

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên dự án: Mua sắm hoàn thiện hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyển đổi số cho Đảng ủy phường
- Tên gói thầu: Mua sắm hoàn thiện hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyển đổi số cho Đảng ủy phường
- Chủ đầu tư: Văn phòng Đảng ủy Phường Bảy Hiền
- Nguồn vốn thực hiện gói thầu: Nguồn dự phòng ngân sách cấp Thành phố năm 2025
- Hình thức đấu thầu: Chào hàng cạnh tranh, lựa chọn nhà thầu qua mạng.
- Phương thức đấu thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 30 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) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Nhà thầu phải cam kết trong trường hợp trúng thầu sẽ cung cấp hàng hóa và dịch vụ đúng yêu cầu về số lượng, chất lượng trong hồ sơ mời thầu đồng thời cam kết Hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất trong năm 2025.
- Hàng hoá chào thầu trong E-HSĐT của nhà thầu phải đáp ứng về chủng loại, số lượng, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và có chỉ tiêu kỹ thuật đáp ứng theo các yêu cầu dưới đây.
- Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, chất liệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ theo các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.
- Nhà thầu phải chào giá bao gồm toàn bộ các khoản thuế, phí, lệ phí (nếu có) theo quy định chính sách miễn, giảm thuế của Chính phủ.

