

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1 Giới thiệu chung về dự toán và gói thầu

- Tên gói thầu: Mua sắm trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyển đổi số trong các cơ quan khối Mặt trận Tổ quốc tại phường Minh Phụng
- Tên dự toán: Mua sắm trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyển đổi số trong các cơ quan khối Mặt trận Tổ quốc tại phường Minh Phụng
- Địa điểm: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam phường Minh Phụng, địa chỉ: 36B/41-47 đường 762 Hồng Bàng, Phường Minh Phụng, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng, 01 giai đoạn 01 túi hồ sơ.
- Yêu cầu về Cung cấp hàng hóa: Chi tiết tại Mẫu số 01A Chương IV.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu chung:

- Toàn bộ hàng hóa là hàng mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau.
- Hàng hóa được đóng gói và vận chuyển đến địa điểm giao nhận theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

1.2.2. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Nhà thầu phải cung cấp bảng tóm tắt thông số kỹ thuật để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn cũng như yêu cầu của E-HSMT.

- Nhà thầu lưu ý cần phải lập bảng tóm tắt liệt kê và đánh số các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn của các hàng hóa dự thầu theo đúng chỉ mục, thứ tự như bảng tiêu chuẩn bên dưới. Bất kỳ thông số nào nhà thầu không kê khai hoặc kê khai thiếu sót sẽ được xem là hàng hóa không đáp ứng thông số đó. Nếu thông số nào hàng hóa không có thì nhà thầu ghi là “không có”.

- Tên hàng hóa cần ghi rõ cả model và hãng sản xuất mà nhà thầu chào thầu.

Bảng yêu cầu kỹ thuật đối với các hàng hóa như sau:

