

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

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.

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.

Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước

Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

Thời gian thực hiện: 30 ngày

Địa điểm thực hiện dự án: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam phường Long Phước.

Qui mô: Mua sắm tài sản, trang thiết bị tài sản gồm các hạng mục chính:

STT	Hạng mục hàng hóa	Đơn vị tính	Số lượng
A	BẢN QUYỀN PHẦN MỀM (LICENSE)		
1	Bản quyền Office	Bộ	23
B	TRANG THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI CHO CÁN BỘ, CÔNG CHỨC		
1	Máy vi tính để bàn	Bộ	20
2	Máy in laser	Cái	2
3	Máy scan tài liệu	Cái	4
C	HỆ THỐNG PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN (Màn hình & Hệ thống âm thanh)		
1	Màn hình Tivi 85 inch	Cái	1
2	Camera họp trực tuyến	Cái	1
3	Máy tính xách tay	Cái	1
4	Loa	Cái	4
5	Bộ xử lý tín hiệu âm thanh kỹ thuật số	Bộ	1
6	Bộ micro không dây cầm tay	Bộ	1
7	Bộ điều khiển trung tâm Micro cổ ngỗng	Bộ	1
8	Micro cổ ngỗng chủ tọa có dây	Cái	1
9	Micro cổ ngỗng đại biểu có dây	Cái	8
10	Thiết bị tăng âm kèm mixer	Cái	1
11	Tủ rack đựng thiết bị	Cái	1
12	Vật tư và thi công	Gói	1

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

Hàng hóa phải đáp ứng tất cả các yêu cầu quy định tại mục này, bao gồm yêu cầu chung và yêu cầu kỹ thuật chi tiết.

Các yêu cầu về kỹ thuật dưới đây chỉ nhằm mục đích mô tả về tiêu chuẩn chất lượng, đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa mời thầu. Nhà thầu có thể đưa ra tiêu chuẩn chất lượng tương đương hoặc cao hơn và chào thầu hàng hóa có đặc tính, thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

STT	Hạng mục	Cấu hình kỹ thuật tối thiểu (hoặc tương đương)
A	BẢN QUYỀN PHẦN MỀM (LICENSE)	
1	Bản quyền Office	<ul style="list-style-type: none">- Phần mềm văn phòng điện tử Microsoft Office Home 2024- Bản quyền dành cho 1 người, cài đặt trên 1 thiết bị Máy tính hoặc máy Mac.- Ngôn ngữ: Đa ngôn ngữ.- Hình thức: Retail Online, ESD (key điện tử).- Bản quyền: vĩnh viễn.
B	TRANG THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI CHO CÁN BỘ, CÔNG CHỨC	
1	Máy vi tính để bàn	<p>Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp ISO 9001:2015; ISO 14001: 2015; ISO/IEC 17025:2017; QCVN 118:2018/BTTTT; QCVN 132:2022/BTTTT.</p> <p>Máy vi tính để bàn phải đồng bộ cùng thương hiệu nhà sản xuất (bao gồm: Thùng máy, nguồn, màn hình, bàn phím, chuột).</p> <p>Vi xử lý: \geq Intel Core i5-14400 (Max Turbo \geq4.7GHz /\geq18MB SmartCache/10C/16T);</p> <p>Bo mạch chủ: \geq Chipset Intel H610; \geq 2 x DIMM, Tối đa 64GB, DDR4 3200/3000/2933/2800/2666/2400/2133;</p> <p>Bộ nhớ: \geq DDR4 8GB 3200Mhz.</p> <p>Ổ đĩa cứng: \geq 256GB SSD Sata3.</p> <p>Khe cắm mở rộng: 1 x khe cắm PCIe 4.0 x16; 1 x khe cắm PCIe 4.0 x1; 1 x M.2 (Key M), loại 2242/2260/2280 (hỗ trợ PCIe 4.0 x4); 1 x M.2 loại 2232 cho WIFI; 1 x đầu cắm USB 3.2 Gen 1 hỗ trợ thêm 2 cổng USB 3.2 Gen 1; 1 x đầu cắm USB 2.0 hỗ trợ thêm 2 cổng USB 2.0; 4 x SATA 6Gb/s; 1 x Com port header; tích hợp TPM 2.0.</p> <p>Cổng kết nối phía sau: 2 x PS/2; 1 x HDMI port; 2 x DP port; 2 x USB 3.2; 2 x USB 2.0; 1 x RJ45; 3 x cổng âm thanh.</p> <p>Kết nối mạng: Ethernet 1GbE (1 Gbps/100 Mbps)</p>