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

BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
I	BẢN QUYỀN PHẦN MỀM		
1	Phần mềm Office 2021	License	20
2	Trang thiết bị cho cán bộ, công chức triển khai thực hiện theo tiêu chuẩn, định mức tại Quyết định 15/2025/QĐ-TTg		
2.1	Máy tính để bàn	Bộ	17
	+ISO QCVN 54, ISO QCVN 65, ISO QCVN 112, ISO QCVN 118, ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 27001: 2013, ISO 45001: 2018, IEQC; Energy Star 9.0, EPEAT Silver		
	-Thông số kỹ thuật:		
	+Intel® Core™ 5 Processor 210H 2.2 GHz (12MB Cache, up to 4.8 GHz, 8 Cores, 12 Threads)		
	+Chipset Intel® tối thiểu Z790/Z690/B860/H860/Chipset Intel SOC (chipset tích hợp CPU)		
	+Dung lượng 8GB DDR5, có khả năng nâng cấp RAM lên đến 64GB		
	+1x M.2 connector for WiFi		
	+2 x SATA 6.0Gb/s ports		
	+512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD hỗ trợ tiêu chuẩn bảo mật TCG Pyrite hoặc Opal 2.0; hỗ trợ 2TB 7200 rpm (hỗ trợ tháo lắp không cần dụng cụ); 2 x M.2 SSD up to 2TB PCIe® 4.0 SSD		
	+3.5" x 1		
	+1x RJ45 Gigabit Ethernet		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+1x HDMI 1.4		
	+1x Displayport 1.4		
	+1x 7.1 channel audio (3 ports)		
	+1x Kensington lock		
	+4x USB 2.0 Type-A		
	+1x 3.5mm combo audio jack		
	+1x USB 3.2 Gen 1 Type-C		
	+2x USB 3.2 Gen 1 Type-A		
	+High Definition 7.1 Channel Audio tích hợp công nghệ DTS Audio		
	+Bộ nguồn trong thùng hoặc cao hơn 180W đạt chứng nhận 80 Plus, công suất cực đại tối thiểu		
	+09.30 x 29.60 x 30.90 cm (3.66" x 11.65" x 12.17")		
	+≤ 5.5kg		
	+Enhanced Optical USB Mouse, black. (Cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy)		
	+Preferred Pro USB Keyboard, 104-key, black (Cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy)		
	+Cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy và sử dụng 100% tụ rắn		
	+Công cụ chuẩn đoán PC tích hợp;		
	+Chức năng khóa cổng USB qua BIOS, hoặc chỉ cho phép đọc không cho sao chép		
	+Chức năng quản trị (sao lưu và khôi phục dữ liệu, khóa cổng USB, khóa thay đổi thiết lập hệ thống)		
	+Tính năng khôi phục lại hệ điều hành gốc từ nhà sản xuất, trực tiếp từ internet thông qua BIOS		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Khuyến khích sử dụng hệ thống quản lý dựa trên web cho phép người quản trị hệ thống quản lý hiệu quả máy tính từ cùng một máy chủ, hoặc quản trị từ xa (sử dụng một trình duyệt web);		
	+Bảo mật với TPM tối thiểu Module2.0; Kensington Lock hoặc tương đương;		
	+Khử tiếng ồn hai chiều cho chất lượng âm thanh đàm thoại tốt hơn		
	+Chức năng thiết kế tháo lắp không cần dụng cụ thuận lợi cho việc nâng cấp		
	+Phần mềm chính hãng cho phép tùy chỉnh thiết lập BIOS ngay trong môi trường Windows hoặc WinPE, có chức năng kiểm tra trong BIOS, hỗ trợ thay đổi logo khởi động của nhà sản xuất.		
	+Vượt qua các bài test chuẩn quân sự mới MIL-STD 810H military với nhiều yêu cầu khắt khe.		
	+BIOS Booting User Password Protection		
	+HDD User Password Protection and Security		
	+Kensington Lock		
	+TPM Module chip bảo mật vật lý tích hợp trên mainboard, được thiết kế cung cấp những chức năng liên quan tới an ninh cơ bản		
	+Chứng nhận đạt chuẩn độ bền máy tính quân sự mới Military Grade MIL-STD-810H.		
	+Bảo hành chính hãng 36 tháng tận nơi người sử dụng		
	Màn hình máy tính (Cùng thương hiệu đồng bộ với thân máy)		
	-Thông số kỹ thuật:		
	+Kích thước panel: 23.8 inch		
	+Màn hình hiển thị: Công nghệ chống chói		
	+Kiểu panel: IPS		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Góc nhìn (CR \geq 10, H/V):178°/ 178°		
	+Độ phân giải thực: Full HD 1920 x 1080, sRGB 100%		
	+Độ sáng: 300cd/m ²		
	+Tỷ lệ tương phản (tối đa): 3000:1		
	+Tỷ lệ tương phản (điển hình): 1500:1		
	+Thời gian phản hồi: 1ms(MPRT)		
	+Màu hiển thị: 16.7 triệu màu		
	+Tần số quét (tối đa): 100Hz		
	+Khử nhấp nháy: Có		
	+Cổng kết nối: HDMI(v1.4) x 1, VGA(D-sub) x 1, Earphone Jack x 1		
2.2	Máy tính xách tay	Cái	3
	-Thông số kỹ thuật:		
	+Màn hình: 14.0-inch LED Backlit/300nits/FHD (1920 x 1080) 16:9		
