Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm

- Tên Chủ đầu tư: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam phường Vũng Tàu
- Tên gói thầu: Mua sắm hoàn thiện hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin tại Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam phường.
- Tên dự toán mua sắm: Mua sắm hoàn thiện hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin tại Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam phường.
- Nguồn vốn: Dự toán được giao tại Quyết định số 124/QĐ-UBND ngày 21 tháng 01 năm 2026 của Ủy ban nhân dân phường Vũng Tàu.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 45 ngày.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý I/2026.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.

2. Yêu cầu về kỹ thuật:

2.1. Yêu cầu chung:

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

- Nhà thầu phải cung cấp văn bản cam kết tất cả hàng hóa, thiết bị của gói thầu là mới 100%, được sản xuất từ năm 2024 trở về sau; phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp.
- Có cam kết cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (CQ) đối với các hàng hóa nhập khẩu; Cam kết cung cấp Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa đối với hàng hóa sản xuất trong nước (không yêu cầu đối với vật tư phụ, phụ kiện phổ biến trên thị trường …).
- Có cam kết đào tạo, hướng dẫn sử dụng trước khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng; Cung cấp đầy đủ tài liệu (file cứng và file mềm) về hướng dẫn sử dụng bằng ngôn ngữ tiếng Việt
- Thông số kỹ thuật hàng hóa phải đáp ứng toàn bộ theo yêu cầu của E-HSMT hoặc có thông số kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn, tốt hơn yêu cầu (đặc tính thông số kỹ thuật của E-HSMT là yêu cầu tối thiểu). Catalogue của sản

phẩm (phải phù hợp với tài liệu đã gửi kèm theo hồ sơ dự thầu, trường hợp Catalogue không phải tiếng Việt/tiếng Anh, nhà thầu phải có bản dịch sang tiếng Việt và chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chính xác của những nội dung trong bản dịch).

- Có cam kết đào tạo, hướng dẫn sử dụng trước khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Nhà thầu phải có phương án triển khai, lắp đặt, cài đặt và phương án dự phòng để đảm bảo hoạt động liên tục, ổn định của Chủ đầu tư.

2.2. Yêu cầu về thiết bị

Thông số kỹ thuật của hàng hóa phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn theo yêu cầu, tương đương hoặc cao hơn, tốt hơn:

