

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 thông tin về dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên dự toán mua sắm: Hoàn thiện hạ tầng, trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyển đổi số Ủy Ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam phường Phú Thuận.

- Tên gói thầu: Hàng hóa - Mua sắm thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyển đổi số Ủy Ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam Phường Phú Thuận.

- Chủ đầu tư: Văn phòng HĐND và UBND phường Phú Thuận. Địa chỉ: Số 1203 Huỳnh Tấn Phát, Phường Phú Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh.

- Địa điểm thực hiện: Số 230 Hoàng Quốc Việt, Phường Phú Thuận, Tp.HCM

- Thời gian thực hiện gói thầu: 30 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Nhà thầu có thể chào hàng hóa có tính chất kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn yêu cầu kỹ thuật theo bảng sau đây:

STT	Tên hàng hóa và Tiêu chuẩn kỹ thuật	Số lượng
1	Bản quyền Office	21
	‘Microsoft Office Home And Business 2024 hoặc tương đương	
2	Máy tính để bàn	20
	‘Máy tính để bàn thương hiệu Việt Nam hoặc tương đương Bộ vi xử lý: Intel® Core™ i5 14450HX Processor 2.4 GHz (up to 4.8 GHz), 20MB Cache, 10 Core 16 Thread Bảng mạch chủ: HM770 Chipset (DDR4) Bộ nhớ mở rộng: 2 x UDIMM DDR4 memory slots, supporting maximum 64GB RAM + Khe cắm mở rộng: 1 x PCIe 4.0 x16 slot, 1 x PCIe x4 slot + Cổng kết nối phía sau: 4 x USB 3.2, 2 x USB 2.0, 2 x HDMI, 1 x DisplayPort, 1 x LAN (RJ45), 3 x HD Audio Jack (Line-in, Front Speaker, Microphone) + Cổng kết nối bên trong: 2 x SATA 6Gb/s, 2 x M.2 (M Key) Socket, 1 x M.2 Wi-Fi & Bluetooth, 1 x USB 3.2, 1 x USB 2.0, 1 x F_Panel, 1 x COM, 1 x Frontpanel audio connector, 1 x Speaker, 1 x TPM header, 1 x CPU Fan Connector, 2 x SYS Fan Connector, 1 x 24PIN ATXPower Connectors, 2X4 ATX	

	12Vpower Connectors, Debug LED (Tích hợp 4 đèn chuẩn đoán lỗi), 1 x CLR_CMOS. Bộ nhớ trong: $\geq 16\text{GB DDR4}$; Ổ cứng: $\text{SSD} \geq 512\text{GB}$; Cạc âm thanh (Onboard): Realtek HD Audio Code Vỏ máy & Nguồn: Case kiểu dáng SFF – Nguồn SFX F350W. Thân thép mạ kẽm cao cấp SGCC (Đồng bộ thương hiệu máy tính) Bàn phím cổng USB: Bố cục Windows 104 phím mở rộng; 19 phím nóng Internet và đa phương tiện; Khóa màn hình máy bằng 1 nút nhấn trên bàn phím, Tắt nguồn bằng cách nhấn giữ 3s nút nguồn trên bàn phím; Phím Copilot gọi 2ong2 trợ lý AI trong Windows 11 Pro hoặc các ứng dụng của Microsoft... Chuột cổng USB: Cảm biến 1600 Dpi (Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)” Màn hình: $\geq 24.5''$ IPS LED: Công nghệ Less Blue Light (Đồng bộ thương hiệu máy tính): Kích cỡ màn hình: 24.5”. Loại màn: IPS, Anti-glare (chống chói, chống mỏi mắt). Độ sáng: 250 cd/m^2. Tỷ lệ khung hình: 16:9. Tỷ lệ tương phản: 200.000.000:1 (DCR). Thời gian phản hồi: 2ms. Góc nhìn: R/L 178 (Typ.), U/D 178 (Typ.). Độ phân giải: Full HD, 1920*1080@100Hz. Hỗ trợ màu: 16.7M. Cổng kết nối: HDMI, VGA. Nguồn điện: Input AC 100-240V, Output 12V, công suất (chế độ chờ) $\leq 0.5\text{W}$. Tính năng đồng bộ: FreeSync. Hệ điều hành: Windows 11 Pro bản quyền Máy tính được sản xuất trên dây chuyền công nghiệp đạt tiêu chuẩn: + Chứng nhận Hệ thống ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2022; ISO/IEC 17025:2017. + Thông báo Tiếp nhận Bản công bố Hợp quy QCVN 118:2018; QCVN 132:2022 + Máy tính đạt chuẩn HSNL TCVN 13371:2021 và 11847:2017; + Màn hình đạt chuẩn HSNL TCVN 9508:2012. Bảo hành: 24 tháng	
3	Máy tính xách tay	05
	Vi xử lý trung tâm: Intel® Core™ 5 Processor 120U 1.4 GHz (12MB Cache, up to 5.0 GHz, 10 Cores) Bo mạch chủ: Tương thích và đồng bộ thương hiệu với Hãng sản xuất máy tính Bộ xử lý đồ họa: Intel® Graphics Bộ nhớ: $\geq 1\text{x}8\text{GB DDR5}$; 2x DDR5 SO-DIMM slots với khả năng nâng cấp tới 64GB Ổ cứng: $\geq 1\text{x}512\text{GB M.2 2280 NVMe}^{\text{TM}}$ PCIe® 4.0 SSD/ 2 khe cắm ổ cứng hỗ trợ RAID bảo vệ dữ liệu	

