

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

1.1.1. Khái quát về Dự toán:

- Tên Dự toán mua sắm: Mua sắm máy vi tính, máy in, trang thiết bị CNTT, sửa chữa, nâng cấp và thay thế hệ thống mạng, hạ tầng kỹ thuật phòng máy chủ, hệ thống thang máy cáp, cáp mạng, patpanel.

- Chủ đầu tư: Chi cục Hải quan khu vực IX

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.

- Thời gian thực hiện: năm 2025.

- Địa điểm thực hiện: số 139 Phạm Văn Đồng, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị.

- Nhà thầu tư vấn lập HSMT và đánh giá HSDT: Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng Quảng Bình.

1.1.2. Khái quát về gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói thầu số 4: Mua sắm máy vi tính, máy in, trang thiết bị CNTT, sửa chữa, nâng cấp và thay thế hệ thống mạng, hạ tầng kỹ thuật phòng máy chủ.

- Giá gói thầu: 12.704.477.300 đồng.

- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 60 ngày.

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý III năm 2025.

- Hình thức, phương thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng; Một giai đoạn, một túi hồ sơ.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày.

- Tùy chọn mua thêm (nếu có): Không.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Địa điểm lắp đặt, triển khai: Chi cục Hải quan khu vực IX (số 139 đường Phạm Văn Đồng, phường Đồng Hới, tỉnh Quảng Trị);

Dịch vụ lắp đặt, triển khai: Nhà thầu chào giá thực hiện việc triển khai, lắp đặt, cài đặt toàn bộ các thiết bị đầu tư tại địa điểm lắp đặt nêu trên;

- Nhà thầu phải có cam kết đính kèm E-HSDT các nội dung sau:

+ Cam kết tất cả hàng hóa thuộc gói thầu là hàng mới 100% chưa qua sử dụng, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và được sản xuất năm 2025 trở về sau.

+ Thiết bị chào thầu phải đang trong thời gian hãng sản xuất cho phép bán ra thị trường và đang trong thời gian được hỗ trợ kỹ thuật từ chính hãng;

+ Thiết bị chào thầu phải là các thiết bị mà hãng sản xuất chưa có kế hoạch ngừng sản xuất (End-of-life) và ngừng cung cấp dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật (End-of-Service);

+ Thiết bị chào thầu phải có đầy đủ thông tin về: Ký mã hiệu; Xuất xứ; Thông số kỹ thuật; Thời gian bảo hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.

+ Thiết bị chào giá phải có đủ thời gian bảo hành theo yêu cầu chi tiết tại từng

nhiệm vụ và thời gian bảo hành được tính kể từ thời điểm nghiệm thu tổng thể (có xác nhận của hãng sản xuất).

- + Bảo hiểm trách nhiệm đối với những sự cố do UPS gây ra.
- + Cung cấp đầy đủ bản gốc hoặc bản sao được công chứng hoặc chứng thực các tài liệu sau: Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) kèm bản dịch sang tiếng Tiếng Việt đối với hàng hóa nhập khẩu; phiếu xuất xưởng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước.
- + Hàng hóa chào thầu đảm bảo tính hợp pháp và cam kết tự chịu trách nhiệm về các thông tin đã cung cấp trong E-HSDT.
- + Trong thời gian bảo hành nếu phát hiện thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất nhưng không khắc phục được thì Nhà thầu phải thay mới 100%.
- Với các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải đính kèm bản dịch sang tiếng Việt bởi cơ quan chức năng và nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác nội dung bản dịch. Bản dịch tiếng Việt có thể dịch toàn bộ tài liệu hoặc tóm tắt nội dung nhưng phải chứng minh được hàng hoá đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về thông số kỹ thuật của hàng hóa.

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa, thiết bị:

TT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Máy tính để bàn chuyên dùng mức 1	Máy tính Kiểu dáng: Small Form Factor Bộ vi xử lý: Intel Core i5-14500 hoặc cao hơn Bộ nhớ trong: Dung lượng 8 GB DDR5 Số lượng khe cắm: 02 khe Tối đa lên đến 64 GB Mainboard đồng bộ với máy tính Chipset: Intel® Q670 hoặc cao hơn Card màn hình: Intel® UHD Graphics 770 hoặc cao hơn Card mạng (tích hợp sẵn trên bo mạch chính, tốc độ): 10/100/1000Mbps Ổ cứng: Dung lượng: 256 GB SSD Hỗ trợ: M.2 PCIe NVMe Cổng ra vào I/O: Cổng USB: 8 cổng Cổng video: 1 HDMI port + 1 DisplayPort Khe cắm PCIe: 02 Bàn phím và chuột (Keyboard and Mouse included) Bảo mật: + Vi mạch cung cấp chức năng bảo mật: TPM 2.0. + Có chức năng bảo vệ BIOS, có khả năng phát hiện các thay đổi trái phép do bị tấn công hoặc hư lỗi, có khả năng tự khôi phục BIOS chuẩn của hãng sản xuất.