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
I	**Bản quyền Microsoft office**		
1	Bản quyền phần mềm Microsoft Office Business 2024 OEM	Bản Quyền	10
	Office Home 2024 All Lng APAC EM Retail Online ESD - Loại phần mềm: Office - Bộ ứng dụng cơ bản: Word, Excel, PowerPoint, Outlook và OneNote - Số thiết bị sử dụng: 1 thiết bị (Máy tính hoặc máy Mac) - Hỗ trợ hệ điều hành: Windows 11, Windows 10 - Thời hạn bản quyền: Vĩnh viễn - Xuất xứ: Mỹ		
II	**Trang thiết bị đầu cuối cho cán bộ, công chức**		
1	**Máy tính**	**Bộ**	**5**
	Bộ vi xử lý Intel® Core™ i5 14400 Processor, 10 nhân (cores) Chipset Intel Express LGA1700 S/p Intel Core i7 + i5 + i3 Có tích hợp card đồ họa: Hỗ trợ card đồ hoạ Intel®HD xuất đa cổng kết nối: 1 x D-Sub Port, 1 x DVI-D port, 1 x HDMI port, 1 x Display port Card mạng (kết nối mạng): 1 x LAN (RJ-45) port Âm thanh: High Definition Channel Audio Cổng giao tiếp: - Cổng USB: 3 x USB 3.2 port(s) Type-A, 1 x USB 3.2 port Type C, 2 x USB 2.0 port(s) Type-A		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	- Cổng COM: 1 x COM port(s) - Khe cắm mở rộng: 3 x PCIe 4.0/3.0 x16 slot, 1 x M.2 connector for storage, 4 x DIMM DDR5 U-DIMM slot, 1 x PCI slot, 2 x DIMM DDR4 U-DIMM slot - Serial ATA: 4 x SATA 6.0 Gb/s Ports Kết nối máy in: connect to USB or LAN (RJ-45) or COM Audio: 3 x Audio jacks Kết nối mạng không dây Wifi chuẩn IEEE 802.11ac (Wifi 5) hoặc cao hơn Bộ nhớ 8GB DDR4 Ổ cứng SSD 512GB Tính năng khác Có nút recovery giúp người dùng khôi phục hệ thống ngay khi hệ điều hành gặp sự cố. 'Hệ điều hành 'Microsoft - Windows Home 11 bản quyền 'Màn hình LED 24.5"" Widescreen, Độ phân giải 1920x1080 (Full HD), Cổng kết nối: HDMI, tích hợp công nghệ chống chói và lọc ánh sáng xanh 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)		
2	**Máy tính xách tay**	**Bộ**	**2**
	CPU: Intel® Core™ 5 Processor 210H 2.2 GHz (12MB Cache, up to 4.8 GHz, 8 Cores, 12 Threads) RAM: 16GB DDR5 SO-DIMM Ổ cứng: 512GB M.2 2280 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD Card đồ họa: Intel® Graphics Màn hình: 14 inch FHD (1920 x 1080) 16:9, Wide view, Anti-glare, 300nits, 45% NTSC, LED backlit		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	Cổng giao tiếp: 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 Âm thanh: 1x 3.5mm Combo Audio Jack Bàn phím: Bàn phím tiêu chuẩn Chuẩn WIFI: Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 2*2 Bluetooth: Bluetooth® 5.4 Wireless Card Webcam: 720p HD camera With privacy shutter Hệ điều hành: Windows 11 Home Pin: 3-cell 50WHrs		
III	**Hệ thống phòng họp trực tuyến**		
1	**Màn hình LED**	**Bộ**	**1**
1.1	Module LED indoor P2.0 Khoảng cách nhìn thấy rõ nhất là 2m Diện tích hiển thị: 4.16m x 2.24m= 9,3184 m2	Chiếc	132
	Module LED P2.0 SMD1010 - Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B - Kích thước module (W*H): 320*160mm - Độ phân giải module (W*H): 160*80 - Mật độ điểm ảnh trên 1m2: 250,000Dots/m^2 - Cường độ sáng: ≥ 800d/m2 - Góc nhìn (ngang x doc): 160 ± 10 degrees * 140 ± 10 degrees - Độ sáng đồng nhất: 95% - Số màu hiển thị tối thiểu: >16.7 triệu màu - Tần số làm tươi: 3840Hz - Tuổi thọ bóng LED: ≥100.000 giờ - Thời gian giữa các lần hỏng: ≥ 5.000 giờ - Tỉ lệ suy giảm (sau 3 năm sử dụng): ≤10% - Nhiệt độ: -20~40°C - Độ ẩm: 10%~65% RH		
1.2	LED Receiver (Card nhận)	Chiếc	24
	Card nhận (Receiving Card) Cổng giao tiếp HUB75 – 8 port, 2 port RJ45 Tích hợp giao diện HUB75 Hỗ trợ cổng giao tiếp : Ethernet, sử dụng tùy ý. Kiểu quét :Quét lên tới 1/128.		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	Mô-đun của bất kỳ hàng và cột nào trong phạm vi: 13312 pixel. Nhóm dữ liệu: 16 nhóm dữ liệu màu RGB song song và 32 nhóm dữ liệu nối tiếp Hiệu chỉnh pixel-to-pixel: 8 bit Hiệu chỉnh độ sáng: 8 bit Màu sắc: 8 bit		
