polarized Condenser
		- Bộ khuếch đại phân cực chuẩn đầu dò
		- Đáp ứng tần số: 40 Hz - 18 kHz
		- Tia Polar Cardioid / Hypercardioid
		- Trở kháng đầu ra 150Ω
		- Độ nhảy 24 mV (C) / Pa @ 1k 30 mV (HC) / Pa @ 1k
		- Tiếng ồn mức độ 28 dB
		- Tỷ lệ tín hiệu nhiễu: 66 dB
		- SPL tối đa: ≥ 120 dB
		- Nguồn điện Phantom: 18 - 52 (Volts phantom)
		- Bộ ghép nối: 3 - pin XLRm
		- Vật liệu: bằng nhôm, màu đen
		- Áp suất dương trên màng tạo điện áp dương trên chân 2 tương ứng với chân 3 của đầu ra XLR
		- Trọng lượng: 113 g / 4 oz (ADX12) 159 g / 5.6 oz (ADX18)

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Chiều dài: 403 mm / 16 in (ADX12) 558 mm / 22 in (ADX18)
		* Chân đế:
		- Đáy Micro làm bằng Kim loại đúc chuyên dùng cho micro cổ ngỗng
		- Công tắt on - off chống ồn có màn hình LED hiển thị
		- Hoạt động bằng nguồn phantom 11 – 52V DC, 2 mA
		- Cổng kết nối tiêu chuẩn 3 - pin XLR input và output
		- Kích thước: W480 x H50 x D250 (mm)
		- Tình trạng: mới 100%
		- Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi.
		- Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng.
		- Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
42	Quản lý nguồn	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		<i>Màn hình & giao diện</i>
		Màn hình LED màu 2 inch hiển thị đầy đủ thông tin
		Hiển thị điện áp đầu ra theo thời gian thực
		Hiển thị ngày và giờ hiện tại
		Hiển thị trạng thái từng kênh
		Chức năng khóa thao tác tránh vận hành nhầm, khi bật sẽ hiển thị biểu tượng khóa trên LCD
		<i>Hẹn giờ & kênh đóng cắt</i>
		8 kênh đầu ra điều khiển bằng rô-le, lập trình độc lập, dòng tối đa 30A
		Thời gian bật, tắt và trễ có thể điều chỉnh từ 0–999 giây
		Tích hợp bộ hẹn giờ bật/tắt thiết bị theo lịch
		Chức năng đếm ngược khi tắt nguồn
		Bật/tắt thủ công độc lập từng kênh ngay trên mặt trước
		Chu kỳ đóng cắt mặc định 1 giây, có thể điều chỉnh từ 1–999 giây
		<i>Kết nối mạng & điều khiển</i>
		Cổng RS-232 điều khiển bằng máy tính
		Hỗ trợ gán ID và xếp tầng, ID từ 0–255, điều khiển tối đa 255 thiết bị
		Lưu trữ 10 chế độ vận hành do người dùng định nghĩa
		Điều khiển tập trung qua cổng COM hoặc phần mềm đi kèm
		<i>Bảo vệ & cảnh báo</i>
		Bảo vệ điện áp thấp
		Bảo vệ quá dòng
		Bảo vệ ngắn mạch

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Bảo vệ bằng mật khẩu khi khởi động
		<i>Thông số điện</i>
		Nguồn vào một pha, ba dây: AC 190–250V, 50–60Hz
		Kênh đầu ra gồm 8 ổ cắm điều khiển bằng rơ-le
		Kênh đầu ra trực tiếp gồm 2 ổ cắm không qua rơ-le
		Công suất tải rơ-le mỗi kênh/tổng tải (thuần trở): 6000W / 10000W
		Tiếp điểm rơ-le mỗi kênh: 30A tại 277VAC
		<i>Ổ cắm & dây nguồn</i>
		Vỏ ổ cắm bằng nhựa ABS chống cháy
		Chất liệu tiếp điểm bằng đồng phốt pho
		Dòng điện tối đa 13A mỗi ổ cắm
		Dây nguồn 3 x 4 mm ² , dài 1.5 m, phích cắm chuẩn châu Âu
		<i>Nguồn & bo mạch</i>
		Nguồn chuyển mạch tích hợp, dải điện áp AC 90–260V, 50–60Hz
		Bo mạch sợi thủy tinh hai lớp, đường nguồn chính được gia cường và làm dày
		<i>Tính năng nổi bật</i>
		Menu chức năng dạng ma trận hiển thị trên LCD
		Bật nguồn tuần tự, tắt nguồn theo thứ tự ngược
		Lập lịch bật tắt kênh linh hoạt
		Điều khiển từ xa qua bộ điều khiển trung tâm hoặc phần mềm
		Hỗ trợ xếp tầng ID từ 0–255 cho hệ thống quy mô lớn
		Tích hợp hiển thị điện áp vào hệ thống menu
		Cung cấp phần mềm điều khiển và giao thức lệnh đi kèm
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
43	Tủ crack đựng thiết bị	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Kích thước: H530(mm) x W550(mm) x D600(mm)
		Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện
		4 bánh xe chịu lực