		+ Có thể nâng cấp BIOS từ trước khi nạp hệ điều hành mà không cần sử dụng USB để tránh lây nhiễm mã độc. + Có công nghệ quản lý BIOS dựa và chứng chỉ số và mã khóa công khai. + Có tính năng xóa dữ liệu an toàn trên ổ đĩa, đảm bảo dữ liệu không thể khôi phục. + Có tính năng tắt máy và xóa TPM đảm bảo an toàn thông tin khi phát hiện nắp máy bị mở trái phép. + Có tùy chọn bật chống tấn công DMA (DMA Protection) trong BIOS. + Có cơ chế xác thực hoặc xác minh tính toàn vẹn BIOS/firmware thường xuyên trong khi hệ thống và hệ điều hành đang hoạt động. * Các tính năng bảo mật Bios hiển thị trực quan, dễ sử dụng, dễ dàng bật tắt các tính năng theo yêu cầu của người dùng. + Cam kết không chứa mã độc từ nhà sản xuất. Nguồn cung cấp: - Công suất nguồn máy tính: 240W hoặc cao hơn, hiệu suất nguồn $\geq 92\%$. Tiêu chuẩn năng lượng môi trường: Đạt chứng chỉ EnergyStar. - Dải dòng điện sử dụng: 200-240 V. Hệ điều hành: Windows 11 Professional (64-bit). Bảo hành: 3 năm chính hãng toàn bộ phần cứng, tại địa điểm lắp đặt. Màn hình: Dạng màn hình hoặc tấm nền: IPS Kích thước: 21.45" hoặc cao hơn Độ phân giải: 1920x1080 pixels Cổng kết nối: tương ứng với Video port ở mục trên. Độ sáng: 250cd/m² Tần số quét: 100Hz Nguồn 200-240 VAC Bảo hành: 3 năm chính hãng toàn bộ phần cứng, tại địa điểm lắp đặt Đồng bộ: Máy tính, Monitor, Keyboard và Mouse cùng một hãng sản xuất.
2	Máy tính chuyên dụng mức 2	Máy tính Kiểu dáng: Small Form Factor Bộ vi xử lý: Intel Core i5-14500 hoặc cao hơn Bộ nhớ trong: Dung lượng 8 GB DDR5 Số lượng khe cắm: 02 khe Tối đa lên đến 64 GB Mainboard đồng bộ với máy tính Chipset: Intel® Q670 hoặc cao hơn

		Card màn hình: Intel® UHD Graphics 770 hoặc cao hơn Card mạng (tích hợp sẵn trên bo mạch chính, tốc độ): 10/100/1000Mbps Ổ cứng: Dung lượng: 256 GB SSD Hỗ trợ: M.2 PCIe NVMe Cổng ra vào I/O: Cổng USB: 8 cổng Cổng video: 1 HDMI port + 1 DisplayPort Khe cắm PCIe: 02 Bàn phím và chuột (Keyboard and Mouse included) Bảo mật: + Vi mạch cung cấp chức năng bảo mật: TPM 2.0. + Có chức năng bảo vệ BIOS, có khả năng phát hiện các thay đổi trái phép do bị tấn công hoặc hư lỗi, có khả năng tự khôi phục BIOS chuẩn của hãng sản xuất. + Có thể nâng cấp BIOS từ trước khi nạp hệ điều hành mà không cần sử dụng USB để tránh lây nhiễm mã độc. + Có công nghệ quản lý BIOS dựa và chứng chỉ số và mã khóa công khai. + Có tính năng xóa dữ liệu an toàn trên ổ đĩa, đảm bảo dữ liệu không thể khôi phục. + Có tính năng tắt máy và xóa TPM đảm bảo an toàn thông tin khi phát hiện nắp máy bị mở trái phép. + Có tùy chọn bật chống tấn công DMA (DMA Protection) trong BIOS. + Có cơ chế xác thực hoặc xác minh tính toàn vẹn BIOS/firmware thường xuyên trong khi hệ thống và hệ điều hành đang hoạt động. * Các tính năng bảo mật Bios hiển thị trực quan, dễ sử dụng, dễ dàng bật tắt các tính năng theo yêu cầu của người dùng. + Cam kết không chứa mã độc từ nhà sản xuất. Nguồn cung cấp: Công suất nguồn máy tính: 240W hoặc cao hơn, hiệu suất nguồn $\geq 92\%$ Dải dòng điện sử dụng: 200-240 V Tiêu chuẩn năng lượng môi trường: Đạt chứng chỉ EnergyStar Hệ điều hành: Windows 11 Professional (64-bit) Bảo hành: 3 năm chính hãng toàn bộ phần cứng, tại địa điểm lắp đặt Màn hình: Dạng màn hình hoặc tấm nền: IPS Kích thước: 21.45" hoặc cao hơn Độ phân giải: 1920x1080 pixels Cổng kết nối: tương ứng với Video port ở mục 2.1
--	--	--