	Màn hình: Kích thước: 14” FHD (1920 x 1080) 16:9, IPS, LED Backlit, ≥ 300 nits, Anti-glare display Card không dây: Wi-Fi 6E(802.11ax) (Triple band) 2*2 + Bluetooth® 5.4 Wireless Card Camera: 1080p FHD với màn sập cơ Cổng kết nối: 2x USB 3.2 Gen 1 Type-A, 2x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display/ power delivery, 1x HDMI 1.4, 1x 3.5mm Combo Audio Jack, 1x RJ45 Gigabit Ethernet Bộ sạc: TYPE-C, 65W AC Adapter Pin: 63WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion Trọng lượng (gồm pin): ≤ 1.45 kg Bảo mật và tính năng AI đi kèm: + (Trusted Platform Module 2.0); + Bảo mật vân tay + Tính năng tự động phát hiện và khôi phục BIOS bị lỗi + Tính năng phát hiện xâm nhập phần cứng, tháo máy và lưu trữ lại lịch sử trong BIOS + Tính năng khôi phục lại hệ điều hành gốc từ nhà sản xuất, trực tiếp từ internet thông qua BIOS + Công nghệ khử ồn AI hai chiều giúp tối ưu hóa hội họp. + Ứng dụng AI sử dụng trọn đời sản phẩm(tối thiểu 3 năm): hỗ trợ phụ đề lời nói và dịch nội dung trong các ứng dụng họp trực tuyến, tóm tắt nội dung cuộc họp(yêu cầu RAM 12G và không cần kết nối internet để bảo mật dữ liệu) Hệ điều hành: Windows 11 Home bản quyền cài đặt sẵn tại nhà máy(OEM) Bảo hành: 01 năm	
4	Máy in laser	07
	- Chức năng: tối thiểu In - Tốc độ in: ≥ 46 trang/phút (A4) - Bộ nhớ chuẩn: ≥ 1GB – CPU: $\geq$ Cortex-A53 1,2 GHz Dual Core - Độ phân giải in: $\geq 1.200 \times 1.200$ dpi - Khổ giấy Khay tiêu chuẩn: A4, Letter, JIS B5, A5, A5 LEF, A6, Executive, Legal, Folio - Thời gian cho ra bản in trắng đầu tiên: 6,7 giây - Định lượng giấy: Khay 1: 60 – 163 gsm + Khay tay 60 – 230 gsm – Trữ lượng khay giấy ra: 150 tờ (Úp mặt), 1 tờ (Ngửa mặt) - Tính năng In qua mạng LAN; in 2 mặt tự động - Ngôn ngữ in tối thiểu: PCL6 – Cổng kết nối tối thiểu: Ethernet 1000BASE-T /100BASE-TX / 10BASE-T, USB Hi-Speed 2.0 - Hệ điều hành: Windows 11 (64 bit), Windows 10 (32 bit / 64 bit), Windows Server 2022 (64 bit), Windows Server 2019 (64 bit), Windows Server 2016 (64 bit)/ macOS 14 / 13 / 12 - Nguồn điện: AC220-240	