1.3	LED Module Power (Nguồn)	Chiếc	24
	Nguồn màn hình led (Power Supplies) Nhiệt độ làm việc: -20~+70oC Nguồn cấp vào : 220V/AC Nguồn ra: 5V DC Dòng ra : 40A Công suất : 200W Bảo vệ: ngắn mạch/quá tải Hiệu quả cao, độ tin cậy cao		
1.4	Bộ xử lý hình ảnh và nội dung	Bộ	1
	Chức năng xử lý tín hiệu màn hình - Xử lý tín hiệu HDMI, DVI - Hỗ trợ tính hiệu vào HDMI, DVI - Độ phân giải đầu vào 1920x1200@60Hz - Độ phân giải tối đa: 2.6MP - 4 Cổng RJ45 tốc độ Gigabit - Các video có thể chuyển đổi, cắt, ghép nối - Thu, phóng tùy ý - Điều chỉnh độ sáng, độ tương phản, màu sắc, độ bão hòa màu - Có thể duy trì hiệu suất màn hình ở Điều kiện Độ sáng thấp - Giao diện truyên tốc Độ cao - Giao thức Cấu hình RS232 - Kết nối âm thanh ngõ vào và ngõ ra - Kết nối với PC, Laptop, Box tivi Chức năng xử lý nội dung Hỗ trợ giải mã và phát lại video chất lượng 4K. Bộ nhớ lưu trữ: 32GB (dùng cho nội dung). RAM: 2GB. HDMI/Output: Xuất tín hiệu 1080P HD. Video Formats: H.264/HEVC(H.265), H.264 MPEG4 Part 2, Motion JPEG. Audio Formats: AAC, HE-AAC, HE-AAC v2, MP3, Linear PCM.		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	Image Formats: Bmp, jpg, jpeg, png, gif, webp, etc. Text Formats: Txt, rtf, word, ppt, excel, etc. Mạng LAN : 01 cổng kết nối mạng LAN. Âm thanh : 01 ngõ ra âm thanh 3.5mm HiFi. HDMI Output: 01 cổng xuất tín hiệu HDMI. Chức năng kết nối, có thể điều khiển tín hiệu hình ảnh, âm thanh, nội dung từ xa. Khả năng lưu trữ dữ liệu, tài liệu tại từng vị trí lắp đặt giúp trình chiếu được đồng bộ từ nội dung, hình ảnh đến âm thanh. Phần mềm xử lý nội dung: Xuất nội dung lên màn hình LED. Quản lý tập trung đa điểm. Trình chiếu từ xa. Trình chỉnh sửa nội dung trực quan: Giao diện chỉnh sửa trực quan và giao diện xem trước, tuỳ chọn giao diện hiển thị. Cho phép thêm nhiều nội dung hình ảnh, video, văn bản, âm thanh, tài liệu và thời gian. Tạo lịch phát theo thời gian cho thiết bị: Hỗ trợ tạo lịch lặp, có thể lập lịch theo ngày, theo tuần hoặc tùy chỉnh lịch Tạo lịch hoạt động theo thời gian cho thiêt bị bao gồm: đưa thiết bị vào chế độ ngủ, đánh thức thiết bị khỏi chế độ ngủ, khởi động lại thiết bị ,diều chỉnh độ sáng màn hình, điều chỉnh âm lượng. Có thể phân ít nhất 6 vùng hiển thị: Nội dung, hình ảnh, video. Thiết kế được nhiều video trong một chương trình thể hiện lên trên cùng một khung hình. Có thể thống kê được trạng thái hoạt động của bảng LED Cho phép hiển thị tin tức, thông báo hoặc nội dung văn bản từ các nguồn RSS (URL,RSS) ngay trên màn hình LED theo thời gian thực. Hỗ trợ giao thức HTTPS Hỗ trợ giao thức TLS 1.2: bảo mật truyền dữ liệu trên Internet, mã hóa thông tin giữa máy chủ và trình duyệt. Hỗ trợ giao thức AES 256: Thuật toán mã hóa đối xứng bảo vệ dữ liệu, dùng khóa 256 bit để mã hóa và giải mã. Hỗ trợ cơ chế xác thực hai yếu tố (2FA) qua email nhằm tăng cường mức độ an toàn khi truy cập.		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	Hỗ trợ truy vấn, tra cứu lịch sử hiển thị nội dung LED theo thời gian Các chức năng được đồng bộ và điều khiển trong cùng một nền tảng phần mềm, giúp đơn giản hóa quản lý và nâng cao hiệu quả vận hành.		
2	**Hệ thống âm thanh**		
2.1	**Bộ xử lý tín hiệu âm thanh kỹ thuật số**	Bộ	1