		Độ sáng: 250cd/m2 Tần số quét: 100Hz Nguồn 200-240 VAC Bảo hành: 3 năm chính hãng toàn bộ phần cứng, tại địa điểm lắp đặt Đồng bộ: Máy tính, Monitor, Keyboard và Mouse cùng một hãng sản xuất.
3	Máy tính xách tay	Bộ vi xử lý Intel Ultra5 hoặc tương đương Bộ nhớ trong Dung lượng: 8GB DDR5 Số khe cắm: 02 khe Dung lượng nâng cấp tối đa 32 GB Ổ cứng Dung lượng: 256GB SSD hoặc cao hơn Chuẩn giao tiếp M.2 PCIe NVMe Mainboard đồng bộ với máy tính Card màn hình: Intel® Graphics Card mạng (tích hợp sẵn trên bo mạch chính, tốc độ): Intel AX211 Wi-Fi 6E +Bluetooth 5.3; ≥ 1x Ethernet (RJ-45) Giao diện - các cổng vào ra Cổng USB: ≥ 3 USB trong đó tối thiểu 1 USB Type C Cổng video: 1 HDMI - Tính năng bảo mật + Vi mạch cung cấp chức năng bảo mật: TPM 2.0. + Có chức năng bảo vệ BIOS, có khả năng phát hiện các thay đổi trái phép do bị tấn công hoặc hư lỗi, có khả năng tự khôi phục BIOS chuẩn của hãng sản xuất. + Có thể nâng cấp BIOS từ trước khi nạp hệ điều hành mà không cần sử dụng USB để tránh lây nhiễm mã độc. + Có công nghệ quản lý BIOS dựa và chứng chỉ số và mã khóa công khai. + Có tính năng xóa dữ liệu an toàn trên ổ đĩa, đảm bảo dữ liệu không thể khôi phục. + Có tùy chọn bật chống tấn công DMA (DMA Protection) trong BIOS. + Có cơ chế xác thực hoặc xác minh tính toàn vẹn BIOS/firmware thường xuyên trong khi hệ thống và hệ điều hành đang hoạt động. * Các tính năng bảo mật Bios hiển thị trực quan, dễ sử dụng, dễ dàng bật tắt các tính năng theo yêu cầu của người dùng. Kết nối mạng 01 * (10/100/1000 Ethernet port) 01 *Wireless LAN card Màn hình

		14 inch LCD or IPS or WVA or UWVA Độ phân giải: 1920 x 1200 Hệ điều hành bản quyền Microsoft Windows 11 Professional (64-bit) hoặc cao hơn Khác Có thể cập nhật BIOS qua mạng từ trong BIOS (hoặc từ menu khởi động) mà không qua hệ điều hành (Hoặc USB) ENERGY STAR compliant or ENERGY STAR certified Bàn phím và chuột đa điểm: đáp ứng Trọng lượng: ≤ 1.4 kg Công suất nguồn sạc máy tính: tối thiểu 65W hoặc cao hơn; Sử dụng được nguồn điện áp 220VAC; 50/60Hz Pin: ≥ 3 cell Màn hình: LED hoặc LCD, kích thước $\geq 14''$; độ phân giải $\geq 1.920 \times 1.080$ pixels, độ sáng ≥ 300 cd/m², có chống lóa. Bảo hành: tối thiểu 3 năm chính hãng toàn bộ phần cứng, tại địa điểm lắp đặt.
4	Máy in laser A4	Khổ giấy: A4 Công nghệ in: Laser Tốc độ in: Màu đen (A4): Lên đến 38 trang/phút Màu đen (Letter): Lên đến 40 trang/phút Màu đen (A4, in 2 mặt tự động): Lên đến 31 trang/phút Trang ra đầu tiên đen (A4, sẵn sàng): nhanh 6,5 giây Chu kỳ hoạt động (theo tháng, A4): lên đến 100.000 trang Chất lượng in đen (tốt nhất): Fine Lines (1200 x 1200 dpi) Tốc độ xử lý: 800MHz Màn hình đồ họa LCD 2 dòng Khả năng in trên thiết bị di động: có Kết nối tiêu chuẩn: 1 Hi-Speed USB 2.0; 1 host USB; 1 Gigabit Ethernet 10/100/1000T; Bộ nhớ: 1GB Dung lượng đầu vào: Lên đến 350 tờ (Khay 1: lên đến 100 tờ; Khay 2: lên đến 250 tờ) Dung lượng đầu ra: Lên đến 150 tờ Khay nạp giấy: Tối thiểu 2 Hộp mực: Tiêu chuẩn 3.000 trang, hiệu năng cao 10.000 trang Hỗ trợ kích thước giấy: Letter, Legal, Executive, Oficio (216 x 330 mm), A4, A5, A6, B5 (JIS), Oficio (216 x 340 mm), 16K (195 x 270 mm), 16K (184 x 260 mm), 16K (197 x 273 mm) Cỡ Tùy chỉnh, A5-R, 4 x 6 in (102 x 152 mm), 5 x 8 in (127 x 203 mm), B6 (JIS), 10 x 15 in (254 x 381 mm), statement; In hai mặt: Tự động (tiêu chuẩn) Bảo hành: 3 năm chính hãng toàn bộ phần cứng (trừ mực in), tại