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
A	Bản quyền phần mềm (License)			
1	Bản quyền phần mềm Microsoft LTSC Standard 2024		Bản quyền	20
B	Trang thiết bị đầu cuối và chuyên dụng			
1	Máy tính đồng bộ thương hiệu Intel core i5 14400		Bộ	10
	Bộ vi xử lý	Intel Core i5 14400 (Intel LGA1700 - 10 Core - 16 Thread - Base 2.5Ghz - Turbo 4.7Ghz - Cache 20MB)		
	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® ProcessorsKhe 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 Cổng 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 (Tương đương hoặc cao hơn)		
	Card màn hình	Tích hợp đồ họa Intel® UHD 730		
	Bộ nhớ	16GB		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
	Ổ cứng	SSD 256GB		
	Màn hình	- Kích thước: 24.5" - Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD) - Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide; - Góc nhìn: 178°/178°; - Số màu hiển thị: 16.7M ; - Sử dụng công nghệ: tích hợp công nghệ chống chói và lọc ánh sáng xanh (Low Blue Light); - Cổng kết nối: VGA port, HDMI port (kèm Cable HDMI) (Đồng bộ với thương hiệu máy tính)		
	Vỏ máy và nguồn	Vỏ máy mATX (Đồng bộ với thương hiệu máy tính) Bộ nguồn PSU 550W		
	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		
	Về bộ máy tính để bàn	- Máy tính bộ hàng mới 100% chính hãng, tất cả các thiết bị, linh kiện: Bàn phím, chuột, bo mạch chủ, vỏ máy tính, màn hình được đồng bộ từ nhà sản xuất. - Được sản xuất từ năm 2026 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		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		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		
2	Máy vi tính xách tay Intel core i5/ 16Gb/ 512Gb SSD		Bộ	5
	Bộ Vi xử lý:	Intel core i5 thế hệ thứ 13 trở về sau (tối thiểu 10C/12T)		
	Đồ họa:	Tích hợp Intel® Iris® Xe Graphics eligible		
	Bộ nhớ:	16Gb		
	Ổ cứng:	SSD 512GB		
	Màn hình:	Kích thước:14"		
	Độ phân giải:	1920 x 1080 (Full HD)		
	Hệ điều hành:	Bản quyền Microsoft Window Home vĩnh viễn đi kèm		
	Chuột:	Bộ chuột không dây đi kèm		
3	Máy in laser trắng đen 2 mặt khổ giấy A4 tốc độ cao		Bộ	3
	Loại máy in	Máy in laser đen trắng		
	Khổ giấy	A4/A5		
	Bộ nhớ	256Mb		
	Bộ vi xử lý	1200 Mhz		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
	Độ phân giải	1200 x 1200 dpi		
	Tốc độ in	40 trang/ phút khổ A4 và 42 trang/ phút khổ Letter		
	Công nghệ in	Đơn năng		
	In đảo mặt	Có		
	Màn hình hiển thị	2-line back lit LCD graphic display		
	Cổng kết nối	1 Hi-Speed USB 2.0; 1 host USB at rear side; Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T network; 802.3az(EEE)		
	Công suất in tối đa / tháng	80.000 trang		
4	Máy quét 2 mặt tốc độ cao khổ giấy A4, hỗ trợ scan 2 mặt tự động		Bộ	1
	Chế độ nạp giấy	ADF		
	Công suất quét/ngày	Lên đến 8,000 tờ		
	Khay nạp giấy	50 sheets (A4: 80 g/m ² or 20 lb.)		
	Đèn chiếu sáng	LED		
	Công nghệ quét ảnh	CIS		
	Tốc độ quét	ADF: 40 ppm, 80 ipm (@200dpi, 300 dpi, A4, chế độ trắng đen và màu)		
	Chế độ quét giấy dài	lên đến 240 in. (6096 mm) ở chế độ màu 200 dpi ; lên đến 218 in. (5540 mm) ở chế độ màu 300 dpi ; lên đến 59 in. (1500 mm) ở chế		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		độ màu 600 dpi		
	Nạp giấy nâng cao	Con lăn ma sát cải tiến giảm nạp nhiều giấy hoặc kẹt giấy		
	Kích thước máy	Nhỏ gọn, tiết kiệm không gian Tối đa : 282 x 457 x 334 mm (11 x 18 x 13.15 in) Tối thiểu : 282 x 152 x 165 mm (11 x 5.98 x 6.49 in)		
	Độ dày scan thẻ	thẻ dập nổi 1.25 mm		
	Cổng giao tiếp / Kết nối	USB 3.2 Gen1x1		
	Màn hình điều khiển	LCD 1.77"		
	Dung lượng bộ nhớ	512MB SDRAM		
	Chỉ số độ ồn	Vận hành (≤ 52 dB), sẵn sàng (< 25 dB)		
	Kích cỡ giấy quét đầu vào	ADF: Max. 216 x 356 mm (Legal) (8.5 x 14 in.) Min. 74 x 52 mm Embossed card (Thickness 1.25 mm)		
	Định lượng giấy	27g ~ 413 g/m ² (7 to 110 lb)		
	Độ phân giải quang học	600 dpi		
	Độ phân giải đầu ra	1200 dpi		
	Độ sâu màu	48-bit input 24-bit output		
	Xử lý chống nhiễu hình ảnh	Dither (chế độ bình thường) and Error Diffusion (chế độ tốt hơn)		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
	Công nghệ bảo vệ cuộn giấy kép	Cảm biến siêu âm Ultrasonic		
	Định dạng đầu ra	BMP, PNG, GIF, JPEG, Single-Page PDF, Multi-Page PDF, Multi-TIFF, TIFF, RTF, TXT, OCR (for iScan only), XPS, DOC, XLS, PPT, DOCX, XLSX, PPTX, HTML		
	Công nghệ xử lý ảnh tích hợp	1. Quét nhiều định dạng đầu ra (nhiều chế độ màu sắc) cùng lúc		
		2. Tự nhận diện vùng màu trên file để scan theo từng chế độ riêng giúp giảm dung lượng		
		3. Chuyển ảnh sang đen trắng bằng ngưỡng động làm ảnh sắc nét hơn đối với tài liệu tối màu, cũ, dính mực		
		4. Ghép hai mặt của tài liệu thành một hình ảnh		
		5. Cân chỉnh màu sắc để bản quét khớp với bản gốc		
		6. Xác định vùng scan theo từng chế độ riêng trên tài liệu		
		7. Loại bỏ trang trắng		
		8. Xoay tài liệu tự động dựa trên hướng chữ hoặc bố cục		
		9. Đảo ngược màu (âm bản) hoặc lật gương hình ảnh		
		10. Tự động cắt khung hình theo kích thước tài liệu thực tế		
		11. Xóa các đốm nhỏ, nhiễu hoặc hạt li ti trên hình ảnh		
		12. In dấu kỹ thuật số		
		13. Quét trang dài (tài liệu đặc biệt)		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ	ĐVT	Số lượng
	14. Loại bỏ một màu cụ thể (như đỏ, xanh, vàng) khỏi hình ảnh khi quét làm nổi bật văn bản		
	15. Tách hình ảnh quét thành hai theo chiều ngang hoặc dọc		
	16. Xóa lỗ bầm giấy trên tài liệu		
	17. Loại bỏ các đường kẻ hoặc vạch nền trong chế độ đen trắng		
	18. Loại bỏ hiện tượng nhiễu hoa văn		
	19. Nhận dạng mã vạch hoặc patch code trên tài liệu để tự động phân tách, đặt tên file, hoặc lập chỉ mục		
	20. Phát hiện kẹt giấy hoặc nạp nhiều tờ cùng lúc bằng cảm biến siêu âm		
	21. Xóa bóng đổ quanh mép tài liệu khi quét trên mặt phẳng (flatbed)		
	Phần mềm giao diện Tiếng Việt với các chức năng chính:		
	- Tách bộ bằng đếm trang cố định		
	- Tách bộ bằng mã vạch (Barcode), ký tự quang học (OCR)		
	- Tách bộ theo mẫu (Form)		
	- Cho phép xóa trang, chèn trang, scan lại trang văn bản		
	- Kéo thả nhận dạng, Phóng to vùng chọn, Tham chiếu cơ sở dữ liệu, Hỗ trợ phím tắt		
	- Xuất tập tin đến thư mục chỉ định trong mạng ngang hàng		
	- Xuất các trường chỉ mục ra metadata, lưu trữ ở định dạng tập tin .txt, .xls, .csv		
	Phần mềm quét đi kèm theo máy		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		- Cho phép tạo hơn một trường chỉ mục		
		- Cho phép thiết lập thư mục lưu trữ		
		- Cho phép thiết lập tên tập tin lưu trữ		
		- Nhận dạng vùng ký tự (OCR), Hỗ trợ nhận dạng tiếng Việt		
		- Nhận dạng dấu quang học (OMR)		
		- Nhận dạng mã vạch 1D và 2D		
		- Quản lý danh sách các gói tài liệu đã quét		
		- Cho phép tô màu ảnh xấu , rách theo màu nền		
		- Chỉnh thẳng ảnh theo chiều chữ		
		- Tạo Danh mục phân loại tài liệu không giới hạn		
	Chứng nhận	ENERGY STAR		
	Hệ điều hành hỗ trợ	Windows 7/8/10/11, Windows Server 2008R2/2012/2016/2019/2022/2025, Fedora, openSUSE, Debian, Ubuntu, macOS10.12~10.15, macOS11 Big Sur, macOS12 Monterey, macOS13 Ventura, macOS14 Sonoma		
	Phần mềm tiêu chuẩn và trình điều khiển	TWAIN Driver, ISIS Driver, Button Manager, PaperPort, AVScan, WIA Driver, WorldCard Team		
5	Máy in laser màu khổ giấy A4, hỗ trợ in qua mạng, in đảo mặt tự động		Bộ	3
	Loại máy in	Máy in laser màu		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
	Khổ giấy	A4/A5		
	Bộ nhớ	512Mb		
	Bộ vi xử lý	1200 Mhz		
	Độ phân giải	1200 x 1200 dpi		
	Tốc độ in	25 trang/ phút		
	Công nghệ in	Đa năng		
	In đảo mặt	Có		
	Cổng kết nối	1 Hi-Speed USB 2.0; Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T network;		
	Công suất in tối đa / tháng	40.000 trang		
6	Máy hủy tài liệu dung tích 21 lít		Bộ	2
	Thông số kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Họng hủy: 220mm - Hủy vụn 2.9x15mm, hủy êm - Hủy 13-15 tờ A4 70gms/lần - Tự động hủy/dừng/trả ngược giấy - Tốc độ hủy 3m/phút - Chức năng trả ngược giấy - Chức năng bảo vệ quá tải - Thùng giấy: 21 lít 		
C	Hệ thống họp hội nghị trực tuyến			
I	Phòng hội trường lớn			