		<p>Kết nối không dây: \geq Wifi 802.11ac. Keyboard: USB standard Keyboard. Mouse: USB Optical Mouse. Nguồn: 600W PSU. Thùng máy: kích thước Small Form Factor (SFF). Sơn tĩnh điện có tay xách. Cổng kết nối phía trước: 2 x USB 3.0; Đầu đọc thẻ nhớ 3 trong 1; 2 x jack âm thanh; Màn hình tích hợp bên trong thùng máy hiển thị nhiệt độ thiết lập cảnh báo khi nhiệt độ vượt ngưỡng an toàn do nhà sản xuất hoặc đơn vị sử dụng thiết lập. Màn hình: kích thước 21.5 inch 16:9 Wide, Độ phân giải 1920 x 1080, thời gian đáp ứng 2ms, tần số quét 100Hz; số màu 16.7M. Góc nhìn: 178°(Dọc) / 178°(Ngang); Công nghệ: Less Blue Light, Flicker Free, OD, FreeSync. Cổng kết nối tích hợp bên trong màn hình: 1 x VGA; 1 x HDMI; 1 x Cổng âm thanh 3.5mm; 1 x USB_C 15W (hỗ trợ sạc và nhận tín hiệu hình ảnh); Tính năng nút nguồn cho phép bật/tắt đồng thời màn hình và máy tính (Màn hình đồng bộ thương hiệu). Hệ điều hành: Windows 11 Pro bản quyền theo máy.</p>
2	Máy in laser	<ul style="list-style-type: none"> - Chức năng: In laser 02 mặt tự động, qua mạng. - Tốc độ in (A4): <ul style="list-style-type: none"> + 01 mặt: \geq 46 trang/phút + 02 mặt: \geq 24 trang/phút - Bộ nhớ chuẩn: \geq 1GB. - Bộ vi xử lý: \geq Cortex-A53 1.2GHz, Dual Core - Độ phân giải in: 300 x 300dpi, 600 x 600dpi, 2400 x 600dpi, 1200 x 1200dpi. - Khô giấy: <ul style="list-style-type: none"> + Khay tiêu chuẩn: A4, Letter, JIS B5, A5, A5 LEF, A6, Executive, Legal, Folio (216 x 330mm) + Khay tay: A4, Letter, JIS B5, A5, A5 LEF, A6, Executive, Legal, Phong bì: COM-10, DL, C5, Monarch, Folio (216 x 330mm) + Tùy chỉnh: Chiều rộng: 69.8 - 216mm, Chiều dài: 127 - 355.6mm + In 02 mặt: có. - Định lượng giấy: <ul style="list-style-type: none"> + Khay tiêu chuẩn: 60 - 163gsm + Khay tay: 60 - 230gsm + In 02 mặt: 60 - 105gsm - Dung lượng khay giấy vào: <ul style="list-style-type: none"> + Khay tiêu chuẩn: 250 tờ + Khay tay: 100 tờ, định lượng giấy 80gms + Khả năng mở rộng lên đến 1390 tờ - Dung lượng khay giấy ra: 150 tờ - Thời gian in bản đầu tiên: \leq 6.7 giây - Thời gian khởi động: \leq 25 giây - Thời gian khôi phục từ chế độ nghỉ: \leq 6 giây