	+CPU Tương đương hoặc cao hơn Intel® Core™ i5-1334U Processor 1.3 GHz (12MB Cache, up to 4.6 GHz, 10 cores, 12 Threads)		
	+GPU: Intel® UHD Graphics onboard		
	+Bộ nhớ trong: 16GB DDR5 SO-DIMM		
	+Ổ cứng: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD		
	+Camera: 1080p FHD/With privacy shutter		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Wi-Fi 6E(802.11ax) (Triple band) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Wireless Card		
	+FingerPrint		
	+Chiclet Keyboard		
	+Cổng kết nối:		
	+2x USB 3.2 Gen 1 Type-A		
	+2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery		
	+1x HDMI 1.4/ 1x 3.5mm Combo Audio Jack/ 1x RJ45 Gigabit Ethernet"		
	+Audio by Dirac		
	+Built-in speaker		
	+Built-in array microphone"		
	+63WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion		
	+TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal (Adapter+power cord)		
	+Kích thước: 32.45 x 21.44 x 1.97 ~ 1.97 cm (12.78" x 8.44" x 0.78" ~ 0.78")		
	+Phần mềm hỗ trợ AI: AI ExpertMeet (AI features need devices with 12GB RAM or more)		
	+Vượt qua các bài test chuẩn quân sự mới MIL-STD 810H military với nhiều yêu cầu khắt khe.		
2.3	Máy in laser	Cái	7
	-Thông số kỹ thuật:		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Bảo hành: 3 năm hoặc 100.000 trang tùy điều kiện nào đến trước bảo hành trọn máy bao gồm bo mạch và vật tư tiêu hao (trừ mực in)		
	+Công nghệ in: Laser A4		
	+Chức năng in: In 02 mặt tự động, in mạng		
	+Tốc độ in: 40 trang/phút (A4);		
	+Độ phân giải in: 600 x 600 dpi, Fasst 1200, Fine 1200		
	+Thời gian cho trang in đầu tiên: ≤ 6.4s		
	+Thời gian khởi động: ≤ 15 giây		
	+CPU: Cortex tốc độ xử lý 1.0 GHZ		
	+Bộ nhớ: 512MB		
	+Bảng điều khiển: LCD 5 dòng & phím điều khiển		
	+Ngôn ngữ in: PCL6 (PCL5e,PCL-XL), KPDL3 (Postscript 3 compatible), PDF Direct Print, Prescribe, Line Printer, IBM Proprinter, LQ-850		
	+Khay giấy đầu vào: 250 tờ (khay cassette) + 100 tờ (khay tay)		
	+Khay giấy ra: 250 trang		
	+Định lượng giấy: 60 – 220 g/m ²		
	+Khổ giấy: Min. A6R - Max. A4R (Legal)		
	+Kết nối: USB 2.0 x1, USB Host x1; Ethernet 10/100/1000Base-T/Tx 802.11 b/g/n/ac/ Wireless LAN/WiFi Direct		
	+Hệ điều hành hỗ trợ: Windows, MacOS, Linux		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Điện năng tiêu thụ: khi in: 555,9W; khi chờ: 6W; tiết kiệm: 0.3W		
	+Hộp mực: ≥ 7,200 trang/ 1 hộp. (mực starter kèm theo máy: 3,600 trang)		
	+Tuổi thọ cụm trống và các vật tư tiêu hao của máy: ≥ 100,000 trang		
	+In 2 mặt tự động.		
	+Chức năng in mạng LAN (TCP/IP, FTP, LPR, Port9100, NetBEUI, Apple Bonjour)		
	+Chức năng in an toàn (Secure Printing).		
	+Chức năng in email, in từ thẻ nhớ USB Flash (định dạng in TIFF, JPEG, PDF, XPS, Open XPS)		
2.4	Máy Scan	Cái	2
	-Thông số kỹ thuật:		
	+Phương pháp scan Khung quét cố định và tài liệu di chuyển		
	+Nguồn sáng: Đèn LED RGB		
	+Phát hiện kéo nhiều Cảm biến siêu âm và phát hiện độ dài giấy		
	+Tốc độ scan A4 45 trang/phút hoặc 90 ảnh/phút, có khả năng scan hai mặt		
	+Độ phân giải (Màu/Đơn sắc) trong cùng một lượt		
	+200 dpi: 45 ppm / 90 ipm		
	+300dpi: 45 ppm / 90 ipm		
	+600dpi: 12 ppm / 24 ipm		
	+Độ phân giải quang học 600 x 600 dpi		
	+Độ phân giải đầu ra 50 - 1.200 dpi (trong khoảng tăng 1 dpi)		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Độ sâu bit Màu: đầu vào 30 bit, đầu ra 24 bit		
	+Xám: đầu vào 10 bit, đầu ra 8 bit		
	+Trắng: đầu vào 10 bit, đầu ra 1 bit		
	+Kích thước tài liệu 50.8 x 50.8 mm (tối thiểu); 215.9 x 6096 mm (tối đa)		
	+Định lượng giấy 27 - 413 g/m2, Nhỏ hơn khổ A8: 127 - 413 g/m2 được hỗ trợ		
	+Sức chứa của ADF 100 tờ (80g/m2)		
	+Dung lượng bộ nhớ 1GB		
	+Khối lượng scan Tối đa 7.000 trang/ngày hàng ngày		
	+Phát hiện kéo nhiều Cảm biến siêu âm và phát hiện độ dài giấy		
	+Cổng kết nối USB 3.2 Gen 1, Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T), Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g/n), Wi-Fi Direct (tối đa 8 kết nối), USB 2.0 Host		
	+Scan đến Thư mục, FTP/SFTP, SharePoint (WebDAV), Email, USB, Đám mây Scan vào Thiết bị nhớ		