	- Bảo hành 01 năm	
5	Máy scan tài liệu	03
	- Chế độ nạp giấy: ADF - Công suất quét/ngày: $\geq 8,000$ tờ - Khay nạp giấy: ≥ 50 sheets (A4: 80 g/m² or 20 lb.) - Đèn chiếu sáng / Công nghệ quét ảnh: LED/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 độ màu 600 dpi. - Nạp giấy nâng cao: Con lăn ma sát cải tiến giảm nạp nhiều giấy hoặc kẹt giấy - Độ dày scan thẻ: thẻ đập 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’’ màu với các nút điều khiển - Dung lượng bộ nhớ: ≥ 512MB SDRAM - Định lượng giấy: 27g ~ 413 g/m² (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 - Scan thuận tiện, không cần máy tính Có cổng USB 2.0 để scan và gửi trực tiếp dữ liệu từ máy in qua USB - 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; Phát hiện kẹt giấy hoặc nạp nhiều tờ cùng lúc bằng cảm biến siêu âm Xóa bóng đổ quanh mép tài liệu khi quét trên mặt phẳng (flatbed) - Phần mềm quét đi kèm theo máy giao diện Tiếng Việt với các chức năng chính: + Tách bộ bằng đếm trang cố định; bằng mã vạch (Barcode), ký tự quang học (OCR); theo mẫu (Form); + Nhận dạng vùng ký tự (OCR), Hỗ trợ nhận dạng tiếng Việt; dấu quang học (OMR); mã vạch 1D và 2D... - Bảo hành: ≥ 02 năm	
6	Màn hình LED	01
	Kích thước màn hình led ngang: H:2.88m, W:1.6m; Phân giải: H:1440 x W: 800 điểm, bao gồm led, nguồn, card, bộ xử lý video, tích hợp loa Soundbar Denon DHT S218. Chi phí lắp đặt, bao gồm vận chuyển, vật tư phụ lắp đặt, chi phí cấu hình, hướng dẫn sử dụng và bàn giao. • Khoảng cách điểm ảnh: 2mm • Mật độ điểm ảnh: 250000 điểm/m²	

	• Cấu hình điểm ảnh: 1R1G1B • Loại đèn LED: SMD1515 • Kích thước mô-đun: W320 *H160mm • Trọng lượng mô-đun: 486g±5g • Độ phân giải mô-đun: W160*H80dots • SỐ LƯỢNG mô-đun/m²: 19,53 chiếc/m² • Khoảng cách xem tối thiểu: ≥2m • Độ sáng: ≥ 500cd/m² • Góc xem: H:170°±5° V:170°±5° • Chế độ lái: Quét 1/40 • Giao diện: giao diện tự định nghĩa 26P • Điện áp đầu vào: 4,2V-5V • Công suất tiêu thụ tối đa: 24 w/chiếc • Trung bình Tiêu thụ điện năng: 12 w/cái... • Bảo hành 01 năm	
7	Hệ thống âm thanh (bảo hành 1 năm)	
7.1	'Micro cổ ngỗng không dây(1 bộ 8 micro cổ ngỗng) Các chỉ số hệ thống: Dải tần số: 530-590 MHz; Phương pháp điều chế: FM băng thông rộng Phạm vi điều chỉnh: 60 MHz; Số lượng tần số: 200 điểm tần số Khoảng cách kênh: 200KHz; Độ ổn định tần số: trong khoảng ± 0,005%; Dải động: 105dB Độ lệch tần số tối đa: ± 45KHz; Phản hồi âm thanh: 40Hz-18KHz (± 3dB) Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm toàn diện: 110dB; Biến dạng toàn diện: ≤ 0,2% Nhiệt độ làm việc: -25oC – +40oC Thông số kỹ thuật của máy thu: Chế độ máy thu: siêu âm chuyển đổi tần số thứ cấp Công suất đầu vào: 5W Tần số trung gian: Tần số trung gian thứ nhất: 110 MHz, tần số trung gian thứ hai: 10,7 MHz Giao diện không dây: BNC/50 Ω Độ nhạy: 12 dB μ V (80dBS/N); Phạm vi điều chỉnh độ nhạy: 10-32dB μ V Ức chế giả: ≥ 95dB; Mức đầu ra tối đa: +10 dBV Chỉ số phát: Chương trình Ăng-ten: Máy phát được trang bị ăng-ten roi có bước sóng 1/4 và micro cầm tay Ăng-ten bên trong; Công suất đầu ra: 20mW; Ức chế giả: -60dB Nguồn điện: Hai pin AA; Thời gian sử dụng: khoảng 8-10 giờ	01
7.2	Loa treo tường – Đầu vào 100V: 7,5W/15W/30W/60W – Đầu vào 70V: 3,75W/7,5W/15W/30W/60W – Đầu vào 8Ω: 140W	04