STT	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
44	Phụ kiện lắp đặt hệ thống	Thông số kỹ thuật yêu cầu (hoặc tương đương):
		Dây tín hiệu âm thanh chống nhiễu
		Dây loa chống nhiễu
		Dây mciro chống nhiễu
		Jack Cannon đực + Cái
		Jack 6ly
		Jack hoa sen
		Jack 3.5ly
		Jack Speakon
		Jack nối 6ly
		Đinh vít, băng keo, tacke, silicon...
		Nẹp (ống) luôn cáp
		Giá treo thiết bị các loại
		Ổ cắm điện
		Jack dây Nguồn
		CB nguồn 220V -50A
		- Tình trạng: mới 100% - Năm sản xuất: Từ năm 2025 trở đi. - Bảo hành: Theo nhà sản xuất và phải ≥ 12 tháng. - Tài liệu yêu cầu: Nhà thầu phải scan catalogue hàng hóa mà nhà thầu tham dự thầu (catalogue phải có đầy đủ thông số kỹ thuật, hình ảnh phù hợp theo thông số mà nhà thầu đề xuất trong E-HSDT).
45	Nhân công Vận chuyển, bốc dỡ, lắp đặt, cài đặt và vận hành	Thông số kỹ thuật yêu cầu :
		- Nhân công lắp đặt
		- Thi công lắp đặt toàn bộ thiết bị
		- Cài đặt, cấu hình hệ thống, vận hành thử
		- Hướng dẫn sử dụng
		- Bốc dỡ
		- Bảo hành, bảo trì tận nơi sử dụng

Ghi chú:

- Định nghĩa “hoặc tương đương” là tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ.
- Trường hợp bảng mô tả chi tiết hàng hóa về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ có tham chiếu đến nhãn hiệu

hàng hóa hoặc catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa, chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu quy định tại E-HSMT.

c. Bảng Công suất thiết kế của nhà máy, dây chuyền sản xuất đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/15) sản phẩm/01 tháng hoặc tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/15) sản phẩm/01 năm. Hoặc: Sản lượng sản xuất cao nhất của 01 tháng trong vòng 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/15) sản phẩm hoặc sản lượng sản xuất cao nhất của 01 năm trong vòng 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu đạt tối thiểu: 1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/15) sản phẩm:

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 30/15)	1,5 x (Số lượng yêu cầu của gói thầu x 365/15)
1	Office 365 bản quyền 3 năm	bản	189	2300
2	Máy tính để bàn (kèm theo bản quyền hệ điều hành Windows)	bộ	72	876
3	Máy tính xách tay (kèm theo bản quyền hệ điều hành Windows)	bộ	39	475
4	Máy in A4	bộ	66	803
5	Máy scan A4 (Máy quét 2 mặt)	bộ	9	110
6	Phụ kiện lắp đặt thiết bị	bộ	3	37
7	Màn hình led(Kích thước 3200 x 1760mm)	bộ	3	37
8	Loa vệ tinh	cái	12	146
9	Amplify công suất 4 kênh	bộ	3	37
10	Thiết bị chống hú	bộ	3	37
11	Mixer trộn âm thanh	bộ	3	37
12	Bộ điều khiển trung tâm hội thảo	bộ	3	37
13	Micro chủ tọa	bộ	3	37
14	Micro đại biểu	bộ	42	511

15	Bộ sạc pin	bộ	3	37
16	Bộ thu micro 2 mic cầm tay	bộ	3	37
17	Quản lí nguồn	bộ	3	37
18	Tủ crack đựng thiết bị	cái	3	37
19	Phụ kiện lắp đặt hệ thống	bộ	3	37
20	Màn hình led(Kích thước 3200 x 1760mm)	bộ	3	37
21	Loa vệ tinh	cái	12	146
22	Amplify công suất 4 kênh	bộ	3	37
23	Thiết bị chống hú	bộ	3	37
24	Mixer trộn âm thanh	bộ	3	37
25	Bộ điều khiển trung tâm hội thảo	bộ	3	37
26	Micro chủ tọa	bộ	3	37
27	Micro đại biểu	bộ	18	219
28	Bộ sạc pin	bộ	3	37
29	Bộ thu micro 2 mic cầm tay	bộ	3	37
30	Quản lí nguồn	bộ	3	37
31	Tủ crack đựng thiết bị	cái	3	37
32	Phụ kiện lắp đặt hệ thống	bộ	3	37
33	Loa vệ tinh	cái	24	292
34	Amplify công suất 4 kênh	bộ	3	37
35	Thiết bị chống hú	bộ	3	37
36	Mixer trộn âm thanh	bộ	3	37
37	Bộ thu micro 2 mic cầm tay	bộ	6	73
38	Micro chuyên dùng hội nghị	bộ	6	73
39	Quản lí nguồn	bộ	3	37
40	Tủ crack đựng thiết bị	cái	3	37