		địa điểm lắp đặt.
5	Máy chủ loại 1	Form factor: - Rack Processor - 02 x Intel Xeon thế hệ 5 (3.2GHz, 08 core; 22.5MB cache) trở lên Memory - Tổng dung lượng 64 GB DDR5 trở lên - Khả năng mở rộng tối đa ≥ 8 TB - Support: ECC hoặc Advanced ECC, Memory Scrubbing, Fault Tolerant hoặc Adaptive Double DRAM Device Correction, Memory Mirroring hoặc Mirrored memory Storage - Dung lượng tối thiểu 480 GB Usable sau Raid 5; - Support 24 SFF SATA/SAS disk bays/drive bays. - Hot-plug or hot-swap Disk Drives. Raid Controller - Support Levels 0, 1, 5 - ≥ 4GB Cache I/O port: - 01 VGA, 03 USB - Support up to 08 PCIe 5.0 slots Network interface - 04 x 10Gbps Ethernet Ethernet kèm 10Gb SFP+ SR Transceiver Quản trị - Hỗ trợ cổng quản trị riêng - Firmware Validation - BIOS / Firmware recovery - Management protocols support: IPMI 2.0, SNMP, RESTful API Power supply - Redundant power supply - Input: 220-240V - Hot-Plug or Hot-Swap Power supply Operating systems support - Microsoft Windows Server - Linux Bảo hành: 3 năm theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt
6	Máy chủ loại 2	Form factor: - Rack Processor - 02 x Intel Xeon thế hệ 5 (3.2GHz, 08 core; 22.5MB cache) trở

		lên Memory - Tổng dung lượng 64 GB DDR5 trở lên - Khả năng mở rộng tối đa ≥ 8 TB - Support: ECC hoặc Advanced ECC, Memory Scrubbing, Fault Tolerant hoặc Adaptive Double DRAM Device Correction, Memory Mirroring hoặc Mirrored memory Storage - Dung lượng tối thiểu 4TB Usable sau Raid 5; - Support 24 SFF SATA/SAS disk bays/drive bays. - Hot-plug or hot-swap Disk Drives. Raid Controller - Support Levels 0, 1, 5 - ≥ 4GB Cache I/O port : - 01 VGA, 03 USB - Support up to 08 PCIe 5.0 slots Network interface - 04 x 10Gbps Ethernet kèm 10Gb SFP+ SR Transceiver Quản trị - Hỗ trợ công quản trị riêng - Firmware Validation hoặc Firmware Resilience - BIOS / Firmware recovery - Management protocols support: IPMI 2.0, SNMP, RESTful API Power supply - Redundant power supply - Input: 220-240V - Hot-Plug or Hot-Swap Power supply Operating systems support - Microsoft Windows Server - Linux Bảo hành: 3 năm theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt
7	Bản quyền phần mềm Windows Server cho máy chủ	Microsoft Windows Server 2025 16-core
8	Thiết bị điều hòa chính xác	Dàn lạnh Công suất lạnh định danh của 1 dàn lạnh: $\geq 26,8$kW (tại nhiệt độ khí hồi 24°C, 50%RH; Nhiệt độ ngưng $\geq 47^\circ\text{C}$) Điện áp, tần số hoạt động: 380 VAC/3Ph + N ~50Hz Môi chất làm lạnh: R410A

		Công suất nhiệt hiện: $\geq 25,2\text{kW}$ Hệ số nhiệt hiện (SHR): ≥ 0.96 Lưu lượng gió: $\geq 7800\text{ m}^3/\text{h}$ Kích thước (mm): Cao ≤ 1990, Rộng ≤ 900, Dày ≤ 995 Khối lượng (01 dàn lạnh): $\leq 325\text{kg}$ Quạt gió dàn lạnh quạt ly tâm EC truyền động trực tiếp, tự động điều chỉnh tốc độ: ≥ 01 Van tiết lưu: Van tiết lưu điện tử (EEV) Bộ sưởi: - Công nghệ sưởi điện 3 steps (Electric Heater) - Công suất sưởi: $\geq 9\text{ kW}$ Bộ tạo ẩm: - Công nghệ tạo ẩm điện cực (electrode) - Công suất tạo ẩm: $\geq 5\text{kg/h}$ Cảm biến nhiệt từ xa: ≥ 01 cảm biến Bộ lọc bụi cấp độ lọc bụi tối thiểu: G4 (MERV8) hoặc COARSE 60% Tính năng tự chẩn đoán lỗi: có Máy nén: - Máy nén dạng xoắn có tích hợp biến tần (Inverter Scroll), có khả năng điều khiển công suất theo tải sử dụng. - Số lượng máy nén: ≥ 1 Dàn nóng Điện áp, tần số hoạt động: 380V/ 3Ph + N ~50Hz; hoặc 220V/1P/50Hz Kích thước: Rộng/Dài/Sâu: R ≤ 1273/D ≤ 2005/S ≤ 830 Kiểu lắp đặt: Có thể lắp đặt hướng gió thổi ngang. Quạt gió: Quạt truyền động trực tiếp, có khả năng thay đổi tốc độ quạt theo áp suất gas. Lưu lượng gió: $\geq 14800\text{ m}^3/\text{h}$ Số lượng quạt cho mỗi dàn nóng: ≥ 2 quạt Nhiệt độ hoạt động: $\leq 45^\circ\text{C}$ Cấp bảo vệ hộp điều khiển điện: $\geq \text{IP54}$ Hệ thống điều khiển Điều khiển: - Điều khiển có chức năng ghi sự kiện, cảnh báo, điều khiển tốc độ quạt, tốc độ máy nén, cài đặt, quản lý và kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm. - Tắt/bật điều hòa. Tự khởi động lại điều hòa khi có điện trở lại sau khi mất điện và giữ nguyên cấu hình cài đặt. - Có khả năng điều chỉnh công suất điều hòa tương thích với tải nhiệt của tủ rack tỏa ra. - Có khả năng tích hợp làm việc theo nhóm tối thiểu 10 máy lạnh/nhóm
--	--	--