	– Xếp hạng IP: Chống nước Ip66 – Độ nhạy (1m/1W): 94±3 dB – Đáp ứng tần số: 60Hz-20KHz – Kích thước (D*W*H): 200*190*330 mm (không có giá đỡ) – Trọng lượng tịnh: 3,6 kg – Trình điều khiển loa trầm: 6,5"*1 (không thấm nước) – Trình điều khiển Tweeter: 1,5"*1 (không thấm nước) – Lắp đặt: Giá đỡ có thể điều chỉnh – Chất liệu: Vỏ và khung bằng nhựa PP, lưới tản nhiệt bằng nhôm – Kết thúc: màu trắng hoặc đen (Tùy chọn)	
7.3	Thiết bị xử lý âm thanh – Mức điện đầu vào MAX cho âm nhạc: + 14dBu (4V RMS) – Mức điện đầu ra MAX cho đầu ra CH: + 14dBu (4V RMS) – Tăng âm nhạc : dB, + 3dB, + 6dB, + 12dB – Độ nhạy của micro: 64mV (Out : 4V) – S / N: > 90dB – Nguồn điện cung cấp : 220V / AC / 50Hz – Kết nối cổng quang optical, USB, AV – Điều chỉnh Bass, Treble, Delay, Echo, Reverb – 3 cổng cắm micro với núm chỉnh riêng biệt – 2 đường AUX in – 2 đường mic in – 6 đường tín hiệu ra và có EQ cho từng đường (main L R, center, surround L R, sub) – Kết nối sử dụng qua USB LAPTOP (RS232) – Nhớ được 16 chương trình (có remote chọn, điều chỉnh) – 3 cấp độ cắt rít tự động – Chế độ đặt giới hạn tốt đa âm lượng – Tích hợp đầy đủ Cossover, Compresor, Equalizer – Chống hú cực hiệu quả với chế độ FBX – Màn hình hiển thị thông tin – Sử dụng hát karaoke, nghe nhạc đều hay – Chống hú 99%, Có reverb + Echo – Bộ chip Analog Devices ADSP-21571 năm dòng ADI mới nhất, bộ xử lý DSP lõi kép tốc độ cao 64 bit – Chỉnh chuyên nghiệp bằng tay và bằng máy tính, lưu 9 cấu hình	01
7.4	Cục Đẩy Công Suất – Nguồn: AC in 220V/50Hz-60Hz – Số kênh: 2CH – Thông số công suất: + Ở chế độ 8Ω: 2x600W + Ở chế độ 4Ω: 2x900W + Ở chế độ 8Ω Bridige: 2100W – Đáp ứng tần số (+ 0dB, -0,1dB, 1W): 20Hz-20kHz	01