		<ul style="list-style-type: none"> - Tính năng in qua mạng LAN, có in 2 mặt tự động. - Ngôn ngữ in: PCL6, tương thích ngôn ngữ PostScript. - Công kết nối: Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T, USB Hi-Speed 2.0 - Giao thức mạng: TCP/IP - Độ ồn (chế độ sẵn sàng): 35dB (A) - Hệ điều hành hỗ trợ: Windows 10/11 (32/64 bit), Windows Server, macOS 14/ 13/12. - Nguồn điện: AC220-240V +/- 10%, 10A, 50/60Hz - Điện năng tiêu thụ (chế độ sẵn sàng): ≤ 31W - Tính năng tiện ích và bảo mật: <ul style="list-style-type: none"> + Hạn chế người dùng truy cập bất hợp pháp. + Hạn chế sử dụng các chức năng của thiết bị. + Đảm bảo an toàn của thiết bị nhờ chương trình phát hiện xâm nhập trong thời gian chạy. + Chức năng in bảo mật cho phép người sử dụng được in và tiếp cận những tài liệu đã in ra theo yêu cầu. + Người sử dụng có thể lựa chọn giấy ra mặt trước hoặc mặt sau của máy in. - Công suất in tối đa hàng tháng: lên đến 110.000 trang. - Dung lượng hộp mực (tùy chọn): 6.000 trang (tiêu chuẩn), 18.000 trang (công suất lớn).
3	Máy scan tài liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Chế độ nạp giấy: ADF - Công suất quét/ngày: Lên đến 8.000 tờ - Khay nạp giấy: ≥ 50 sheets (A4 80 g/m) - 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) - Nạp giấy nâng cao: Con lăn ma sát cải tiến giảm nạp nhiều giấy hoặc kẹt giấy. - Scan thuận tiện, không cần máy tính: có cổng USB 2.0 có thể scan và gửi trực tiếp dữ liệu từ máy scan đến USB; - Độ dày scan thẻ: thẻ dập nổi 1.25 mm. - Cổng giao tiếp/Kết nối: USB 2.0, USB 3.2 Gen1x1, RJ-45 Ethernet 10/100/1000 Mb. - Màn hình điều khiển: ≥ LCD 1,77 inch. - Dung lượng bộ nhớ: ≥ 512MB SDRAM. - Chỉ số độ ồn: Vận hành (≤ 52 dB), sẵn sàng (< 25 dB); - Độ phân giải đầu ra: lên đến 1200 dpi; - Độ sâu màu: 48-bit input, 24-bit output; - Xử lý chống nhiễu hình ảnh: có; - Công nghệ bảo vệ cuộn giấy kép: cảm biến siêu âm; - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ xử lý ảnh tích hợp: Quét nhiều định dạng đầu ra (nhiều chế độ màu sắc) cùng lúc; Tự nhận diện vùng màu trên file để scan theo từng chế độ riêng giúp giảm dung lượng; Chuyển ảnh sang đen trắng bằng ngưỡng động làm ảnh sắc nét hơn đối với tài liệu tối màu, cũ, dính mực; Ghép hai mặt của tài liệu thành một hình ảnh; Cân chỉnh màu sắc để bản quét khớp với bản gốc; Xác định vùng scan theo từng chế độ riêng trên tài liệu; Loại bỏ trang trắng; Xoay tài liệu tự động dựa trên hướng chữ hoặc bố cục; Đảo ngược màu (âm bản) hoặc lật gương hình ảnh; Tự động cắt khung hình theo kích thước tài liệu thực tế; Xóa các đốm nhỏ, nhiễu hoặc hạt li ti trên hình ảnh; In dấu kỹ thuật số; Quét trang dài (tài liệu đặc biệt); Loại bỏ một màu cụ thể (như đỏ, xanh, vàng) khỏi hình ảnh khi quét làm nổi bật văn bản; Tách hình ảnh quét thành hai theo chiều ngang hoặc dọc; Xóa lỗ bầm giấy trên tài liệu; Loại bỏ các đường kẻ hoặc vạch nền trong chế độ đen trắng; Loại bỏ hiện tượng nhiễu hoa văn; Nhận dạng mã vạch hoặc patch code trên tài liệu để tự động phân tách, đặt tên file, hoặc lập chi mục; Phát hiện kẹt giấy hoặc nạp nhiều tờ cùng lúc bằng cảm biến siêu âm. - Phần mềm đi kèm theo máy có giao diện Tiếng Việt: <ul style="list-style-type: none"> + 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 + 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; - Hệ điều hành hỗ trợ: Windows, WinServer, Fedora, Ubuntu, macOS;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Chứng nhận chất lượng: ISO ISO/IEC 14473:1999 , ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 hoặc tương đương.
C	HỆ THỐNG PHÒNG HỌP TRỰC TUYẾN (Màn hình & Hệ thống âm thanh)	
1	Màn hình Tivi 85 inch	<ul style="list-style-type: none"> - Hàng hóa đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO: 9001:2015; 45001:2018; 14001:2015; 50001:2018; CNHQ QCVN 54:2020/BTTTT, 65:2021/BTTTT hoặc tương đương. - Kích thước: ≥ 85 inches. - Tần số quét: ≥ 50Hz E-LED BLU. - Độ phân giải: $\geq 3.840 \times 2.160$. - Độ sáng: ≥ 300nit . - Thời gian phản hồi: ≤ 8ms. - Gam màu: 98% (sRGB). - Khả năng vận hành liên tục: 16/7. - Loại màn hình: Phẳng. - Các kết nối: HDMI x 3; 1 x USB; RF: 1 Terrestrial / 1 Cable; External Control: RJ45; Wireless: WiFi 5, hỗ trợ Bluetooth 5.3. - Nguồn điện cấp: AC100-240V 50/60Hz. - Công suất tiêu thụ tiêu chuẩn: ≤ 142.1W. - Công suất tiêu thụ chờ: ≤ 0.5W. - Cảm biến tiết kiệm điện: Có. - Bộ xử lý hình ảnh: công nghệ 4K. - HDR10+: Có - Có bộ giải mã đa luồng Dolby MS12 - Công nghệ âm thanh theo dấu chủ thể. - Q-Symphony: Có. - Sound Output (RMS): ≥ 20W - Speaker Type: 2CH (10W+10W) - Bluetooth Audio: Có. - Digital Broadcasting: DVB-T2C. - DTV Sound System: Dolby. - Analog Tuner: Có. - Hệ điều hành: Tizen/WebOS/ Android..... Tìm kiếm giọng nói bằng tiếng Việt - Supported: Smart Thing Mobile Plugins, Single Swipe Control, Google Cast, Netflix, Youtube, Business TV app,... - Có hỗ trợ các tính năng/phần mềm: <ul style="list-style-type: none"> + Có khả năng kết nối và điều khiển cùng nhiều thiết bị khác trong hệ sinh thái. + Điều khiển nhanh mà không cần nhìn vào màn hình điện thoại.