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
1	Màn hình LED hiển thị nội dung phòng hội trường		Bộ	1
	Thông Số Chung	<p>Màn hình LED hiển thị nội dung phòng họp HNTT Thông số kỹ thuật: - Kích thước tối thiểu: Ngang 4000mm * Cao 1850mm - Bộ xử lý hình ảnh dữ liệu: + Inputs: 2 x HDMI 1.4 + Outputs: RJ45, 6 cổng Gigabit Ethernet, 1 x Audio, 1 x SPDIF, 1 x HDMI 2.0 + 1x USB Ghép các bộ điều khiển + ĐPG tối đa: 3.9 triệu pixels (đã bao gồm dự phòng linh kiện cho các module LED, nguồn và card tín hiệu)" Bao gồm: Chi phí vận chuyển Chi phí Khung sắt cố định và nhân công lắp đặt toàn bộ hệ thống.</p>		
2	Hệ thống âm thanh hội nghị dùng cho phòng hội trường lớn		Gói	1
	Bộ điều khiển trung tâm	<p>Nguồn điện: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz Công suất tiêu thụ: 81W Cấp nguồn ra 200mA + Ngõ vào: Có thể lựa chọn ngõ vào MIC hoặc AUX Mic: -60dB*, 600 Ω, không cân bằng, giắc 6 ly AUX: -20 dB*, 10k Ω, không cân bằng, giắc 6 ly + Ngõ ra Ghi âm: -20dB*, 10k Ω, không cân bằng, giắc RCA + Số thiết bị có thể kết nối: Tối đa 64 thiết bị + Chức năng tự tắt Mic: Tắt Mic sau 30 giây khi không sử dụng (bằng phím chọn)</p>	Bộ	1
	Máy chủ tịch kèm micro	Nguồn điện: 36 V DC, 30 mA hoặc nhỏ hơn	Bộ	1