	Cân bằng tham số nhạc 15 đoạn, điều khiển điều chế kỹ thuật số âm thanh nổi 7 đoạn, điều khiển cổng tiếng ồn có thể điều chỉnh. Cân bằng tham số kênh đôi 15 đoạn cho micro, tham số độc lập có thể điều chỉnh, chống hú 4 cấp. Kết nối USB không cần ổ đĩa, gỡ lỗi WiFi không dây. Hỗ trợ gỡ lỗi phần mềm trên iPhone/iPad/máy tính. 3 nhóm RCA, cáp quang, đầu vào đồng trục. Công nghệ hồi âm + tiếng vang đa chế độ chất lượng cao. Khóa chế độ bật nguồn, chức năng khóa âm lượng. Lựa chọn đầu vào nguồn tín hiệu thủ công và tự động. Giao diện điều khiển từ xa số VOD. Cài đặt mật khẩu, có khóa mật khẩu kỹ thuật. Mức điện tử đầu vào tối đa: 4V (RMS). Mức điện tử đầu ra tối đa: 4V (RMS). Độ khuếch đại kênh nhạc: max 12dB. Độ nhạy mic: 64mV (đầu ra 4V). Tỷ lệ S/N: > 80dB. Điện áp đầu vào: ~220V 50Hz.		
2.2	**Bộ điều khiển trung tâm**	Bộ	1
	Điện sử dụng: AC 100–240 V, 50/60 Hz Trở kháng đầu ra: RCA – 200 Ω LINE: 200 Ω BALANCE: 300 Ω UNBALANCE: 400 Ω Trở kháng đầu vào: LINE – 50 kΩ / DIN – 50 kΩ Tỷ lệ S/N: > 90 dB (1 kHz, THD 1%) Phụ kiện: Cáp được bảo vệ 10 m, 8 lõi Tính năng công nghệ: • Màn hình màu TFT 4.3 inch cảm ứng, giao diện trực quan, thực hiện thao tác trực tiếp trên màn hình. • Tích hợp chức năng thảo luận hội nghị và theo dõi video.		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	• Bảy chế độ phát biểu: vào trước ra trước, vào sau ra trước, chỉ chủ tọa, hạn chế phát biểu, thảo luận tự do, xoay vòng áp đảo và ứng dụng phát biểu. • Số lượng loa: 1–6 (tùy chọn), n (mở hoàn toàn). • Hỗ trợ chuyển đổi ngôn ngữ tiếng Trung, tiếng Anh và tùy chỉnh ngôn ngữ. • Nguồn điện cao, bốn đầu ra điều khiển song song, kết nối 120 thiết bị hội nghị, có bảo vệ tải và ngắn mạch, hỗ trợ kết nối thiết bị mở rộng. • Khoảng cách kết nối máy chủ - 160 m. • Ghi âm và lưu trữ hình ảnh cuộc họp. • Hệ thống phân tầng tích hợp, tự động mở rộng giữa máy chủ và máy khách; nhận diện cấp độ kiểm soát máy chủ trực tuyến. • Máy chủ có hệ thống sao lưu nóng: kết nối TCP/IP; máy khách tự động thay thế máy chủ khi phát hiện lỗi; có công tắc sao lưu nhanh khẩn cấp. • Nút sao lưu thủ công ở mặt trước. • Bộ định tuyến bên ngoài tạo mạng LAN, hỗ trợ vận hành không dây và từ xa qua phần mềm giao diện trên thiết bị di động. • Có thể sử dụng PC hoặc bộ điều khiển trung tâm qua RS232 và USB để giao tiếp thời gian thực với máy chủ. • Tích hợp lịch vạn niên hiển thị thời gian đồng bộ. • 4 kênh tín hiệu video HDMI, 4 đầu vào và 1 đầu ra video, hỗ trợ tín hiệu HD; tương thích giao thức camera: PELCO_D, PELCO_P, VISCA. • Bộ nhớ tắt nguồn thông minh, lưu trạng thái chương trình và khôi phục khi bật nguồn.		
2.3	**Micro chủ tọa có dây**	**Cái**	**1**
	Hình thức: Tụ điện Đáp ứng tần số: 40 Hz – 16 kHz Độ nhạy: -43 ± 2 dB @ 1 kHz Điện áp đầu vào: DC 9 V (cung cấp bởi máy chủ) Trở kháng đầu vào tối thiểu: 1 kΩ Tỷ lệ S/N: 90 dB Cáp đầu vào: dài 2.0 m, 8 lõi • Màn hình LCD 128×64 hiển thị trạng thái hoạt động của hệ thống • Micrô đi kèm đèn tròn hiển thị trạng thái hoạt động		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	• Thiết kế kỹ thuật số, nguồn điện micrô được cung cấp bởi bộ điều khiển chính • Micrô sử dụng ống mềm và ống cứng, điều chỉnh linh hoạt cho nhiều người • Máy chủ tịch có nút phát biểu và nút ưu tiên; nút ưu tiên có thể ghi đè tất cả các máy đại biểu		
2.4	**Micro hội thảo có dây**	**Cái**	**10**
	Hình thức: Tụ điện Đáp ứng tần số: 40 Hz – 16 kHz Độ nhạy: -43 ± 2 dB @ 1 kHz Điện áp đầu vào: DC 9 V (cung cấp bởi máy chủ) Trở kháng đầu vào tối thiểu: 1 kΩ Tỷ lệ S/N: 90 dB Cáp đầu vào: dài 2.0 m, 8 lõi • Màn hình LCD 128×64 hiển thị trạng thái hoạt động của hệ thống • Micrô đi kèm đèn tròn hiển thị trạng thái hoạt động • Thiết kế kỹ thuật số, nguồn điện micrô được cung cấp bởi bộ điều khiển chính • Micrô sử dụng ống mềm và ống cứng, điều chỉnh linh hoạt cho nhiều người • Máy chủ tịch có nút phát biểu và nút ưu tiên; nút ưu tiên có thể ghi đè tất cả các máy đại biểu		
2.5	**Thiết bị tăng âm**	**Bộ**	**1**