	+Hệ điều hành được Windows XP/Vista/7/8/8.1/10/Server 2003/Server hỗ trợ 2008/Server 2012/Server 2016; Mac OS X 10.6.8 trở lên.		
	+Tính năng thân thiện với người dùng Chế độ tự động nạp		
	+Scan khối lượng lớn một cách dễ dàng mà không bị gián đoạn bằng Chế độ nạp tự động. Chế độ này cũng cho phép bạn scan từng tài liệu một mà không cần phải sắp xếp tài liệu theo kích thước vì chúng sẽ được lưu thành một tệp PDF duy nhất		
	+Tính năng bỏ qua phát hiện nạp giấy kép		
	+Bật tính năng này để scan tài liệu có hình dán và nhãn dán		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Định dạng tệp - JPEG, TIFF, Multi-TIFF, PDF, PDF có thể tìm kiếm, BMP, PNG		
	+Document Capture Pro (Win): JPEG, JPEG2000, BMP, PDF, PDF có thể tìm kiếm, TIFF, Multi-TIFF, PNG, DOCX, XLSX, PPTX		
	+Phần mềm kèm theo, Trình điều khiển ISIS (Tải xuống từ web), OCR Component, PDF Extensions, Document Capture Pro (Windows), Document Capture (Mac)		
	+Giải pháp phần mềm tương thích -Document Capture Pro (Windows) / Document Capture (Mac)		
	+Document Capture Pro Server		
	+Document Capture Pro Server Authentication Edition		
	+Xác thực không cần máy chủ		
	+ Smart Panel (iOS / Android)		
	+ Device Admin		
	+Những tính năng Xử lý đa dạng vật liệu in từ 27 gsm đến 413 gsm mà nhờ đó có khác: thẻ scan mọi thứ từ tài liệu giấy tới thẻ nhựa như ID, thẻ tín dụng và danh thiếp một cách hiệu quả và mượt mà.		
	+ScanWay hỗ trợ các chức năng chia sẻ qua mạng, cũng như vận hành độc lập mà không cần kết nối với PC. Các mẫu máy tích hợp ScanWay của cung cấp các giải pháp scan đơn giản, đáng tin cậy và an toàn cho khách hàng.		
	+Cân, chỉnh sửa và xử lý tài liệu hoặc tích hợp chúng vào các dịch vụ đám mây. Chuyển đổi tài liệu thành tệp PDF có thể tìm kiếm hoặc tài liệu Office có thể chỉnh sửa với khả năng OCR tích hợp sẵn của máy. Các tài liệu có thể được đặt tên và sắp xếp vào các thư mục khác nhau một cách thuận tiện bằng cách phát hiện mã vạch, ký tự văn bản và các phương thức khác. Bạn cũng có thể thu thập dữ liệu từ tài liệu bằng chức năng lập chỉ mục. Người dùng có thể chọn tối đa 10 khu vực, mỗi khu vực bằng OCR hoặc OBR, và xuất tệp dữ liệu để xử lý bổ sung		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	+Bảo mật việc sử dụng máy scan mà không cần máy chủ. Đăng ký cục bộ tối đa 50 người dùng trên thiết bị hoặc tích hợp với thư mục LDAP và phân phối tài liệu một cách an toàn. Đơn giản hóa quy trình công việc bằng cách scan tự động khi người dùng đăng nhập. Tạo báo cáo sử dụng của từng người dùng hoặc nhóm và nhật ký scan bằng cách sử dụng Device Admin		
	+Quản lý các thiết bị theo nhóm.		
	+Nhận cảnh báo tự động để nhanh chóng xử lý khi thiết bị gặp lỗi hoặc khi hết vật tư tiêu hao.		
	+Tạo báo cáo tự động cho các hoạt động tiết kiệm chi phí.		
	+Định cấu hình nhiều thiết bị một cách hiệu quả với các mẫu để đơn giản hóa việc triển khai trên quy mô lớn.		
3	Hệ thống phòng họp trực tuyến		
3.1	Màn hình chuyên dụng	Cái	1
	– Hoạt động liên tục 24/7		
	– Hỗ trợ lắp đặt dọc/ngang		
	– Kích thước linh hoạt 75”		
	– Độ phân giải màn hình lên đến 1080P/4K		
	– Hỗ trợ vòng lặp RS232 và điều khiển từ xa		
	– Khi có tín hiệu vào, màn hình tự động nhận dạng và chuyển ngõ vào mà không cần điều chỉnh thủ công		
	– Độ sáng 350cd/m2		
	– Hỗ trợ khe gắn OPS (window), Khi có tín hiệu vào, màn hình tự động nhận dạng và chuyển ngõ vào mà không cần điều chỉnh thủ công		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	- Thời gian sử dụng 50.000h		
	- Bảo hành chính hãng 24 tháng		
	- Ứng dụng:		
	+ Phòng họp hiện đại, trực tuyến		
	+ Phòng triển lãm, trưng bày		
	+ Lớp học, giảng đường		
	+ Khi hiển thị thông tin trong văn phòng, nhà máy		
	+ Cửa hàng bán lẻ, trung tâm thương mại		
	+ Phòng giám sát, điều khiển		
	+ Bao gồm phụ kiện lắp đặt, giá treo màn hình 75inch đến 100 inch		
II	HỆ THỐNG ÂM THANH (2 PHÒNG HỌP)		
*	HỘI TRƯỞNG		
1	Loa toàn dải	Cái	2
	Công suất định mức 450W, trở kháng 8Ω		
	Bộ loa: loa trầm 1x15" và loa tweeter 1x1"		
	Độ nhạy: 99dB, SPL:126dB		
	Tần số. Đáp ứng:55Hz-18kHz		