41	Phụ kiện lắp đặt hệ thống	bộ	3	37
----	---------------------------	----	---	----

*Ghi chú:

- Hàng hóa và dịch vụ được cung cấp phải có xuất xứ rõ ràng bao gồm: Tên hãng sản xuất, Tên nước sản xuất, Tên và mã hiệu của thiết bị, năm sản xuất. Nếu hàng hóa được lắp đặt từ những chi tiết thiết bị do nhiều hãng (nhà máy) chế tạo thì phải có tài liệu chứng minh rằng bản thân hàng hóa gốc được lắp đặt từ những chi tiết, thiết bị đó chứ không phải là thiết bị thay thế. Ưu tiên những thiết bị được lắp ráp từ ít nguồn chi tiết, thiết bị nhất.

- Yêu cầu xuất xứ hàng hóa phải đủ điều kiện chứng tỏ rằng: Hàng hóa được sản xuất từ năm 2025 và mới 100%.

- Các thiết bị được cung cấp phải là những thiết bị mới sản xuất, chưa qua sử dụng và phải phù hợp với chức năng công nghệ hiện đại, tiêu hao năng lượng điện thấp, vận hành an toàn, có tuổi thọ cao. Thiết bị được sản xuất theo tiêu chuẩn của Hãng sản xuất và phải phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam khi nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Nhà thầu cần nêu đầy đủ chi tiết các đặc tính kỹ thuật và có gửi kèm theo Catalogue của nhà sản xuất

- Nhà thầu cần nêu nội dung đào tạo, hướng dẫn sử dụng của thiết bị chào thầu.

- Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành thiết bị.

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Bảo hành, bảo trì:

- Thời gian bảo hành lớn hơn hoặc bằng 12 tháng. Đối với các thiết bị bảo hành theo quy định của nhà sản xuất thì theo quy định của nhà sản xuất tuy nhiên không nhỏ hơn 12 tháng (*Đối với một số mặt hàng đặc biệt, thời gian bảo hành được quy định tại bảng thông số kỹ thuật của hàng hóa*).

- Bảo trì định kỳ 01 tháng/01 lần trong thời gian bảo hành và không được tính phí bảo trì;

1.3.2. Kiểm tra và thử nghiệm:

- Sau khi mọi công tác lắp đặt đã hoàn tất và trước khi được chấp nhận lần cuối, Nhà thầu phải thực hiện các thử nghiệm tại hiện trường theo đúng yêu cầu quy định trong các yêu cầu kỹ thuật cho từng hạng mục hàng hóa.

- Sau khi nghiên cứu hồ sơ nghiệm thu và thực địa, nếu thấy hàng hóa lắp đặt đúng thiết kế và phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật quy định trong tài liệu hướng dẫn lắp đặt và các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành thì lập và ký biên bản nghiệm thu.

- Nếu Chủ đầu tư nghiệm thu phát hiện thấy một số khiếm khuyết thì yêu cầu Nhà thầu tiến hành sửa chữa, hoàn chỉnh và hẹn ngày nghiệm thu lại. Nhà thầu phải nghiêm chỉnh thực hiện công việc khắc phục các khiếm khuyết trên đúng thời hạn.

- Mọi sự cố xảy ra khi sử dụng hoặc do công tác lắp đặt không chính xác, do cấu tạo hoặc do những sai phạm khác trong quá trình lắp đặt, Nhà thầu phải tự sửa chữa theo quy định trong “Các yêu cầu kỹ thuật”, đến khi được chủ đầu tư xác nhận là đã đạt yêu cầu.

- Trong trường hợp có những hư hỏng xảy ra, không đảm bảo việc sử dụng theo quy định, Chủ đầu tư có quyền không chấp nhận hàng hóa đó, được giữ lại tiền thanh toán với giá trị tương ứng theo hợp đồng, đến khi hoàn thành khắc phục đáp ứng yêu cầu của Chủ đầu tư.

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra chất lượng hàng hóa.
- Kiểm tra các chứng từ hàng hóa.

Kiểm định theo tiêu chuẩn hiện hành của Nhà nước (nếu có theo quy định).