	Công suất: 240W Đầu ra: 4-16 Ω, 70V/100V Tín hiệu đầu vào: Mic: 600 ohms (Ω) 10-15 MV, không cân bằng AUX: 10K ohms (Ω) 200-470 MV, không cân bằng Đầu ra: 0.775V (0 dB), 600 Ω/1V (0 dBV) Tần số làm việc: 60Hz ~ 15kHz (±3dB) Tiếng ồn phi tuyến tính (THD): < 0.5% ở 1kHz, công suất đầu ra định mức 1/3 Tỷ số tín hiệu/nhiễu (SN): Line: 85 dB, Mic: >72 dB Điều chỉnh âm: Bass: 100Hz (±10dB), Treble: 12kHz (±10dB), Treble: ± 10dB at 10kHz Điều chỉnh đầu ra: < 3dB Chế độ làm mát: Quạt DC 12V, làm mát không khí Chỉ báo trạng thái LED: Công suất Chế độ ưu tiên: Tổng công suất tín hiệu trong Mic1 vượt quá 0-30dB so với các tín hiệu đầu vào khác.		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	Cầu chì AC tự ngắt kết nối, mạch bảo vệ quá tải điện và ngắn mạch		
2.6	**Loa công suất**	**Cái**	**4**
	Công suất: 60W @ 100V, Công suất tối đa: 120W Loa: 8"×1, 1"×1 Đáp ứng tần số: 100 Hz – 18 kHz Độ nhạy (1W/1M): 96 dB ± 3 dB		
2.7	**Micro không dây**	**Bộ**	**2**
	Bộ Micro không dâyTần số làm việc: 610–690 MHz Điều chế: FM Kênh tần số: 200 Chuyển đổi băng thông: 250 kHz Độ ổn định tần số: 0.005% Phạm vi động: 100 dB Sai lệch tối đa: +45 kHz Đáp ứng tần số âm thanh: 40 Hz – 18 kHz (+3 dB) THD: < 2% Thông số bộ thu tín hiệu: Nguyên lý chức năng: Tần số có thể điều chỉnh (UHF) Tần số trung bình: 110 MHz, 107 MHz Kết nối antenna: 2 × BNC Độ nhạy: 128 dBuV Phạm vi điều chỉnh độ nhạy: 12–32 dBuV Tiếng ồn từ chối: > 75 dB Mức ngõ ra tối đa: +10 dBV Thông số bộ truyền tín hiệu: Antenna: tích hợp Đầu ra RF: < 10 mW Khử tiếng ồn: -60 dB Phạm vi truyền: 30 m Nguồn điện: 2 pin AA		
3	**Vật tư và thi công màn hình Led**		
3.1	**Khung treo màn hình LED, Vật tư phụ thi công, triển khai**	**Gói**	**1**
	Khung cố định màn hình LED 9 m² Vận chuyển, lắp đặt khung cố định màn hình LED Lắp khung alu dưới chân và khung bao quanh màn LED Cài đặt, lắp đặt, cấu hình, cân chỉnh và hướng dẫn sử dụng hệ thống LED tại chân công trình		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	Phụ kiện gồm: aptomat điện tử, dây điện, dây mạng, dây tín hiệu, jack nguồn • Bộ CB chống giật 32A, 02 cực • Trọn bộ dây điện cấp nguồn cho thiết bị, đảm bảo tải • Phụ kiện: cáp mạng, cáp bus, ốc vít, dây rút, bảng mã, dây cáp tín hiệu 1 tủ điện indoor		
3.2	**Vật tư + Phụ kiện lắp đặt (dây loa, cáp HDMI, dây tín hiệu, dây điện, ổ cắm,...)**	**Gói**	**1**
	Cung cấp và lắp đặt hệ thống âm thanh hội nghị - Cung cấp và lắp đặt dây âm thanh, Ổ cắm 2 lỗ, Cable Cấp nguồn... - Cung cấp dây cáp tín hiệu HDMI - Cung cấp phụ kiện hoàn thiện hệ thống cáp (Nẹp, Hạt mạng, hộp nối dây hộp đế nối, mặt bic, ống nối thẳng, nối răng, kẹp ống, nẹp nhựa, lạt nhựa, băng mực in nhãn…)		
3.3	**Tủ mạng 12U**	**Cái**	**1**
	12U, sâu 600mm, có bánh xe, chịu tải 200kg. Tôn 1.0mm, khung 1.5mm sơn tĩnh điện, 2 cửa lưới thoáng khí. Kèm 12 ốc cài, 1 ổ cắm 3 lỗ, 1 quạt tản nhiệt. Quản lý, bảo vệ thiết bị mạng, máy chủ nhỏ gọn gàng, dễ di chuyển.		
3.4	**Nhân công lắp đặt + hướng dẫn sử dụng**	**Gói**	**1**
	Lắp đặt thiết bị âm thanh, lắp loa treo tường, míc hội nghị... ,đi dây, đi nẹp, đấu nối, Cài đặt, cân chỉnh, hướng dẫn sử dụng		
4	**Vật tư, trang thiết bị khác**		
4.1	**Dây cáp mạng cho các thiết bị mạng**	**Gói**	**1**
	Gói cung cấp, thi công dây cáp mạng cho các thiết bị mạng: - Cải tạo phòng máy chủ - Cung cấp và lắp đặt tủ rack 6U treo tường - Cung cấp và lắp đặt MCB 2 phase 16A, Ổ cắm 2 lỗ, Cable Cấp nguồn... - Cung cấp dây cáp mạng U/UTP CAT6 - Cung cấp phụ kiện hoàn thiện hệ thống cáp (Nẹp, Hạt mạng, hộp nối dây 185x185x80, hộp kỹ thuật 11*11*5 , hộp đế nối, mặt bic, ống nối thẳng, nối răng, kẹp ống, nẹp nhựa, lạt nhựa, băng mực in nhãn…)		