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
	cần dài	<ul style="list-style-type: none"> + Ngõ ra Tai nghe/Ghi âm: Ø3.5mm, giắc nhỏ (3P: mono)Loa tích hợp: 130 Ω, 200 + Điều khiển Nút phát biểu: Điều khiển Micro, bật-tắt loa bằng nút phát biểu Ưu tiên: Micro, loa bật-tắt, micro khác bị tắt và kích hoạt chuông bằng nút bấm ưu tiên. + Kiểu Micro: Điện dung+ Hướng tính: Đơn hướng + Trở kháng 1.8k+ Độ nhạy: -37 dB (1kHz, 0 dB = 1V/Pa) + Đáp tuyến tần số: 100 Hz - 13 kHz 		
	Máy đại biểu kèm micro cần dài	<ul style="list-style-type: none"> Nguồn điện: 36 V DC, 30 mA hoặc nhỏ hơn + Ngõ ra Tai nghe/Ghi âm: Ø3.5mm, giắc nhỏ (3P: mono) Loa tích hợp: 130 Ω, 200 + Điều khiển Nút phát biểu: Điều khiển Micro, bật-tắt loa bằng nút phát biểu Điều chỉnh âm lượng: Có thể điều chỉnh âm lượng tai nghe/ghi âm và loa tích hợp. + Kiểu Micro: Điện dung + Hướng tính: Đơn hướng + Trở kháng: 1.8k + Độ nhạy: -37 dB (1kHz, 0 dB = 1V/Pa) + Đáp tuyến tần số: 100 Hz - 13 kHz 	BỘ	29
	Bộ Ampli công suất tối đa 4 x 3000W	<ul style="list-style-type: none"> Amplify công suất 4 kênh Công suất định mức 4x1500W Công suất tối đa 4x3000W Chế độ gộp kênh, công suất 2x4000W Chế độ gộp kênh, công suất tối đa 2x5600W S/N (20Hz-20KHz) 8Ω 112dB THD (@8Ω 1KHz) <0,05% Trở kháng đầu vào 20KΩ cân bằng/10KΩ không cân bằng 	BỘ	1