	Kích thước:690×440×4507mm		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Net. Cân nặng:27kg		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
2	Loa siêu trầm	Cái	2
	Bộ loa trầm 1x18"		
	Đáp ứng tần số: 35Hz -300Hz(\pm 3dB)		
	Độ nhạy (quy đổi thành 1m, 1W): 106 \pm 2dB		
	Mức áp suất âm thanh tối đa:L 138 \pm 2dB		
	Trở kháng đầu vào 8 Ω		
	Công suất định mức 600W		
	Kích thước :730x582x1180mm		
	Trọng lượng: 95 kg		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
3	Amply 1	Cái	1
	Bộ khuếch đại công suất âm thanh nổi chuyên nghiệp hai kênh N		
	Nhiều dải công suất: 2x800W/8 Ω ; 2x1200W/4 Ω		
	3 chế độ đầu ra có thể chuyển đổi: mono, stereo, cầu BTL		
	Mỗi kênh có điều khiển âm lượng riêng		
	Với XLR và giắc cắm điện thoại 6,35 mm cho đầu vào âm thanh		
	Mỗi kênh có đèn LED chỉ báo trạng thái làm việc		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Với khả năng cắt tần số thấp 35Hz khi cần thiết, có thể bảo vệ loa đầu ra		
	Có khả năng bảo vệ ngắn mạch, nguồn DC, nhiệt độ cao, v.v.		
	Có tính năng bảo vệ chống sốc điện, tránh làm hỏng lưới điện và thiết bị âm thanh		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
4	Amplý 2	Cái	1
	Bộ khuếch đại công suất âm thanh nổi chuyên nghiệp hai kênh Nhiều dải công suất: 2x650W/8Ω ; 2x950W/4Ω		
	3 chế độ đầu ra có thể chuyển đổi: mono, stereo, cầu BTL		
	Mỗi kênh có điều khiển âm lượng riêng		
	Với XLR và giắc cắm điện thoại 6,35 mm cho đầu vào âm thanh		
	Mỗi kênh có đèn LED chỉ báo trạng thái làm việc		
	Với khả năng cắt tần số thấp 35Hz khi cần thiết, có thể bảo vệ loa đầu ra		
	Có khả năng bảo vệ ngắn mạch, nguồn DC, nhiệt độ cao, v.v.		
	Có tính năng bảo vệ chống sốc điện, tránh làm hỏng lưới điện và thiết bị âm thanh		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
5	Bộ triệt tiêu phản hồi tự động	Bộ	1
	Bộ triệt tiêu phản hồi tự động - Thiết bị chống hú		
	Bộ triệt tiêu phản hồi tự động 2 kênh		
	Bộ xử lý tín hiệu số dấu phẩy động tốc độ cao cao cấp tích hợp và công nghệ thuật toán xử lý khía phản hồi thích ứng		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Giao diện XLR và RCA cho đầu vào và đầu ra âm thanh		
	Bảng điều khiển có các nút nhanh để tắt tiếng kênh, bỏ qua và đặt lại bộ lọc		
	4*8 đoạn chỉ báo hiển thị mức thời gian thực, hiển thị chính xác mức tín hiệu đầu vào/đầu ra		
	Mỗi đầu vào có 15 bộ lọc khóa thích ứng, số lượng bộ lọc động hoặc cố định có thể được cấu hình theo yêu cầu		
	Giao thức điều khiển TCP/IP, được kết nối với PC cho trang web để điều chỉnh nhiều thông số điều khiển chi tiết		
	Hỗ trợ điều chỉnh âm lượng analog đa bánh răng (-18dBV ~ 12dBV)		
	Với giao diện RS232 và RJ-45 để liên lạc với thiết bị khác		
	Bảng điều khiển bằng nhôm thời trang, thiết kế mỏng 1 U, thích hợp để gắn trên giá		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
6	Bộ xử lý âm thanh kỹ thuật số	Bộ	1
	Xử lý tín hiệu âm thanh kỹ thuật số hoàn toàn, tự động, thông minh		
	Tần số lấy mẫu 96KHz, bộ xử lý DSP 32 bit, Chuyển đổi A/D và D/A 24 bit		
	2 đầu vào âm thanh RCA, 5 đầu vào Mic gồm 3 nhóm, âm thanh kênh 3.1 và 5.1 đầu ra tùy chọn		
	Với giao diện USB và RJ 45 để liên kết với máy tính		
	Với điều chỉnh và độ trễ bộ cân bằng 9 băng tần		
	Với điều chỉnh và độ trễ bộ cân bằng 7 băng tần cho mỗi đầu ra		
	Điều khiển phần mềm PC		
	Với bộ lọc tần số cắt thấp và cắt cao		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Thiết kế mỏng 1 U , thích hợp để gắn trên giá 19"		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
7	Bộ trộn tín hiệu âm thanh	Bộ	1
	Bộ trộn tín hiệu âm thanh 8 kênh cho phép trộn nhiều tín hiệu khác nhau và điều khiển tín hiệu đó		
	8 Channel Audio Mixer		
	8 kênh Đầu vào kênh đơn cân bằng XLR		
	Mỗi kênh có 3 mức điều chỉnh EQ, công tắc tắt tiếng		
	1 đầu ra âm thanh nổi +2 đầu ra Aux		
	1 đầu ra trả về, 1 đầu ra RAC		
	Tích hợp nguồn điện ảo 48V		
	Tích hợp 16 hiệu ứng kỹ thuật số DSP		
	USB phát âm thanh MP3; hỗ trợ ghi USB		
	Hỗ trợ chức năng Bluetooth		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
8	Giá treo tường chuyên dụng cho Loa	Cái	4