Stt	Tên thiết bị và thông số kỹ thuật	Khối lượng	Số lượng
	- Cung cấp phụ kiện khác: Ống nhựa, nối thẳng, nối răng, kẹp ống,kẹp co, ngả ba, chữ t, bọ, box, tắc kê....		
4.2	**Vật tư thi công cài đặt trang thiết bị văn phòng**	**Gói**	**1**
	Vật tư và thi công: - Lắp đặt, cài đặt máy tính, máy tính xách tay, máy in, máy scan, bản quyền Office - Thi công kéo cáp, bấm đầu mạng, gắn ống nẹp nhựa … - Thi công lắp đặt tủ rack, kéo điện cho tủ rack, đấu nối dây nhảy, đánh nhãn dây … - Thi công cài đặt, cấu hình thiết lập hệ thống và triển khai các chính sách bảo mật cho toàn hệ thống.		

Lưu ý:

* Trong bảng tóm tắt tính năng kỹ thuật, thông số kỹ thuật của hàng hoá, tiêu chuẩn sản xuất, Nhà sản xuất được đưa ra nêu trên. Được hiểu rằng đơn vị cung cấp có thể sử dụng bất kỳ sản phẩm, nhãn hiệu của bất cứ Nhà sản xuất nào, không bắt buộc đơn vị cung cấp phải chọn đúng theo Nhà sản xuất trong bảng yêu cầu kỹ thuật nêu trên nhưng đơn vị cung cấp phải chứng minh được rằng các đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng và chất lượng tương đương (bằng hoặc cao hơn) với yêu cầu chi tiết kỹ thuật đã nêu trong hồ sơ và đảm bảo phù hợp với Quy phạm, Tiêu chuẩn Nhà nước quy định hiện hành.