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		Đáp ứng tần số 20Hz-20KHz		
	Loa toàn dải công suất tối đa 1600W	Loa toàn dải 12 inch đơn Dải tần số 40Hz-24kHz(-10dB) Đáp ứng tần số 50Hz-18kHz(± 3 dB) Trở kháng danh nghĩa 8 ohms THD<0,05% Công suất định mức 400W Công suất tối đa 1600W Độ nhạy 101dB SPL 1w/1m SPL tối đa @ 1 M 132dB SPL	Bộ	4
	Bộ Ampli công suất tối đa 2x3800 (dùng cho loa siêu trầm)	Ampli công suất 2 kênh Công suất định mức 2x2000W Công suất tối đa 2x3800W Chế độ gộp kênh, công suất 4400W Chế độ gộp kênh, công suất tối đa 6200W S/N (20Hz-20KHz) 8 Ω 108dB THD (@8 Ω 1KHz) <0,05%	Bộ	1
	Loa siêu trầm công suất tối đa 2000W	Loa siêu trầm bass 15 inch Loa siêu trầm 15 inch Công suất định mức (RMS) 500W Công suất liên tục/đỉnh 1000W/2000W Trở kháng đầu vào: 8 ohms Trở kháng tối thiểu 6,7ohm Độ nhạy 99dB ở 1w/1m	Bộ	2
	Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số chuyên nghiệp 4in 8 out	Bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số 4 in 8 out Bộ xử lý tín hiệu matrix kỹ thuật số 4in 8 out Mức đầu vào tối đa 18dBu Mức đầu ra tối đa 18dBu Mức đầu ra mặc định 0dBu THD 0,005% @0dBu 20-20KHz	Bộ	1

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		Đáp ứng tần số 20Hz-20kHz, +/- 0,2dB Dải động In To Out 110dB Độ ồn sàn (Chưa được ghi bên phải) -88~89dBu		
	Bộ chống phản hồi chuyên dụng cho hệ thống họp hội nghị	Tích hợp 30 đèn led hiển thị mức tín hiệu đầu ra Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV Cân bằng tham số phân đoạn: 15 băng tần MIC HPF: 10Hz-303Hz Tăng EQ dải tần: -24dB đến +12dB Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu Thời gian tấn công: 45ms Mức tiếng vang MIC: 0 đến 100% Tiếng vang HPF: 19,7Hz đến 1KHz Tiếng vang LPF: 5990Hz đến 20600Hz Độ trễ trước tiếng vang: 0 đến 175 ms Thời gian trễ tiếng vang: 0 đến 350ms Lập lại tiếng vang: 0 đến 90% Mức hồi âm MIC: 0 đến 100% Hồi âm HPF: 19,7Hz đến 1KHz Hồi âm LPF: 5990Hz đến 20600Hz Độ trễ trước hồi âm: 0 đến 200 ms Thời gian trễ hồi âm: 0 đến 5000ms Đầu vào âm nhạc: 2 đầu vào RCA Mức đầu vào tối đa: +18dBu(8V RMS) Mức đầu ra tối đa: +18dBu(8V RMS) Tăng âm nhạc: 0dB/+3dB/+6dB	Bộ	1
3	Vật tư phụ kiện thi công hệ thống phòng họp trường lớn		Gói	1
	Bao gồm	- Dây cáp tín hiệu cáp mạng cho tivi và hệ thống họp HNTT;		

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		- Dây cáp âm thanh dùng cho hệ thống âm thanh hội nghị cố gắng.		
III	Phòng họp HNTT			
1	Màn hình Tivi hiển thị hình ảnh họp HNTT kích thước 75"		Bộ	1
	Thông số kỹ thuật	<p>Vision AI Tivi QEF1 75 inch 4K QLED</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước màn hình: 75" - Độ phân giải: 4K (3,840 × 2,160) - Kết nối mạng: Hỗ trợ WiFi, LAN, Bluetooth - Cổng kết nối: HDMI, USB, RF In - Phụ kiện đi kèm: Giá treo tivi di động/ cố định - Hệ điều hành: TizenOS hoặc tương đương 		
2	Hệ thống âm thanh hội nghị dùng cho phòng họp HNTT		Bộ	1
	Bộ điều khiển trung tâm	<p>Nguồn điện: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> + Công suất tiêu thụ: 20 W + Nguồn điện, dòng ra/td>: 36 V DC, 540 mA + Ngõ vào: Có thể lựa chọn ngõ vào MIC hoặc AUX Mic: -60dB*, 600 Ω, không cân bằng, giắc 6 ly AUX: -20 dB*, 10k Ω, không cân bằng, giắc 6 ly + Ngõ ra Ghi âm: -20dB*, 10k Ω, không cân bằng, giắc RCA + Số thiết bị có thể kết nối: Tối đa 27 thiết bị + Chức năng tự tắt Mic: Tắt Mic sau 30 giây khi không sử dụng (bằng phím chọn) 	Bộ	1
	Máy chủ tịch kèm micro cần dài	<p>Nguồn điện: 36 V DC, 30 mA hoặc nhỏ hơn</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ngõ ra Tai nghe/Ghi âm: Ø3.5mm, giắc nhỏ (3P: mono) Loa tích hợp: 130 Ω, 200 	Bộ	1