	– Tỷ lệ S / N: $\geq 112\text{dB}$ – Méo hài: $\leq 0,05\%$ – Độ nhạy đầu vào: 0.775 / 1.0 / 1.55V – Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu: 100dB – Hệ số giảm chấn: 250@8ohms – Tỷ lệ chuyển đổi: 20v/us – Mạch đầu ra: Class H – Hệ thống làm mát: quạt tốc độ biến đổi kép, không khí từ trước ra sau – Đầu vào âm thanh: 2 x XLR – Ngõ ra âm thanh: 2xNeutrik Speakon NL4MP – Chức năng bảo vệ: quá nhiệt, ngắn mạch, đầu ra DC	
7.5	Bộ chống hú – Tần số đáp ứng(-1dB):(ÂM NHẠC,MIC)20Hz~20kHz – Độ nhạy đầu vào:(MIC)11mV(ÂM NHẠC)210mV – Giai điệu âm nhạc($\pm 10\text{dB}$)7 phân khúc PEQ. – Microphone tone($\pm 10\text{dB}$)7 phân khúc PEQ – Mic thấp cắt 0Hz-200HzMicrophone thấp cắt 0Hz-200Hz – S/N(A Weighted): $\geq 95\text{dB}$ – Tín hiệu Micro đầu vào : 2 Đường Micro – Tín hiệu đầu vào âm thanh : 2 Đường vào Music – Tín hiệu ra cục đẩy : 3 Đường Tiếng – Tín hiệu ra Jack AV Audio : 4 Đường Riêng Biệt – Điều chỉnh bằng tay trên DSP : Có – Điều chỉnh bằng Laptop/ PC : Có – Điều khiển từ xa qua điện thoại : Có – Kết nối cổng quang : Có – Kích thước (L x W x H): 483*218.5*47.5mm – Trọng lượng: 3.5 kg – Kênh đầu ra: – Đầu ra 6 kênh – Đường chuyển cao và thấp + Cân bằng đoạn 3/5	01
7.6	Camera hội nghị Độ phân giải video HDMI: 4KP60, 4KP59.94, 4KP50, 4KP30, 4KP29.97, 4KP25, 1080P60, 1080P59.94, 1080P50, 1080P30, 1080P29.97, 1080I60, 1080I59.94, 1080I50, 720P60, 720P59.94 Cảm biến 1/2.8", CMOS, 8.46 Megapixel Chế độ quét Progressive Ống kính 12x, f=3.47mm ~ 41.65mm, F1.84 ~ F3.72 Zoom kỹ thuật số 16x Độ sáng tối thiểu 0.5Lux @ (F1.8, AGC ON) Tốc độ màn trập 1/30s ~ Tốc độ màn trập: 1/10000 giây , Cân bằng trắng : Tự động, Trong nhà, Ngoài trời, Một nút nhấn, Bù sáng thủ công, Hỗ trợ giảm nhiễu kỹ thuật số 3D, Giảm	

	nhiều kỹ thuật số 3D, Tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu video $\geq 55\text{dB}$. - Bảo hành 01 năm	
7.7	Tủ rack âm thanh 12U Mixer	01
7.8	Dây loa (100 mét)	100m
7.9	Giá treo loa	04
8	Vật tư phụ - chi phí thi công Màn hình Led và hệ thống âm thanh	01
9	Hạ tầng mạng	01
9.1	Thiết bị chuyển mạch Switch 24 Port hoặc tương đương Gắn rack, kích thước : 1U 24x10/100/1000 Mbps Ports 4x 10Gbps SFP+ uplink ports Có RJ45 Console Port Công suất chuyển mạch: 128Gbps Tốc độ chuyển tiếp gói tin (Mpps): 95 Mpps Bộ nhớ Flash: 128 MB SDRAM: 512MB MAC : 16K Hỗ trợ các tính năng switching cơ bản và nâng cao Layer 2: STP/RSTP/MSTP, Loop Detection, IGMP Snooping, VLAN (802.1Q, Voice VLAN, Port-based VLAN), QoS/CoS, Link Aggregation (802.3ad), DHCP Snooping, ARP Inspection, xác thực 802.1X . Hỗ trợ quản lý qua CLI/SSH/Telnet, Web GUI (HTTP/HTTPS IPv4/IPv6), SNMP v1/v2c/v3, Sntp, Syslog, TFTP Switch phải có tùy chọn bật/tắt đèn LED trên thiết bị. Switch phải đi kèm các công cụ chẩn đoán: Ping Test, CRC Error, Trace Route. Switch phải kiểm tra được tình trạng đầu nối cable (Cable Test). Switch phải xem được các thông số CPU, Memory, lưu lượng sử dụng trên port. Bảo hành : 24 tháng	01
9.2	Thiết bị định tuyến Router B-ONE-T-PRM Cổng WAN: 2x 10/100/1000M Ethernet 1x USB-C Interface Cổng LAN : 4x 10/100/1000M Ethernet Tích hợp WiFi 6, VPN Throughput: 200Mbps Router Throughput: 1Gbps Hỗ trợ Hot Failover, Smoothing, Bandwidth Bonding Số lượng kết nối VPN Peer: 02 Thông lượng VPN: Không mã hóa: 400Mbps	