* Đơn vị cung cấp khi chọn đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng và chất lượng tương đương (bằng hoặc cao hơn) với yêu cầu chi tiết kỹ thuật đã nêu đề nghị đơn vị cung cấp phải có trách nhiệm:

+ Chứng minh được tính năng kỹ thuật, tính năng sử dụng và chất lượng tương đương (bằng hoặc cao hơn) đồng thời tương thích với hệ thống của Chủ đầu tư.

+ Đơn vị cung cấp phải chịu mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, kiểm định tính năng kỹ thuật, tính năng sử dụng và chất lượng mà đơn vị cung cấp đưa ra khác với yêu cầu chi tiết kỹ thuật nêu trên thông qua một đơn vị có chức năng theo quy định của nhà nước.

3. Yêu cầu về bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật

- Việc bảo hành sản phẩm và hỗ trợ kỹ thuật của dự án tối thiểu là 12 tháng (01 năm) tính từ ngày Chủ đầu tư ký kết Biên bản nghiệm thu vận hành đưa vào sử dụng.
- Đơn vị cung cấp sản phẩm/dịch vụ cần phải đề xuất giải pháp cung cấp

dịch vụ bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật, bảo trì, bảo dưỡng. Một số yêu cầu về bảo hành cần như sau:

- Các sản phẩm cần được bảo hành tại đơn vị sử dụng ít nhất 12 tháng (01 năm) kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu tổng thể. Riêng đối với các thiết bị được bảo hành của nhà sản xuất với thời gian trên 12 tháng, nhà thầu có trách nhiệm bảo hành đúng thời gian quy định của nhà sản xuất.
- Đơn vị cung cấp sản phẩm và dịch vụ cần phải có cam kết chi tiết về thời gian bảo hành như sau: cam kết có mặt tại trụ sở, nơi có sự cố (trong trường hợp không thể giải quyết từ xa) trong vòng 08 giờ làm việc khi nhận được yêu cầu về sự cố kỹ thuật;
- Ngoài chính sách bảo hành của chính hãng, đơn vị cung cấp sản phẩm và dịch vụ cần phải luôn có đội ngũ kỹ thuật riêng của mình để thực hiện việc bảo hành (có cung cấp số điện thoại nóng và địa chỉ để liên hệ);
- Đơn vị cung cấp sản phẩm và dịch vụ cần cam kết huy động nguồn nhân lực phù hợp nơi khắc phục sự cố trong vòng 48 tiếng khi cần thiết;
- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn cấu hình, hỗ trợ tài liệu trong việc triển khai, cài đặt thiết bị: 24 giờ /ngày và 07 ngày/tuần.
- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật: hỗ trợ kỹ thuật hệ thống và bảo hành sẽ bắt đầu ngay sau khi hệ thống đi vào vận hành thực tế và kiểm tra hoạt động của hệ thống được ký và phê duyệt. Thời gian hỗ trợ dựa vào những yêu cầu của Chủ đầu tư và điều kiện trong hợp đồng.

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 kiểu dáng, nhãn mác, hình thức hàng hóa, các chứng nhận, chứng chỉ và các tài liệu khác theo yêu cầu của E-HSMT.
- Kiểm tra thông số so với các yêu cầu của E-HSMT và bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm (vận hành, chạy thử), kiểm tra để chứng tỏ rằng hàng hóa thoả mãn toàn bộ các yêu cầu của điều kiện kỹ thuật này.
- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của chủ đầu tư và đơn vị sử dụng.
- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo E-HSMT thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.