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> + Điều khiển Nút phát biểu: Điều khiển Micro, bật-tắt loa bằng nút phát biểu Ưu tiên: Micro, loa bật-tắt, micro khác bị tắt và kích hoạt chuông bằng nút bấm ưu tiên. + Kiểu Micro: Điện dung + Hướng tính: Đơn hướng + Trở kháng 1.8k + Độ nhạy: -37 dB (1kHz, 0 dB = 1V/Pa) + Đáp tuyến tần số: 100 Hz - 13 kHz 		
	<p>Máy đại biểu kèm micro cần dài</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nguồn điện: 36 V DC, 30 mA hoặc nhỏ hơn + Ngõ ra Tai nghe/Ghi âm: Ø3.5mm, giắc nhỏ (3P: mono) Loa tích hợp: 130 Ω, 200 + Điều khiển Nút phát biểu: Điều khiển Micro, bật-tắt loa bằng nút phát biểu Điều chỉnh âm lượng: Có thể điều chỉnh âm lượng tai nghe/ghi âm và loa tích hợp. + Kiểu Micro: Điện dung + Hướng tính: Đơn hướng + Trở kháng: 1.8k+ Độ nhạy: -37 dB (1kHz, 0 dB = 1V/Pa) + Đáp tuyến tần số: 100 Hz - 13 kHz 	BỘ	19
	<p>Bộ Ampli công suất 260W</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất : 260W + Nguồn : 220V + Tần số : 20 – 20.000 Hz (± 3 dB) + Kết nối Bluetooth, USB, AUX + Thành phẩm: nhựa ABS và thép. + Tắt tiếng MIC 1: Tắt tiếng các tín hiệu đầu vào khác ở mức suy giảm 0 – 30 dB + Tỷ lệ S/N Đường truyền: 89 dB, MIC: >75 dB + Đáp ứng tần số 20Hz-20KHz 	BỘ	1

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> + THD <0,5% tại 1KHz, 1/3 công suất định mức + Đầu vào (6 cổng) MIC: -60dB (0 dB=1V), 600, 5-8mV, giắc cắm điện thoại, Aux: -20dB (0 dB=1V), 10k,150-470 mV, giắc cắm RCA + Điều khiển âm trầm: ±10dB ở 100Hz, Treble:: ±10dB ở 10kHz + Đầu ra (100V/70V) 1252, 630 + Rec out: 0 dB, 6000, giắc cắm RCA 		
	Loa hộp công suất 60W	<ul style="list-style-type: none"> - Vỏ: Loại phản xạ âm trầm + Công suất đáp ứng (*1): Rated noise power: 90 W (8Ω) + Continuous program: 180 W (8Ω) + Ngõ vào định mức: 60 W (100 V line, 70 V line) + Trở kháng định mức: 8 Ω + Cường độ âm: 91 dB (1 W, 1 m) lắp đặt trong 1/2 trường âm tự do + Đáp tuyến tần số: 50 Hz - 20 kHz, -10 dB lắp đặt trong 1/2 trường âm tự do Tần số cắt: 3 kHz 	Bộ	4
	Bộ trộn tín hiệu 12 kênh chuyên nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Bao gồm 8 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 + Tích hợp 64 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 	Bộ	1
	Bộ chống phản hồi chuyên dụng cho hệ	<ul style="list-style-type: none"> Tích hợp 30 đèn led hiển thị mức tín hiệu đầu ra Đầu vào MIC: 3 MIC 1/4" TRS 	Bộ	1