		<ul style="list-style-type: none"> + Truyền nội dung từ điện thoại, máy tính bảng lên TV. + Zoom Menu and Text: Có thể phóng to các thành phần quan trọng trên menu như tên chương trình. + High Contrast: có thể thay đổi màn hình Smart Hub và menu cài đặt thành chữ trắng trên nền đen và tự động thay đổi menu TV trong suốt thành mờ đục để có thể đọc chữ dễ hơn. + Grayscale: Có thể đổi màu màn hình TV thành đen trắng để làm sắc nét các cạnh mờ do màu sắc gây ra. + Picture Off: Phát các tệp nhạc khi màn hình tắt. + Có thể thiết lập các tùy chọn phụ đề chi tiết như ngôn ngữ, đồng bộ hóa, kích thước và màu sắc. + Có thể bật cả loa TV và tai nghe Bluetooth cùng lúc (có thể đặt âm lượng của tai nghe Bluetooth cao hơn âm lượng của loa TV). - Ứng dụng điều khiển từ xa qua điện thoại. - Bao gồm: Điều khiển từ xa: Solar Cell BT Remote, chân đế, pin và hướng dẫn sử dụng.
2	Camera họp trực tuyến	<ul style="list-style-type: none"> - Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015. - Camera AI Auto Tracking PTZ tự động quay ngang (Pan), nghiêng (Tilt) và thu phóng (Zoom) để theo dõi người thuyết trình khi họ di chuyển. Chế độ lập trình “cài đặt một lần – sử dụng mãi” để đảm bảo tính năng tự động theo dõi luôn sẵn sàng. - Camera cung cấp video chất lượng cao với độ phân giải tối đa 4K ở 30fps đảm bảo chất lượng hình ảnh ngay cả trong môi trường thiếu sáng. - Theo dõi thông minh (Smart Auto-Tracking) - Camera sử dụng các thuật toán AI phát hiện hình dáng con người mới nhất, giúp nhận diện và bắt được chuyển động của con người và vật thể trong vài giây. Camera AI Auto Tracking hoạt động hoàn toàn tự động, có thể khóa theo dõi một người cụ thể ngay cả khi có nhiều người khác trong khung hình. Người dùng cũng có thể chuyển đổi giữa các người nói trên sân khấu chỉ bằng một nút bấm. - Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu cao – Ít nhiễu (Low Noise High Signal to Noise Ratio) - Cảm biến CMOS với độ nhiễu thấp đảm bảo tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu (SNR) cực cao cho video được ghi lại bởi camera Auto Tracking PTZ. Nhờ công nghệ khử nhiễu tiên tiến 2D và 3D, tiếng nhiễu được giảm thiểu tối đa, đồng thời độ phân giải hình ảnh luôn được đảm bảo sắc nét. - Khi chế độ theo dõi bị tắt, camera cũng có thể được điều khiển qua RS232, RS485, USB 3.0, IP & POE & NDI HX2, và điều khiển từ xa hồng ngoại (IR remote). - Ngõ vào âm thanh 3.5mm hỗ trợ mã hóa âm thanh AA, cho phép nhúng âm thanh stereo vào tín hiệu video. Ngõ ra âm