	Mã hóa AES 256-bit: 200Mbps Số lượng users khuyến nghị : 150 users Công suất : 19W Bảo hành: 12 tháng	
9.3	Switch PoE 24 port hoặc tương đương Gắn rack, kích thước : 1U 24x10/100/1000 Mbps Ports 4x 10Gbps SFP+ uplink ports Tổng công suất PoE : 240W Công suất chuyển mạch: 128Gbps Tốc độ chuyển tiếp gói tin (Mpps) : 95 Mpps Bộ nhớ Flash: 128 MB SDRAM: 512MB MAC: 16K Hỗ trợ các tính năng switching cơ bản và nâng cao Layer 2: STP/RSTP/MSTP, Loop Detection, IGMP Snooping, VLAN (802.1Q, Voice VLAN, Port-based VLAN), QoS/CoS, Link Aggregation (802.3ad), DHCP Snooping, ARP Inspection, xác thực 802.1X . Hỗ trợ quản lý qua CLI/SSH/Telnet, Web GUI (HTTP/HTTPS IPv4/IPv6), SNMP v1/v2c/v3, SNTP, Syslog, TFTP Switch phải có tùy chọn bật/tắt đèn LED trên thiết bị. Switch phải đi kèm các công cụ chẩn đoán: Ping Test, CRC Error, Trace Route. Switch phải kiểm tra được tình trạng đầu nối cable (Cable Test). Switch phải xem được các thông số CPU, Memory, lưu lượng sử dụng trên port. Switch phải có chế độ PoE Extend - mở rộng phạm vi triển khai cáp Ethernet PoE lên đến 250 mét. Bảo hành : 24 tháng	01
9.4	Switch PoE 8 port Gắn rack, kích thước: 1U 10x10/100/1000 Mbps Ports; 2x SFP ports Tổng công suất PoE: 130W * Công suất chuyển mạch: 24Gbps * Bộ nhớ Flash: 32 MB * SDRAM: 256MB * MAC Address: 8K Hỗ trợ các tính năng switching cơ bản và nâng cao Layer 2: STP/RSTP/MSTP, VLAN (802.1Q, Voice VLAN, Port-based VLAN), QoS/CoS, Link Aggregation (802.3ad), DHCP Snooping, ARP Inspection, xác thực 802.1X . Hỗ trợ quản lý qua CLI/SSH/Telnet, Web GUI (HTTP/HTTPS IPv4/IPv6), SNMP v1/v2c/v3, SNTP, Syslog, TFTP Switch phải có tùy chọn bật/tắt đèn LED trên thiết bị.	02