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
	thống hợp hội nghị	Độ nhạy đầu vào MIC: 64mV Cân bằng tham số phân đoạn: 15 băng tần MIC HPF: 10Hz-303Hz Tăng EQ dải tần: -24dB đến +12dB Mức ngưỡng: -36dBu đến 0dBu Thời gian tấn công: 45ms Mức tiếng vang MIC: 0 đến 100% Tiếng vang HPF: 19,7Hz đến 1KHz Tiếng vang LPF: 5990Hz đến 20600Hz Độ trễ trước tiếng vang: 0 đến 175 ms Thời gian trễ tiếng vang: 0 đến 350ms Lặp lại tiếng vang: 0 đến 90% Mức hồi âm MIC: 0 đến 100% Hồi âm HPF: 19,7Hz đến 1KHz Hồi âm LPF: 5990Hz đến 20600Hz Độ trễ trước hồi âm: 0 đến 200 ms Thời gian trễ hồi âm: 0 đến 5000ms Đầu vào âm nhạc: 2 đầu vào RCA Mức đầu vào tối đa: +18dBu(8V RMS) Mức đầu ra tối đa: +18dBu(8V RMS) Tăng âm nhạc: 0dB/+3dB/+6dB		
3	Vật tư phụ kiện thi công hệ thống phòng họp HNTT		Gói	1
	Bao gồm	- Khung treo tivi 75" - Dây cáp tín hiệu cáp mạng cho tivi và hệ thống họp HNTT; - Dây cáp âm thanh dùng cho hệ thống âm thanh hội nghị cỡ công.		
D	Vật tư, thiết bị khác			
I	Vật tư thi công mạng			

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ		ĐVT	Số lượng
1	Bộ outlet mạng 1 port Category 6 có nắp sập.		Bộ	15
	Bao gồm	- 01 x Đế nổi; - 01 x Mặt ổ cắm Chữ nhật, 1 cổng, SL110, màu hạnh nhân, nắp sập - 01 x Ổ cắm mạng UTP, Cat.6, T568A/T568B, SL110, RJ45, màu hạnh nhân		
2	Dây nhảy đồng Category 6, 4pair, Stranded U/UTP, CM, Blue, 5met		Sợi	15
3	Cáp mạng U/UTP, Cat.6, 4 đôi, CM, 23 AWG, Solid, màu xanh dương, 305m		Thùng	3
4	Tủ mạng treo tường Wall Mount Enclosure 9U, Black		Tủ	1
	Thông số kỹ thuật	- Kích thước: 650 x 600 x 550 (Cao x Rộng x Sâu) - Bao gồm 01 x Rack PDU 6 port, 16A, 250V, MCB		
5	Vật tư phụ trợ (đầu mạng, nẹp nhựa luồn dây cáp mạng, dây rút, băng keo, nhãn dán label...)		Gói	1
6	Nhân công triển khai thi công kéo cáp và đấu nối hệ thống mạng LAN nội bộ		Node mạng	15

*** Ghi chú:**

- Hàng hóa chào thầu phải nêu rõ ký mã hiệu (nếu có), nhãn mác sản phẩm (nếu có), tên nhà sản xuất, nguồn gốc xuất xứ.

- Nhãn hiệu, mã hiệu hàng hóa nêu trong E-HSMT (nếu có) chỉ mang tính tham khảo và minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa, không phải tiêu chuẩn đánh giá, nhà thầu có thể dự thầu hàng hóa của hãng khác. Trường hợp nhà thầu dự thầu có nhãn hiệu khác so với E-HSMT thì nhà thầu phải cung cấp tài liệu chứng minh và đảm bảo hàng hóa dự thầu có đặc tính kỹ thuật, có tính năng sử dụng tương đương hoặc tốt hơn với các hàng hóa yêu cầu.

- “Tương đương” có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các hàng hóa đã nêu trên.

1.3. Các yêu cầu khác

a. Bảo hành

- Thời gian bảo hành: Bảo hành tối thiểu 12 tháng, tính từ lúc nghiệm thu hàng hóa.
- Phương thức bảo hành: Cam kết khắc phục hư hỏng trong vòng 8 giờ sau khi nhận được thông báo sự cố (*điện thoại, email*) của chủ đầu tư trong suốt thời gian bảo hành.

b. Cam kết:

- Hàng hóa là hàng mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở về sau, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

- Hàng hóa được đóng gói và vận chuyển đến địa điểm giao nhận theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Hàng hóa phải đúng quy cách khi giao, không hư hại, phải đúng mẫu theo yêu cầu của chủ đầu tư.

- Cung cấp Giấy chứng nhận xuất xưởng hoặc giấy tờ chứng minh xuất xứ, chất lượng hàng hóa trong quá trình bàn giao, nghiệm thu.

Mục 2. Bản vẽ: Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Kiểm tra đặc tính kỹ thuật của hàng hóa theo yêu cầu của E-HSMT
- Thử nghiệm: Theo quy định.