		<p>thanh 3.5mm khi kết nối với loa ngoài sẽ cho phép phát các đoạn âm thanh riêng biệt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Camera có khả năng định vị mượt mà, êm ái và chính xác với tối đa 255 vị trí đặt trước (trong đó có 10 vị trí có thể lưu bằng điều khiển từ xa hồng ngoại IR), cho phép lưu các thiết lập xoay ngang (pan), xoay dọc (tilt) và thu phóng (zoom). - Cảm biến (Sensor): 1/2.8" - Số điểm ảnh hiệu dụng: 8MP . - Độ phân giải: 4K@30, 1080p60, 1080p59.94, 1080p50, 1080p30, 1080p29.97, 1080p25, 1080I60, 1080I59.94, 1080I50, 720p60, 720p59.94, 720p50 - Zoom quang học: 20x ; Zoom kỹ thuật số: 8X - Ống kính: Lens: f= 4.6mm~ 92mm; khẩu độ: F1.8 – F3.6 - Góc nhìn ngang: 62.5° ~ 3.46°; Góc nhìn dọc: 36.2° ~ 1.92°; Góc chéo: 69.5° ~ 3.86° - Đầu ra video: USB 3.0, HDMI, RJ45, SDI - Chuẩn tín hiệu: NTSC/PAL - Giao tiếp điều khiển: RS232, RS485, USB, NET - Tốc độ màn trập: 1/30s ~ 1/10000s - Cân bằng trắng: Tự động, trong nhà, ngoài trời, One Push, thủ công, biến đổi - Bù sáng nền: Hỗ trợ - Giảm nhiễu kỹ thuật số: 2D & 3D - Tốc độ baud: 2400/4800/9600/19200/38400 - Giao thức điều khiển: VISCA, Pelco-D, Pelco-P - Chuẩn USB: UVC 1.1 - Độ nhạy sáng tối thiểu: 0.5 Lux (F1.8, AGC ON) - Tỷ số S/N: ≥ 50dB - Quay ngang: 350° (±175°), tốc độ 0.1°/s ~ 100°/s - Quay dọc: 180° (±90°), tốc độ 0.1°/s ~ 80°/s - Các chức năng khác: Đảo hình ảnh (H&V Flip); Đóng băng hình (Image Freeze) - Nguồn: DC 12V2A - Công suất: 12W - Chức năng mã hóa video (IPC) - Định dạng mã hóa video: H.264/H.265/MJPEG - Video stream: main Stream, Sub Stream - Độ phân giải luồng chính: 1920x1080, 1280x720, 1024x576, 940x540 - Độ phân giải luồng phụ: 1280x720, 1024x576, 720x480, 720x408 - Tốc độ bit video: 32Kbps ~ 10240Kbps - Kiểu tốc độ bit: Cố định hoặc thay đổi - Tốc độ khung hình: 50Hz: 1fps ~ 50fps, 60Hz: 1fps ~ 60fps - Âm thanh: AAC - Tốc độ bit âm thanh: 96Kbps, 128Kbps, 256Kbps
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Giao thức mạng: NDI HX2, SRT, TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, Multicast... - Giao tiếp mạng LAN: 1x RJ45 10M/100M, có PoE (802.3af). - Âm thanh: jack 3.5mm. - USB: 1x USB 3.0 (Type B).
3	Máy tính xách tay	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ vi xử lý: \geq Intel Core i5-1335U (12 MB cache, 10 cores, up to 4.60 GHz Turbo); - Bộ nhớ trong (RAM): \geq 16GB DDR5 (có 2 khe cắm); - Ổ cứng: \geq SSD 512GB M.2 NVMe PCIe; - Đồ họa: \geq Intel Iris Xe Graphics; - Màn hình: 15.6 FHD (1920x1080), IPS, 250 nits, FHD + IR Camera; - Kết nối mạng: \geq 1 RJ45 (1 Gbps) Ethernet port; - Wireless: Intel Wi-Fi 6E + Bluetooth; - Giao tiếp: \geq 1 x USB 3.2 Gen 2 Type-C; \geq 2 x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) ports; \geq 1 HDMI; \geq 1 x Jack 3.5mm - Pin: 3 Cell, 42 Wh; - Hệ điều hành (bản quyền) đi kèm: Windows 11 Home
4	Loa	<ul style="list-style-type: none"> - Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Công suất: 60W @ 100V, Công suất tối đa: 120W - Loa: 8"x1 1"x1 - Đáp ứng tần số: 100Hz-18KHz - Độ nhạy (1W/1M): 96dB\pm3dB
5	Bộ xử lý tín hiệu âm thanh kỹ thuật số	<ul style="list-style-type: none"> - Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Cân bằng tham số nhạc 15 đoạn, điều khiển điều chế kỹ thuật số âm thanh nổi 7 đoạn, điều khiển công suất ồn có thể điều chỉnh. - Cân bằng tham số kênh đôi 15 đoạn của micrô, các tham số độc lập có thể điều chỉnh, chính xác và hiệu quả chống hú 4 cấp. - Kết nối USB không cần ổ đĩa, gỡ lỗi WIFI không dây - Hỗ trợ gỡ lỗi phần mềm Iphone/Ipad/Máy tính. - 3 nhóm RCA, cáp quang, đầu vào đồng trục. - Công nghệ hội 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. - Cài đặt mật khẩu, có khóa mật khẩu kỹ thuật. - Mức điện từ đầu vào tối đa: 4V (RMS). - Mức điện từ 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.