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều ngang phủ bì: 355 mm. - Khả năng nói rộng từ 60mm đến 135mm. - Tải trọng của sản phẩm: 40 kg/chiếc - Màu sắc: Màu đen. - Khoảng cách từ mặt sau loa tới tường là 350 mm. - Loa có thể xoay được: 360 độ. - Kích thước đóng hộp (D x R x C): 40 x 14 x 11.5 (cm) - Cân nặng đóng hộp: 2.6kg 		
9	Hệ thống micro không dây	Hệ thống	6
	Hệ thống micro không dây + 2 micrô không dây để bàn dùng pin		
	Bảo hành : 24 tháng		
	- Thiết kế PLL kênh đôi		
	- Chức năng giao tiếp tự động khóa kỹ thuật số PLL kênh UHF200.		
	- Áp dụng ghép nối tần số IR.		
	- Với màn hình hiển thị (để hiển thị tần số, kênh, âm thanh, mức độ, v.v.).		
	- Với điều khiển âm lượng cho từng kênh.		
	- Đầu ra AF (sử dụng ổ cắm “XLR” cho đầu ra riêng biệt và sử dụng giao diện micrô cho đầu ra hỗn hợp)		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
10	Camera hội nghị truyền hình	Cái	2
	- Hàng mới 100%		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	- Độ phân giải 4K		
	- Tính năng thông minh AI Auto Framing		
	- Tính năng thông minh đi theo người thuyết trình (presentor)		
	- Chức năng cân bằng trắng, công nghệ giảm nhiễu 2D & 3D		
	- Ống kính 1/2.8", zoom quang 12x		
	- Công nghệ giảm nhiễu 3D		
	- Hỗ trợ lắp đặt treo ngược (H/V)		
	- Ngõ giao tiếp: USB-C, HDMI, RJ45, RS485, RS232		
	- Hỗ trợ cấp nguồn qua PoE		
	- Hỗ trợ tính năng NDI (tùy chọn thêm)		
	- Phù hợp với các hệ điều hành Windows7, Windows8, Windows10, Windows 11, Mac OS 10, 11 hoặc cao hơn, Android		
	- Kích thước 171.6×92.6×171.6mm		
	- Sử dụng dễ dàng plug and play, không cần cài driver		
	- Phù hợp với hầu hết ứng dụng họp như Zoom, MS Teams, Skype...		
	- Điều khiển thiết bị qua remote/bàn điều khiển (tùy chọn)		
	- Bảo hành 24 tháng		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
11	Bộ trọn hình	Cái	1