	Switch phải đi kèm các công cụ chẩn đoán: Ping Test, CRC Error, Trace Route. Switch phải kiểm tra được tình trạng đầu nối cable (Cable Test). Switch phải xem được các thông số CPU, Memory, lưu lượng sử dụng trên port. Switch phải có chế độ PoE Extend - mở rộng phạm vi triển khai cáp Ethernet PoE lên đến 250 mét. Bảo hành: 24 tháng	
9.5	Đầu ghi hình Camera IP 8 kênh Định dạng video H.265+/H.265/H.264+/H.264 Khả năng giải mã lên đến 3 kênh@12 MP hoặc 5 kênh@8 MP hoặc 10 kênh@4 MP hoặc 20 kênh@1080p. Bảng thông đầu vào lên đến 80 Mbps + Ổ cứng 2x 6TB Western hoặc tương đương Bảo hành 02 năm	01
9.6	Phần mềm quản lý tập trung camera (License)	04
9.7	Camera trong nhà IP Dome 4MP Cảm biến CMOS quét liên tục 1/3”; H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG; Màu: 0.005 lux @(F1.6, AGC BẬT), 0 lux với IR; 25fps/30fps (2592x1944); Chức năng VCA; 3 luồng; Giảm nhiễu 3D (3D DNR); BLC; ICR; EXIR; DC12V & PoE; Khe cắm thẻ nhớ micro SD/SDHC/SDXC tích hợp; Dịch vụ đám mây HIK-Connect -S: Báo động: 1/1, Âm thanh: 1/1, hỗ trợ ONVIF, -U: Mic tích hợp Bảo hành: 02 năm	04
9.8	Wifi gắn tường (wifi 6) hoặc tương đương chuẩn WiFi IEEE 802.11ax, MU-MIMO 2 x 2:2 Bảng thông giao diện vô tuyến: 2.4 GHz: 574 Mbps, 5 GHz: 1200 Mbps SSID: 8 Hỗ trợ Fast Roaming (802.11r/k) Hỗ trợ gắn thẻ VLAN cho SSID 802.1q, Cross-Band VLAN Pass-Through, Management VLAN AP tích hợp anten trong, độ lợi anten tối thiểu: 4 dBi ở 2.4GHz và 5 dBi ở 5GHz Công suất phát AP: 22 dBm ở 2.4 GHz và 22 dBm ở 5 GHz 1 x Ethernet tốc độ 1Gbps, hỗ trợ công nghệ PoE 802.3af. 1 x DC Jack, 1 x Reset Button và khe bảo vệ thiết bị Hỗ trợ các chuẩn xác thực WiFi: WPA2-PSK, WPA2-Enterprise, WPA3-PSK, WPA3-Enterprise, Ẩn SSID, Danh sách kết nối Máy khách không dây, Cách ly và Quản lý truy cập máy khách. hỗ trợ chặn truy cập từ các thiết bị xài MAC tự động.	06

	hỗ trợ công nghệ AVXpress - ưu tiên lưu lượng cho các ứng dụng (Zoom, Skype, Teams, Google Meet, SIP...).	
	Bảo hành: 24 tháng	
9.9	UPS 3 KVA gắn rack	1
9.10	Tủ điện nổi chứa 8 MCB	1
9.11	MCB 3 Pha 32A	1
9.12	MCB 1 pha 25A	3
9.13	MCB 1 pha 20A	2
9.14	Patch Panel 24 Port	1
9.15	Patch Panel 16 Port	1
9.16	Cáp mạng cáp 6 UTP	3
9.17	Đầu RJ 45 (hộp 100 cái)	1
9.18	Patch Cord cáp đồng 2m	26
9.19	Patch Cord cáp đồng 1m	32
9.20	Cáp quang 4 Fiber MM	180m
9.21	ODF 4 FO MM	2
9.22	ODF 16 FO	1
9.23	Modula quang 1G CLIGHT	6
9.24	Patch Cord cáp quang LC-LC 3M, MM	12
9.25	Pigtail hàn cáp dài 1.5m	24
9.26	Chi phí hàn cáp quang	24
9.27	Dây điện CVV 3Cx2.5mm ²	80
9.28	Thanh PDU 06 lỗ	1
9.29	Tủ Rack 12U	1
9.30	Modula Jack Cat 6	25
9.31	Đế nổi + mặt 1 lỗ	25
9.32	Nẹp nhựa 40x20mm	100m
9.33	Nẹp nhựa 60x40mm	10m
9.34	Nẹp bán nguyệt 4mm	60m
9.35	Ống Điện pcv d20	60m
9.36	Ống mềm D25 (cuộn)	01
10	Vật tư phụ	01

Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, 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.