		- Tính năng cảnh báo bộ vi xử lý kích hoạt hệ thống chuông báo động, bằng trực quan hay các loại báo động khác trong các điều kiện sau: + Áp suất gas cao/thấp. + Độ ẩm cao/thấp. + Lỗi cảm biến. + Nhiệt Độ cao/thấp. - Màn hình điều khiển LCD điều khiển bằng cảm ứng kích thước 7 inches và được bố trí trước mặt tủ điều hòa dễ dàng thao tác. - Lưu trữ sự kiện: Có khả năng lưu trữ tối thiểu 200 sự kiện đã xảy ra theo thời gian thực. - Truyền thông: Tích hợp sẵn card điều khiển thông qua SNMP hoặc Modbus. - Chức năng quản lý qua mạng: Cho phép theo dõi, điều khiển và thông báo sự cố qua mạng, yêu cầu đồng bộ và tương thích hoàn toàn với hệ thống giám sát. - Quản lý truy cập: Có ít nhất 3 cấp độ phân quyền truy cập kiểm soát hệ thống. Yêu cầu đối với hệ thống kết nối giữa giàn nóng và dàn lạnh: Chiều dài tối đa cho phép kết nối dàn nóng và dàn lạnh: 50 m Chênh lệch tối đa giữa dàn nóng và dàn lạnh: + Dàn nóng đặt dưới dàn lạnh: ≥ 5 m. + Dàn nóng đặt trên dàn lạnh: ≥ 25 m. Bảo hành: 3 năm tại địa điểm lắp đặt.
9	Tủ điện nguồn cho hệ thống điều hòa	01 Aptomat MCCB 3p, 125A, 25KA. A02 ptomat MCCB 3p, 63A, 15KA. 02 Aptomat MCB 20A, 3P, 6KA. Sử dụng tôn 2.0mm, sơn tĩnh điện (bao gồm: Vỏ tủ, đồng hồ Ampe, Volt, đèn báo pha, thanh cái, cầu chì, MCCB 3P 125...). Bảo hành: 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.
10	Tủ điện EMDB	Vỏ tủ KT: H1200xR80xS300x1.5mm, tủ 2 lớp cánh, tôn sơn tĩnh điện sần màu RAL7032, đèn báo pha đỏ vàng xanh, đồng hồ báo điện áp. MCCB 3P 250A: 1 MCCB 3P 150A: 3 MCCB 3P 60A: 3 MCB 2P 20A: 2 Chống sét 3P+N; 385V; 10kV. Bảo hành: 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.
11	Tủ điện PDU	Vỏ tủ KT: H800xR600xS250x1.2mm, tủ 2 lớp cánh, tôn sơn tĩnh điện sần màu RAL7032. MCCB 3P 150A 30KA: 2.

		MCB 4P 150A: 1 (bypass ngoài). MCB 3P 75A: 4. MCB 2P 32A: 12. Chống sét 3P+N; 385V; 10kV. Bảo hành: 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.
12	UPS 40KVA	Nguồn vào: Điện áp danh định: tối thiểu 380 VAC. Ngưỡng điện áp: 228 to 475 V* Ngưỡng vào Bypass: max + 20%. Số pha: 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất). Tần số danh định: 50/60Hz (42 ~ 70 Hz). Hệ số công suất: $\geq 0,99$. Tương thích máy phát điện. THDi: <2% linear load; <5% non-linear load. Nguồn ra: Công suất: 40 kVA/ 40 kW. Hệ số công suất: Tối thiểu 0,99. Điện áp Tối thiểu 380 VAC. Số pha: 3 pha (Dạng sao - 4 dây + dây tiếp đất). Dạng sóng: Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới và không phụ thuộc vào dung lượng còn lại của nguồn ắc quy. Tần số: 50/60Hz. THDV (Voltage Distortion): <2% linear load; <5% non-linear load Kiểu đổi nối tải. Hiệu suất: Tối thiểu 96% (Chế độ điện lưới, ắc quy), 99% (Chế độ ECO). Khả năng chịu quá tải: Tối thiểu 102 % for 60 min; 111 % for 10 min; 126 % for 1 min. Cấp điện ngõ ra: v Chế độ bypass: Tự động chuyển sang chế độ Bypass khi Quá tải, UPS lỗi. Công tắc bảo dưỡng. Ắc quy: Loại ắc quy: 12VDC, kín khí, không cần bảo dưỡng. Kiểu ắc quy: VRLA hoặc tương đương. Điện áp ắc quy: tối thiểu 320 VDC. Dòng sạc tối đa: Tối thiểu 12.5A. Thời gian lưu điện: tối thiểu 10 Phút ở full tải. Giao diện: Bảng điều khiển: LCD. LED hiển thị trạng thái. Cổng giao tiếp: Khe cắm thông minh.