6	Bộ micro không dây cầm tay	<ul style="list-style-type: none"> - Đạt QCVN 91:2015/BTTTT - Bộ Micro không dây thông minh cao cấp gồm: 2 micro không dây và 1 đầu thu. - Ở mọi góc độ, giữ yên trong 3-5 giây, tự động tắt tiếng để tránh hú. - Giữ yên trong 10 phút, nó sẽ tự động chuyển sang chế độ tiết kiệm năng lượng và bạn có thể hát khi nhắc nó lên. - Chức năng chống sốc, im lặng trong không khí, im lặng trên mặt đất, để tránh làm hỏng loa do âm thanh va đập. - Đứng yên trong 30 phút, tự động tắt máy. - Hệ thống chống hú tự động: 0db-1db-2db-3db-4db-5db - Tự động tìm kiếm (RF) không có tần số nhiễu. - Chức năng khóa phím bảng điều khiển 8: Hệ thống cài đặt mật khẩu ẩn. - 1-200 / 200-1, hệ thống chuyển đổi mã ID độc lập để ngăn chặn nghe trộm. - Phương pháp liên kết tần số: liên kết tần số tự động hồng ngoại. - Độ nhạy: 12dBuV (80Db S/N). - Phạm vi điều chỉnh độ nhạy: 12-32dBuV. - Điểm tần số có thể điều chỉnh: 200 điểm tần số. - Đầu ra cân bằng: 0-0,5V / 600Ω. - Đầu ra âm thanh: 0-0,5V / 5KΩ. - Nguồn điện: nguồn điện DC 11-18V bên ngoài. - Làm việc hiện tại: 300mA. - Dải tần số: 640MHz-690MHz. - Phương pháp điều chỉnh: FM. - Độ lệch tần số tối đa: ±45KHz. - Phản hồi âm thanh: 40Hz-18KHz (±3Db). - Biên dạng toàn diện: ≤ 0,5%. - Dễ dàng cài đặt, có các chức năng mạnh mẽ và các tính năng ổn định. - Khả năng tái tạo âm thanh cực kỳ cao và cực kỳ xuyên thấu, để tất cả những người tham gia có thể nghe thấy rõ ràng.
7	Bộ điều khiển trung tâm Micro công nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Đạt tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018 - Nguồn cấp: AC 100-240V 50/60HZ - Trở kháng đầu ra: RCA-200Ω - Đầu vào: 200Ω - Công Balance: – 300Ω - Công Unbalance: -400Ω - Trở kháng đầu vào: LINE-50 KΩ / DIN-50 KΩ - Tỷ lệ S/N: > 90 dB (1 KHz THD1%) - Phụ kiện: Cấp 8 lõi có vỏ bọc dài 10 mét. - Sử dụng thiết kế mạch kỹ thuật số đầy đủ, đầu ra điều khiển song song bốn chiều, kết nối tổng cộng 60 đơn vị micro và có chức năng bảo vệ tải và ngắn mạch, kết nối máy mở rộng để kết nối nhiều thiết bị hơn.