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	- Thông số kỹ thuật sơ bộ:		
	- 4 cổng HDMI input hỗ trợ 720p & 1080p/i nhiều frame rate		
	- 1 cổng HDMI output (Program/Multiview)		
	- 1 cổng USB-C (Webcam Out / Record to USB)		
	- 1 cổng Ethernet RJ45 (10/100/1000) – streaming & control		
	- 2 cổng audio 3.5mm (Mic/Line)		
	- Hỗ trợ chuyển đổi chuẩn: HDMI 720p / 1080i / 1080p		
	- Output video: 1080p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60		
	- Màu sắc: 4:2:2 YUV 10-bit, Rec.709		
	- Hỗ trợ streaming trực tiếp: RTMP qua Ethernet		
	- Ghi trực tiếp ra ổ USB: H.264		
	- Hỗ trợ Upstream Key, Downstream Key, Chroma Key, Luma Key		
	- Có DVE (Picture-in-Picture)		
	- Media Pool: tối đa 20 ảnh tĩnh		
	- Mixed audio: mixer EQ + compressor + limiter		
	- Công suất tiêu thụ: ~36W		
	- Nguồn điện: DC 12V		
	- Kích thước: 23.75 × 10.34 × 3.51 cm		
	- Trọng lượng: ~550 g		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	- Hoạt động: 5°C – 40°C		
	- Hỗ trợ phần mềm: Windows 10+ / macOS 10.14+		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
12	Dây cáp âm thanh	mét	100
	Dây tín hiệu chống nhiễu		
13	Tủ âm thanh	Tủ	1
	<p>Tủ âm thanh có nắp Mixer (Bao gồm 2 thanh nguồn 6 ổ cắm)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt trắng nhựa + Kích thước : H.1000*W.550*D.700 + Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng + Cửa trước có dệt lưới và có tích hợp quạt tản nhiệt cánh sau. + 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh. + Đinh tán neo kép + Cạnh tủ được bọc nhôm dày. + Có khóa lưới móc dễ dàng khóa phù hợp và lưới. + Hai bên thành tủ gỗ âm thanh 16U có tay xách để vận chuyển đi lên, xuống dễ dàng. + Hai mặt trước /sau của tủ gỗ âm thanh 16U có thể tháo rời giúp lắp ghép thiết bị điện. 		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	Thanh nguồn PDU 6 Cổng Đa Năng Số ổ cắm: 6 ổ Chuẩn ổ cắm: C13 Dòng điện định mức: 20A CB chống quá tải Chuẩn lắp đặt: Rack 19 inch		
14	Cáp HDMI quang cho camera	Sợi	1
	Cáp HDMI quang cho camera dài 30 Mét		
15	Cáp HDMI cho camera	Sợi	1
	Cáp HDMI cho camera dài 15 Mét		
16	Dây cáp đầu nối thiết bị âm thanh; vật tư phụ	Lô	1
*	PHÒNG HỌP		
1	Camera hội nghị truyền hình	Cái	1
	- Camera hội nghị truyền hình chuyên nghiệp, 4K, Zoom 12x, AI		
	- Hàng mới 100%		
	- Độ phân giải 4K		
	- Tính năng thông minh AI Auto Framing		
	- Tính năng thông minh đi theo người thuyết trình (presenter)		
	- Chức năng cân bằng trắng, công nghệ giảm nhiễu 2D & 3D		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	- Ống kính 1/2.8", zoom quang 12x		
	- Công nghệ giảm nhiễu 3D		
	- Hỗ trợ lắp đặt treo ngược (H/V)		
	- Ngõ giao tiếp: USB-C, HDMI, RJ45, RS485, RS232		
	- Hỗ trợ cấp nguồn qua PoE		
	- Hỗ trợ tính năng NDI (tùy chọn thêm)		
	- Phù hợp với các hệ điều hành Windows7, Windows8, Windows10, Windows 11, Mac OS 10, 11 hoặc cao hơn, Android		
	- Kích thước 171.6×92.6×171.6mm		
	- Sử dụng dễ dàng plug and play, không cần cài driver		
	- Phù hợp với hầu hết ứng dụng họp như Zoom, MS Teams, Skype...		
	- Điều khiển thiết bị qua remote/bàn điều khiển (tùy chọn)		
	- Bảo hành 24 tháng		
	Bao gồm phụ kiện để hệ thống hoạt động		
2	Micro kết hợp Loa	Cái	1
	- Micro kết hợp Loa dùng trong hội nghị, kèm mic mở rộng		
	- Hàng mới 100%		
	- Tích hợp 08 mic đa hướng bên trong bộ chính và 02 mic phụ		
	- Khả năng thu âm trong lên đến 9m		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
	- Chức năng lọc nhiễu tốt, không thu tiếng ồn như vỗ tay, gõ bàn...		
	- Tích hợp loa âm nhạc hiệu suất cao, có bass		
	- Đa dạng kết nối: USB Type-C, Bluetooth 5.0, 3.5mm Audio port		
	- Thời lượng pin liên tục 13 tiếng		
	- Phù hợp phòng 30-40m ²		
	- 1 bộ gồm Mic chính và 02 mic phụ		
	- Kích thước Mic chính 143×143×65mm		
	- Kích thước Mic phụ 73.7x74x20mm		
	- Bảo hành 24 tháng		
3	Dây USB mở rộng 15m	Sợi	1
4	Dây HDMI 10m	Sợi	1
5	Vật tư phụ kiện (dây rút, dây điện, băng keo, ốc vít, tacker, đầu Rj45....)	Gói	1
6	Hạ tầng mạng		
	Cáp mạng chuẩn CAT 6	Thùng	3

