

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin, gói thầu

- **Tên gói thầu:** Nâng cấp hệ thống mạng không dây tại cơ sở 2 của Bệnh viện Ung Bướu

- **Tên hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin:** Nâng cấp hệ thống mạng không dây tại Bệnh viện Ung Bướu cơ sở 2.

- **Chủ đầu tư:** Bệnh viện Ung Bướu.

- **Loại hợp đồng:** trọn gói.

- **Thời gian thực hiện gói thầu:** 180 ngày.

- **Địa điểm triển khai:** Bệnh viện Ung Bướu cơ sở 2, số 12 Đường 400, Phường Tăng Nhơn Phú, TP.HCM

- **Quy mô của hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin:**

STT	Tên hàng hóa	Đơn vị tính	Số lượng
1	Bộ phát WiFi	Bộ	200
2	Bộ phát WiFi công suất cao	Bộ	36
3	Thiết bị chuyên mạch Switch 24 Port POE + 2SFP	Bộ	32
4	Thiết bị quản lý tập trung	Bộ	02
5	Module quang SFP 1G	Bộ	128
6	Phụ kiện kết nối	Gói	01
7	Cáp mạng Cat 6	Thùng	75
8	Dây nhảy quang SC-LC	Sợi	128
9	Hạt mạng Cat6	Cái	572
10	Vật tư phụ	Gói	01
11	Triển khai dịch vụ, bao gồm: - Thi công mạng, lắp đặt thiết bị, cài đặt, hướng dẫn sử dụng	Gói	01

	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập, phân tích dữ liệu sử dụng mạng - Báo cáo hiệu suất mạng - Báo cáo bảo mật và an ninh mạng - Quản lý và phân tích băng thông - Trích xuất báo cáo - Hỗ trợ tích hợp với hệ thống y tế - Đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật - Thực hiện giải pháp tận dụng, tái sử dụng hệ thống thiết bị Wifi cũ 		
--	--	--	--

- **Yêu cầu về cung cấp hàng hóa:** đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1. Danh mục thiết bị:

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
I	Thiết bị		
1	<p>Bộ phát WiFi</p> <p>Chuẩn WiFi & Hiệu năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chuẩn WiFi: WiFi 7 (802.11be), tương thích WiFi 6/5/4 • Số luồng: 4 • Vùng phủ sóng: 115 m² • Số thiết bị hỗ trợ: 200+ • MIMO: 2x2 MU-MIMO cho cả 2.4GHz và 5GHz • Tốc độ tối đa: <ul style="list-style-type: none"> • 5GHz: 4.3 Gbps (băng thông 240 MHz) • 2.4GHz: 688 Mbps (băng thông 40 MHz) • Ăng-ten: <ul style="list-style-type: none"> • 5GHz: 5 dBi • 2.4GHz: 4 dBi • Công suất phát: <ul style="list-style-type: none"> • 5GHz: 24 dBm • 2.4GHz: 23 dBm • Hỗ trợ tối đa 8 BSSID mỗi băng tần 	Bộ	200

	<p>Giao diện & Nguồn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Công mạng: 1 cổng RJ45 2.5 GbE • Nguồn cấp: PoE • Công suất tiêu thụ tối đa: 13W • Gắn trần hoặc tường (có sẵn phụ kiện) <p>Tính năng nổi bật:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesh không dây • Band Steering • Roaming (802.11r), chuyển vùng thông minh (802.11v/k) • Passpoint (Hotspot 2.0), captive portal có tùy biến thương hiệu • Xác thực người dùng: voucher, mật khẩu, thanh toán, RADIUS, PPSK • Quản lý VLAN động, giới hạn tốc độ, cách ly thiết bị, lịch WiFi • Hỗ trợ RadSec (RADIUS over TLS) <p>Quản lý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quản lý tập trung qua nền tảng cloud hoặc Controller Hardware 		
2	<p>Bộ phát WiFi công suất cao</p> <p>Chuẩn WiFi & Hiệu năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chuẩn WiFi: WiFi 7 (802.11be), tương thích WiFi 6/5/4 • Stream: 10 spatial streams • Diện tích phủ sóng: 185 m² • Số thiết bị hỗ trợ: 1000+ • Công mạng: 1 x 10GbE, 1 x 1GbE • Nguồn: PoE++ (42.5–57V DC) • Công suất tiêu thụ tối đa: 43W • 6 GHz: 4x4 MU-MIMO, 11.5 Gbps 	Bộ	36

	<ul style="list-style-type: none"> • 5 GHz: 4x4 MU-MIMO, 8.6 Gbps • 2.4 GHz: 2x2 MU-MIMO, 688 Mbps • Ăng-ten Gain: 6 dBi (6/5 GHz), 5 dBi (2.4 GHz) • Công suất phát tối đa: 24–30 dBm tùy băng tần • Số BSSID tối đa: 8 mỗi radio <p>Tính năng nổi bật:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesh không dây, Band Steering, Roaming nhanh (802.11r/k/v) • Quản lý kênh thông minh, phân tích phổ thời gian thực • Captive Portal: trang chào, xác thực voucher, thanh toán, RADIUS • PPSK, cô lập thiết bị, giới hạn tốc độ, lịch phát sóng WiFi • Hỗ trợ VLAN động qua RADIUS và bảo mật TLS (RadSec) <p>Quản lý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quản lý tập trung qua nền tảng cloud hoặc Controller Hardware 		
3	<p>Thiết bị chuyển mạch Switch 24 Port POE + 2SFP</p> <p>Thông số phần cứng</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kích thước: 442 x 285 x 44 mm (1U rack mount) • Cổng kết nối: <ul style="list-style-type: none"> ◦ 24 cổng 1GbE RJ45 (16 PoE+, 8 PoE++) ◦ 2 cổng 10G SFP+ • Tổng công suất PoE: 400W • Công suất tối đa mỗi cổng: <ul style="list-style-type: none"> ◦ PoE: 15.4W ◦ PoE+: 30W ◦ PoE++: 64W • Tổng tiêu thụ điện: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Không tính PoE: 50W 	Bộ	32