		Phần mềm quản lý. Thời gian chuyển mạch: 0ms. Chức năng tắt khẩn cấp (EPO). Chức năng kết nối song song N+X. Môi trường hoạt động: Nhiệt độ môi trường hoạt động: 0 ~ 40°C. Độ ẩm môi trường hoạt động: 5% ~ 95%, không kết tụ hơi nước. Hệ thống làm mát: Quạt đối lưu không khí. IP Rating: IP20. Tiêu chuẩn: Tương thích điện từ (EMC). IEC 62040-2 2016. IEC 61000-2-2 (Low-frequency conducted). IEC 61000-4-2 (ESD). IEC 61000-4-3 (RF electromagnetic field). IEC 61000-4-4(Electrical Fast Transient/Bursts Immunity Test). IEC 61000-4-5 (Surge). IEC 61000-4-6 (Conducted RF common mode). IEC 61000-4-8 (Power frequency magnetic field). IEC 61000-4-11 (Voltage dips and Voltage interruptions). Chất lượng: ISO90001: 2000, ISO14001 : 1996. Kích thước/trọng lượng: Kích thước (R x D x C) (mm): 330 x 521 x 668 mm. Trọng lượng tịnh không bao gồm ắc quy (kg) Tối đa 45 Kg. Bảo hành: Tối thiểu 03 năm tại địa điểm lắp đặt.
13	Bình khí chữa cháy	Loại chất chữa cháy: HFC-227ea (FM200) tiêu chuẩn UL Listed. Bình thép đúc 140L. Áp lực làm việc: 42 bar/ 50 bar bao gồm van đầu bình và đồng hồ hiển thị áp lực. Khối lượng: 83 kg. Bảo hành 03 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.
14	Tủ kích hoạt	Kích thước: 320(W) X 125(D) X 410(H). Vật liệu thép sơn màu đỏ. Thành phần bao gồm: + Bình khí: 0,65kg/1L + Van điện từ : 24VDC, 1.5A + Công tắc áp lực Van tiết lưu: Van tiết lưu điện tử (EEV). Bảo hành 03 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.
15	Đầu phun xả khí	Đầu phun xả khí, bao gồm miếng khoan giảm áp. Loại 360 độ DN32.

		Bảo hành 03 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.
16	Trung tâm báo cháy kèm điều khiển xả khí (3 kênh báo cháy) bao gồm ắc quy)	Bao gồm: 3 kênh báo cháy, 1 vùng báo cháy. Bảo hành 03 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt
17	Cửa chống cháy bằng thép	Khung cửa: Sử dụng thép tấm chế tạo có quy cách tối thiểu 50*110mm. Cánh cửa: Dày tối thiểu 50mm. Vật liệu bên trong: hỗn hợp MgO. Zoăng chống cháy. Màu sơn: Sơn tĩnh điện màu phổ thông. Cửa 2 cánh.
18	Access controll	Thiết bị kiểm soát ra vào bằng khuôn mặt: 1 bộ Phụ kiện (khóa hít, nút nhấn ra ngoài, bộ nguồn, nhân công lắp đặt ...) Bảo hành 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại điểm lắp đặt
19	Hệ thống camera: Camera giám sát	Độ phân giải: 4MP Cảm biến máy ảnh: 4MP Tiêu cự ống kính: 2,8 mm Hỗ trợ hồng ngoại/IR: Có Tầm xa/IR Rangge: Lên đến 40m Tính năng thông minh: Phân tích hành vi, Phát hiện khuôn mặt, vùng quan tâm ROI (Region of Interest) Tính năng mạng: Giao thức mạng: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, SMTP, SNMP, IGMP, 802,1X, QoS, Hỗ trợ IPv6, hỗ trợ ONVIF. Chuẩn hỗ trợ: H,265, H,265+, H,264+ Sử dụng nguồn POE: Có
20	Hệ thống camera: Đầu ghi hình kèm ổ cứng lưu trữ 8 TB Sata	Đầu ghi hình kèm ổ cứng lưu trữ 8 TB Sata. Bảo hành 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại điểm lắp đặt
21	Hệ thống phát hiện rò rỉ nước: Thiết bị điều khiển	Giám sát lên đến 1.524 mét dây cảm biến rò rỉ and/or các đầu dò điểm. Bản đồ phát hiện rò rỉ dựa trên nền tảng web. Ngưỡng rò rỉ, độ trễ và nhiệm bản có thể điều chỉnh. Phát hiện ngắt kết nối hoặc đứt dây cảm biến.