1.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu cam kết cung cấp đầy đủ các tài liệu sau:
 - + Đối với hàng hóa nhập khẩu (Bản gốc hoặc bản sao y): Chứng nhận nguồn gốc xuất xứ (CO), Chứng nhận chất lượng (CQ).
 - + Đối với hàng hóa sản xuất trong nước (Bản gốc hoặc bản sao y): Giấy chứng nhận chất lượng (hợp chuẩn, hợp quy...) được cơ quan có thẩm quyền cấp cho đơn vị sản xuất.
- Nhà thầu cam kết tất cả hàng hóa phải mới 100%, nguyên đai nguyên kiện, đồng bộ, chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2024 trở về sau, được bảo hành chính hãng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.
- Nhà thầu cam kết đào tạo, hướng dẫn sử dụng cho người dùng và đảm bảo các cán bộ kỹ thuật được giao quản lý hệ thống Mua sắm của gói thầu sau khi được bàn giao.
- Nhà thầu cam kết trình bày chi tiết các giải pháp kết nối hệ thống Mua sắm trang thiết bị/ hàng hóa cũng như đảm bảo lắp đặt hàng hóa, hệ thống âm thanh, phần mềm của chủ đầu tư, khi có yêu cầu của bên mời thầu để làm rõ khả năng đảm bảo đáp ứng đầy đủ theo yêu cầu kỹ thuật tại Mục 1.2 Chương V của E-HSMT.
- Nhà thầu cam kết huy động tối đa nhân lực thực hiện gói thầu khi có yêu cầu của Bên mời thầu/Chủ đầu tư nhằm rút ngắn tiến độ thực hiện gói thầu trên cơ sở đảm bảo chất lượng và hiệu quả kinh tế.
- Nhà thầu cam kết đã hiểu rõ các yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT (Mục 3 - Chương III, Chương V). Trường hợp xảy ra bất kỳ sai sót nào do không hiểu rõ các yêu cầu kỹ thuật thì nhà thầu phải tự chịu trách nhiệm và chịu bất lợi trong quá trình tham dự thầu.
- Trường hợp nhà thầu là nhà sản xuất hàng hóa, nhà thầu chứng minh năng lực sản xuất của hàng hoá tương ứng theo một trong những cách thức sau:

- + Công suất thiết kế của nhà máy, dây chuyền sản xuất hoặc sản lượng sản xuất cao nhất của 01 tháng trong 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu là $Y1 = 1,5 \times (\text{Số lượng yêu cầu của gói thầu} \times 30 / \text{thời gian thực hiện gói thầu (tính theo ngày)})$ hoặc
- + Công suất thiết kế của nhà máy, dây chuyền sản xuất hoặc sản lượng sản xuất cao nhất của 01 năm trong 05 năm gần nhất tính đến thời điểm đóng thầu là $Y2 = 1,5 \times (\text{Số lượng yêu cầu của gói thầu} \times 365 / \text{thời gian thực hiện gói thầu (tính theo ngày)})$.
- + Năng lực sản xuất hàng hoá của nhà thầu được xem là đáp ứng yêu cầu của E-HSMT khi nhà thầu chứng minh được năng lực sản xuất của từng hàng hoá dự thầu tương ứng $\geq Y1$ hoặc $Y2$. Nếu năng lực sản xuất hàng hoá của nhà thầu có giá trị $< Y1$ hoặc $Y2$ thì sẽ được đánh giá là không đạt theo yêu cầu của E-HSMT.

- Trường hợp nhà thầu vừa là sản xuất, vừa là nhà cung cấp (một số hàng hóa hoặc một phần khối lượng hàng hóa do nhà thầu chào trong E-HSMT là do nhà thầu sản xuất, một số hàng hóa khác hoặc một phần khối lượng hàng hóa do nhà thầu mua từ nhà sản xuất, cung cấp khác để cung cấp cho gói thầu) thì ngoài kê khai về năng lực sản xuất, nhà thầu còn phải kê khai về kinh nghiệm thực hiện hợp đồng tương tự theo nội dung quy định tại Mục 4 Bảng số 01 Chương này. Việc đánh giá kinh nghiệm của nhà thầu sẽ được thực hiện trên cơ sở hợp đồng cung cấp hàng hóa tương tự (tương ứng với phần hàng hóa mà nhà thầu mua từ nhà sản xuất, cung cấp khác) và năng lực sản xuất của nhà thầu (tương ứng với phần hàng hóa mà nhà thầu tự sản xuất để cung cấp cho gói thầu).

- Nhà thầu lưu ý quy định tại Điều 93 Khoản 2 của Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 8 năm 2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu.

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Kiểm tra thông số kỹ thuật các Mua sắm trang thiết bị/ hàng hóa của chủ đầu tư được cung cấp;

- Vận hành các thiết bị/ hàng hóa chạy thử để có đánh giá chung về hàng hóa của gói thầu được triển khai.