		<ul style="list-style-type: none"> - Bày chế độ họp: FIFO (vào trước ra trước), Phát biểu hạn chế, thảo luận tự do, chỉ chủ tọa, LIFO (vào sau ra trước), chế độ tranh nhau phát biểu, áp dụng chế độ phát biểu. - Phần mềm PC có thể điều khiển thay vì giao diện bộ điều khiển hoặc điều khiển cùng nhau, thực hiện tích hợp quản lý giao diện. - Công đầu vào và đầu ra của bộ ghép nối điện thoại tích hợp, bạn có thể đặt cuộc gọi điện thoại và quay số, thực hiện hội nghị thoại từ xa.
8	Micro cố ngõng chủ tọa có dây	<ul style="list-style-type: none"> - Đáp ứng tần số: 40Hz-18KHz - Độ nhạy: -45 ± 2 dB @ 1 KHz - Điện áp đầu vào: DC 9V - Trở kháng đầu vào tối thiểu: $1K\Omega$ - Tỷ lệ S/N: 90 dB - Cáp đầu vào: Cáp chiều dài 2.0m, 8 lõi. - Màn hình LCD 128 x 64 hiển thị trạng thái hoạt động của hệ thống - Micro đi kèm đèn tròn hiển thị trạng thái hoạt động - Thiết kế kỹ thuật số, nguồn điện của micro được cung cấp bởi bộ điều khiển chính. - Micro sử dụng ống mềm và ống cứng, có thể điều chỉnh linh hoạt để phù hợp với nhiều người khác nhau. - Máy chủ tịch có nút phát biểu và nút ưu tiên, nút ưu tiên có thể ghi đè lên tất cả các máy đại biểu.
9	Micro cố ngõng đại biểu có dây	<ul style="list-style-type: none"> - Đáp ứng tần số: 40Hz-18KHz - Độ nhạy: -45 ± 2 dB @ 1 KHz - Điện áp đầu vào: DC 9V. - Trở kháng đầu vào tối thiểu: $1K\Omega$ - Tỷ lệ S/N: 90 dB - Cáp đầu vào: Cáp chiều dài 2.0 mét, 8 lõi - Màn hình LCD 128 x 64 hiển thị trạng thái hoạt động của hệ thống - Micro đi kèm đèn tròn hiển thị trạng thái hoạt động - Thiết kế kỹ thuật số, nguồn điện của micro được cung cấp bởi bộ điều khiển chính. - Micro sử dụng ống mềm và ống cứng, có thể điều chỉnh linh hoạt để phù hợp với nhiều người khác nhau.
10	Thiết bị tăng âm kèm mixer	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị tăng âm kèm mixer có 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/nhiều (SN): Line: 85 dB, Mic: >72 dB

		<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Cầu chì AC tự ngắt kết nối, mạch bảo vệ quá tải điện và ngắn mạch
11	Tủ rack đựng thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> - Tủ rack kích thước 16U có ngăn để Mixer - Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt tráng nhựa. - Kích thước tương đương: 960 x 530 x 680mm (Cao x Rộng x Sâu). - Góc tủ được làm bằng sắt mạ crom bóng. - 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 lười móc.
12	Vật tư và thi công	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dịch vụ thi công lắp đặt điện, mạng và cấu hình cho toàn bộ hệ thống trang thiết bị CNTT, thiết bị văn phòng. Vật tư thi công bao gồm: Hộp Outlet, nẹp nhựa, keo, đinh, vít 2. Thi công + Vật tư phụ cho hệ thống âm thanh (dây âm thanh chuyên dụng, giá treo loa, nẹp, Jack kết nối, đế âm...)