		32 vùng cấu hình cho phép người dùng gắn nhãn các khu vực riêng biệt để dễ nhận diện. Tích hợp dễ dàng với hệ thống quản lý tòa nhà (BMS), mạng (NMS), và tự động hóa (BAS) thông qua SNMP, Modbus, BACnet và đầu ra rơ-le tổng hợp. Thông báo qua email (SMTP) khi có điều kiện báo động. Báo động âm thanh. Không cần hiệu chuẩn tại nhà máy. Thông báo nhiều rò rỉ đồng thời khi tích hợp với các bộ điều khiển đọc khoảng cách khác. Bảo hành 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt
22	Hệ thống phát hiện rò rỉ nước: Thiết bị nguồn	Input: 100-240VAC Output: 24VDC Phích cắm loại A/ C/ G/ I theo chuẩn US Bảo hành 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt
23	Hệ thống phát hiện rò rỉ nước: Cáp tín hiệu cảm biến	Xếp hạng Plenum: CL2P (UL) Độ bền kéo: >180 lbs. (>81kg) Khả năng chống cắt: >40 lbs. (>18kg) với lưỡi dao dày 0.005in (0.127mm) Khả năng chống mài mòn: 60 chu kỳ theo tiêu chuẩn UL 719 Đầu nối: 4 chân, đường kính 0.96in (24.38mm) Điện trở mỗi foot: 2.8 ohm Nhiệt độ: 32°F đến 167°F (0°C đến 75°C) Độ ẩm: 5% đến 95% RH, không ngưng tụ. Chiều dài 50ft (15.24m), Nhiệt độ lưu trữ: -22°F đến 185°F (-30°C đến 85°C). Đường kính dây: không vượt quá 0.25in (6.35mm) Trọng lượng: 0.02 lbs./ft (29.74g/m) Chiều dài: 50ft (15.24m) Chứng nhận: CE; UL CL2P; Tuân thủ RoHS; Đạt chuẩn Plenum. Bảo hành 1 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất tại địa điểm lắp đặt.
24	Thiết bị cắt sét 135kA/ pha	Thiết bị cắt sét 135kA/pha Vật tư phụ, nhân công lắp đặt

Ghi chú:

- Nhà thầu được phép chào các hàng hóa, thiết bị có nhãn hiệu, xuất xứ khác nhưng phải đảm bảo thông số kỹ thuật, công suất, tính năng sử dụng và tương đương với các hàng hóa, thiết bị của gói thầu đang xét.

- Yêu cầu thông số kỹ thuật quy định trong mục này là tối thiểu, chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Bất kỳ thương hiệu, ký mã hiệu, xuất xứ (nếu có) trong tiêu chuẩn kỹ thuật chi tiết là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật. Vì vậy, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc

“ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu hàng hóa của gói thầu đang xét. Trong trường hợp đó, nhà thầu phải giải trình, chứng minh mặt hàng dự thầu có tính năng, thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn so với yêu cầu của E-HSMT.

1.2.3. Yêu cầu cho các dịch vụ liên quan:

STT	Mô tả dịch vụ	Yêu cầu cụ thể
1	Thi công cải tạo lại phòng máy chủ (bịt cửa sổ, vách, sơn sửa lại phòng)	Sơn lại toàn bộ diện tích phía trong phòng: 50 m2
2	Thi công cải tạo lại phòng máy chủ (bịt cửa sổ, vách, sơn sửa lại phòng)	Vách thạch cao chống cháy 2 mặt: 8 m2
3	Thi công cải tạo lại phòng máy chủ (bịt cửa sổ, vách, sơn sửa lại phòng)	Tháo cửa cũ, lắp đặt cửa chống cháy mới cho phòng máy chủ: 1 Gói
4	Dịch vụ triển khai, lắp đặt trọng gói cho Hệ thống điều hòa chính xác	Vật tư phụ kiện hệ thống điều hòa chính xác: - Hệ thống ống gas: Đường ống gas Ø15,88 dày 1.0mm: 34m; Đường ống gas Ø22,dày 1.0mm: 34m; Cách nhiệt ống gas D16x19mm: 15m; Cách nhiệt ống gas D22x19mm: 15m; Giá đỡ đường ống gas bằng thép V5x5mm: 2 bộ; Máng đi ống gas 150x100 thép mạ kẽm nhúng nóng dày 1.0mm: 8m; Môi chất lạnh gas R410a nạp cho hệ thống: 35kg; Ni tơ làm sạch, thử áp đường ống: 7 bình; Vật tư phụ (côn cắt, bu lông, đai ốc...): 1 lô. - Hệ thống đường ống cấp tạo ẩm, thoát nước ngưng: Ống thoát nước, D25-PPR, PN10: 11m; Ống thoát nước, D32-PPR, PN10: 25m; Ống cấp nước cho bộ tạo ẩm, Ø 20-PPR; PN10: 15m; Ống cấp nước cho bộ tạo ẩm, Ø 25-PPR; PN10: 25m; Cách nhiệt ống thoát nước, D28 dày 10mm: 11m; Cách nhiệt ống thoát nước, D32 dày 10mm: 25m; Bộ lọc nước khử cứng nước tạo ẩm: 1 bộ; Van chặn nước cấp D20: 2 cái; Van chặn nước cấp D25: 2 cái; Giá đỡ ống cấp, thoát nước: 13 bộ; Giá đỡ dàn lạnh V63x5 thép mạ kẽm nhúng nóng. (có điều chỉnh độ cao, louver hướng gió): 2 bộ;