Các cam kết:

- Hàng hóa cung cấp mới 100%, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Cam kết 01 đổi 01 đối với hàng hóa bị lỗi do nhà sản xuất hoặc bị lỗi do quá trình vận chuyển hoặc trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng.
- Cam kết có đủ điều kiện kinh doanh hàng hóa như yêu cầu của E-HSMT.
- Sẵn sàng thay thế hàng hóa và thực hiện thay thế lô sản phẩm khi không đảm bảo sử dụng do lỗi kỹ thuật.
- Hàng được đóng bao bì từng cái giao tận bên mua.
- Catalogue của nhà sản xuất hoặc tài liệu kỹ thuật của chính hãng của hàng hóa (nếu không phải bằng tiếng Việt thì phải kèm bản dịch sang tiếng Việt) nêu đầy đủ thông số kỹ thuật thiết bị.

Nhà thầu có đề xuất nội dung và phương thức bảo hành rõ ràng, hợp lý: Nêu rõ nội dung, phương thức bảo hành, trách nhiệm, khắc phục sự cố, ... Đảm bảo có mặt trong vòng 24h kể từ lúc chủ đầu tư hoặc đơn vị sử dụng yêu cầu để thực hiện nghĩa vụ.

+ Thời gian bảo hành: tối thiểu 24 tháng và không thấp hơn tiêu chuẩn của nhà sản xuất

+ Giá trị bảo hành: 5% giá trị hợp đồng.

Mục 2. Bản vẽ: không yêu cầu

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm, kiểm nghiệm đối với toàn bộ hàng hóa cung cấp để khẳng định các hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của hợp đồng.

- Bất kỳ hàng hóa nào qua kiểm tra, thử nghiệm, kiểm nghiệm từng giai đoạn mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo E-HSDT hoặc theo hợp đồng thì theo thứ tự ưu tiên; một là Chủ đầu tư có quyền từ chối thương thảo hoặc hủy hợp đồng; hai là cho phép nhà thầu thay thế bằng hàng hóa khác để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật nhưng không ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện hợp đồng. Mọi chi phí liên quan đến kiểm tra, kiểm nghiệm và kiểm định hàng hóa do nhà thầu chịu.

- Nhà thầu có nghĩa vụ cung cấp hàng mẫu theo quy định đến địa điểm của Chủ đầu tư trong vòng 05 ngày kể từ thời điểm nhận được yêu cầu của chủ đầu tư, để các bên liên quan cùng kiểm tra và thử nghiệm thực tế. Kết quả kiểm tra và thử nghiệm thực tế được so sánh và đối chiếu với nội dung Nhà thầu kê khai dự thầu nhằm đánh giá chính xác về Đặc tính kỹ thuật của hàng hóa và tính trung thực của E-HSDT. Trường hợp nhà thầu cố tình không cung cấp hàng hóa để kiểm tra và thử nghiệm thực tế hoặc có cung cấp nhưng kết quả kiểm tra và thử nghiệm

thực tế không đúng với các thông tin nhà thầu kê khai dự thầu dẫn đến làm sai lệch kết quả lựa chọn nhà thầu thì nhà thầu sẽ bị đánh giá là có hành vi gian lận.