Ghi chú: Nhà thầu phải ghi rõ Ký mã hiệu, nhãn hiệu, năm sản xuất, hãng sản xuất, xuất xứ hàng hóa của tất cả các thiết bị dự thầu.

1.3. Các yêu cầu khác

- Chứng nhận xuất xứ và chứng nhận chất lượng của hàng hóa:

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu: E-HSĐT có cam kết cung cấp bản chính hoặc bản sao chứng thực hợp lệ trước ít nhất 01 ngày khi thiết bị được kiểm tra trước khi đưa vào lắp đặt, cài đặt, các hồ sơ như sau: Chứng nhận xuất xứ (Certificate of Origin CO) đúng theo quy định hiện hành; Chứng nhận chất lượng (Certificate of Quality - CQ) do nhà sản xuất cấp (hoặc người được ủy quyền hợp pháp).

+ Đối với các loại thiết bị, vật tư sản xuất trong nước Việt Nam: E-HSĐT có cam kết cung cấp bản chính hoặc bản sao chứng thực hợp lệ trước ít nhất 01 ngày khi thiết bị được kiểm tra trước khi đưa vào lắp đặt, cài đặt.

- Nhà thầu phải có cam kết có kế hoạch đào tạo, hướng dẫn sử dụng trang thiết bị do nhà thầu cung cấp trước khi tiến hành cung cấp, lắp đặt.

- Hàng hóa cung cấp mới 100%, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

- Tất cả hàng hóa được bảo hành tận nơi sử dụng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất với thời gian tối thiểu 12 tháng.

- Cam kết thu hồi 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 khi hết hạn sử dụng và thực hiện thay thế lô sản phẩm khi không đảm bảo sử dụng do lỗi kỹ thuật.
- Hàng được giao tận chân công trình bên mua.
- Giá trị Hàng hóa đã bao gồm chi phí vận chuyển đến nơi sử dụng.
- Giá trị Hàng hóa đã bao gồm chi phí lắp Đặt, bảo hành bảo trì theo tiêu chuẩn nhà sản xuất
- Giá trị bảo lãnh bảo hành: 3% giá trị hợp đồng.

Mục 2. Bản vẽ

Không yêu cầu.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

Khi có yêu cầu của chủ đầu tư và nhà thầu chịu mọi toàn bộ chi phí kiểm nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành mô tả cụ thể theo bảng dưới đây. Nhà thầu phải cam kết và nghiêm túc phối hợp, đáp ứng đầy đủ nhằm đảm bảo sản phẩm đúng theo chất lượng:

Stt	Nội dung	Cách thức kiểm tra	Địa điểm – Thành phần – Thời gian kiểm tra
1	Kiểm tra hàng hóa trước khi thi công đến đơn vị thụ hưởng	Kiểm tra đánh giá chất lượng hàng hóa theo danh mục của hợp đồng	- Địa điểm: Tại địa điểm do chủ đầu tư chỉ định - Thành phần: Đại diện Chủ đầu tư và Nhà thầu. - Thời gian: Do hai bên thống nhất
2	Kiểm tra hàng hóa trước khi nghiệm thu đưa vào sử dụng	Kiểm tra hàng hóa và chất lượng sản phẩm toàn bộ theo danh mục hợp đồng. Trường hợp nếu thấy cần thiết, chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu thực hiện mời cơ quan, tổ chức có thẩm quyền kiểm định xác nhận chất lượng hàng hóa.	- Địa điểm: Tại địa điểm do chủ đầu tư chỉ định. - Thành phần: Đại diện Chủ đầu tư và Nhà thầu. - Thời gian: Do hai bên thống nhất