		Giá đỡ dàn nóng V63x5 thép mạ kẽm nhúng nóng. (thiết kế theo hiện trạng): 2 bộ; - Hệ Vật tư điện cho điều hòa: Dây tín hiệu liên động bọc chống nhiễu 2x1mm²: 15m; Cáp nguồn cho dàn nóng CU/XLPE/PVC 3x4 mm²: 42m; Cáp nguồn dàn lạnh CU/XLPE/PVC 4x16mm² + 1x10 mm²: 37m; Dây điện CU/PVC 1x10mm²: 37m.
5	Dịch vụ triển khai, lắp đặt trọng gói cho Hệ thống điện	Vật tư phụ kiện lắp đặt: Cáp điện CXV 4x50mm đầu cho UPS (4 sợi mỗi sợi 4,5m): 40m; Cáp tiếp địa 1x50 đầu cho UPS (2 sợi mỗi sợi 10m): 20m; Đầu cốt 50: 36 cái; Cáp điện nối từ Tủ trung tâm tòa nhà đến tủ điện tổng CXV 4x50mm: 100m; Cáp Cu/pvc 4x1x16mm² + E 1x10mm² cho điều hòa chính xác: 30m; Dây điện cu/pvc/pvc 3x6mm² cho Rack: 220m; Ổ cắm IP44 32 A 3P: 12 cái.
6	Dịch vụ triển khai, lắp đặt trọng gói cho Hệ thống PCCC	Vật tư phụ kiện lắp đặt: Nút nhấn tạm dừng xả khí: 1 chiếc; Nút nhấn kích hoạt xả khí bằng tay: 1 chiếc; Đầu báo khói thường: 1 chiếc; Đầu báo khói nhiệt gia tăng: 4 chiếc; Đèn chớp gắn tường: 1 chiếc; Chuông báo cháy: 1 chiếc; Bảng cảnh báo chuẩn bị xả khí: 1 chiếc; Bảng cảnh báo đang xả khí: 1 chiếc

1.3. Các yêu cầu khác

- Tiêu chuẩn bảo hành: Theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Chi phí bảo hành: Trong thời gian bảo hành, mọi chi phí liên quan đến việc bảo hành do nhà thầu chịu.
- Thời điểm tính bảo hành: Từ ngày bàn giao tiếp nhận tài sản và biên bản nghiệm thu được thực hiện giữa các bên xác nhận đúng theo quy định của pháp luật.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

3.1. Kiểm tra chủng loại, phụ kiện đồng bộ kèm theo hàng hóa theo quy định tại E-HSMT:

- Trước khi giao hàng Bên mua và Bên bán ký vào biên bản bàn giao - nghiệm thu, Bên bán phải xuất trình cho Bên mua các tài liệu kỹ thuật liên quan đến hàng hóa.

- Bên mời thầu kiểm tra nguồn gốc xuất xứ, các thông số kỹ thuật, mác, mã, quy cách căn cứ vào tiêu chuẩn kỹ thuật của E-HSMT quy định đối với hàng hóa do Nhà thầu cung cấp, hàng hóa phải đúng như E-HSDT.

- Hàng hóa thiết bị qua kiểm tra mà không có tính chất kỹ thuật phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật trong E-HSMT thì Bên mua có quyền từ chối nghiệm thu.

- Biên bản nghiệm thu hàng hóa làm căn cứ cho hồ sơ thanh toán theo các điều kiện của Hợp đồng.

3.2. Kiểm tra tài liệu giấy tờ kèm theo gồm:

- Hóa đơn bán hàng theo đúng quy định của Bộ Tài chính;

- Bản gốc kèm bản dịch thuật công chứng Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) đối với hàng hóa nhập khẩu;

- Bản gốc hoặc bản sao được công chứng, kèm bản dịch thuật công chứng Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) đối với hàng hóa nhập khẩu;

- Giấy chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất đối với hàng hóa sản xuất trong nước;

- Phiếu bảo hành của nhà sản xuất hoặc cam kết bảo hành của nhà thầu;

- Tài liệu hướng dẫn sử dụng.