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tính cả PoE: 450W • Nguồn điện: <ul style="list-style-type: none"> ○ AC: 100–240V, 50/60 Hz ○ DC: Hỗ trợ USP RPS (nguồn dự phòng) • Màn hình: Cảm ứng 1.3" • Chất liệu vỏ: Thép SGCC • Trọng lượng: 4.3–4.4 kg • Nhiệt độ hoạt động: -5 đến 40°C • Độ ẩm hoạt động: 10–90% không ngưng tụ • Tiêu chuẩn: CE, FCC, IC, Anatel, NDAA Compliant <p>Hiệu năng</p> <ul style="list-style-type: none"> • Switching Capacity: 88 Gbps • Non-blocking Throughput: 44 Gbps • Forwarding Rate: 65 Mpps • MAC Address Table: 16,000 • VLANs hỗ trợ: 1,000 • Bảng L3: <ul style="list-style-type: none"> ○ ARP: 768 ○ IPv4 Routes: 64 <p>Tính năng Layer 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • LACP, STP/RSTP, QoS (DSCP) • IGMP Snooping, Advanced IGMP • 802.1X, DHCP Snooping & Guarding • ACL (IP, MAC), Port Mirroring, Port Isolation • Jumbo Frames, Voice VLAN, Loop Protection • Pro AV Profiles (Dante, NDI, Q-SYS...) <p>Tính năng Layer 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • DHCP Server, DHCP Relay • Inter-VLAN Routing • Static Routing 		
--	--	--	--

	<p>Quản lý và phần mềm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quản lý tập trung qua nền tảng cloud hoặc Controller Hardware • Hỗ trợ LLDP-MED, MAC-Based Restrictions 		
4	<p>Thiết bị quản lý tập trung</p> <p>Khả năng quản lý:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hỗ trợ 1.000 thiết bị AP, Switch • Kết nối đồng thời lên đến 10.000 người dùng <p>Cổng kết nối:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 cổng RJ45 1GbE • 1 cổng SFP+ 10GbE <p>Dạng: Rack Mount 1U</p> <p>Nguồn điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (2) PSU 550W hot-swappable • Hỗ trợ dải điện áp 100–240V AC, 7A Max., 50/60 Hz <p>Mức tiêu thụ điện: Tối đa 190W</p> <p>Phần cứng:</p> <p>CPU: 16 nhân Intel® Xeon® Gold 5218, 2.3 GHz</p> <p>RAM: 32 GB (2 x 16 GB)</p> <p>Lưu trữ: SSD 256 GB M.2 SATA</p> <p>Chất liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mặt trước: Nhôm • Khung và giá gắn: Thép SGCC <p>Khối lượng: 13.1 kg (28.9 lb)</p> <p>Hiển thị: Màn hình cảm ứng LCM 1.3"</p> <p>Quản lý: Ethernet & Bluetooth</p> <p>Chống tĩnh điện: Air ±15kV, tiếp xúc ±8kV</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 0–35°C</p> <p>Độ ẩm hoạt động: 8–90% không ngưng tụ</p> <p>Chứng nhận: CE, FCC, IC</p>	Bộ	02

	Đèn LED: Trạng thái Ethernet, SFP+, PSU Nút: Factory Reset		
5	Module quang SFP 1G	Cái	128
6	Phụ kiện kết nối	Gói	1
II	Thi công triển khai hạ tầng kết nối và vật tư		
1	Cáp mạng Cat 6	Thùng	75
2	Dây nhảy quang SC-LC	Sợi	128
3	Hạt mạng Cat6	Cái	572
4	Vật tư phụ Bao gồm: nẹp tường, nẹp sàn, ruột gà, tác kê, máng cáp, Patch Panel, đinh, vít, ... và các linh kiện hỗ trợ thi công, thuê giàn giáo	Gói	1
5	Nhân công triển khai Bao gồm: - Thi công mạng, lắp đặt thiết bị, cài đặt, hướng dẫn sử dụng - Thu thập, phân tích dữ liệu sử dụng mạng - Báo cáo hiệu suất mạng - Báo cáo bảo mật và an ninh mạng - Quản lý và phân tích băng thông - Trích xuất báo cáo - Hỗ trợ tích hợp với hệ thống y tế - Đào tạo và hỗ trợ kỹ thuật - Thực hiện giải pháp tận dụng, tái sử dụng hệ thống thiết bị Wifi cũ	Gói	1

2.2. Yêu cầu về nền tảng quản trị WiFi

Để đảm bảo hệ thống WiFi nâng cấp tại Bệnh viện Ung Bướu TP.HCM (cơ sở 2) hoạt động hiệu quả, linh hoạt và an toàn, nền tảng quản trị WiFi cần đáp ứng các yêu cầu sau:

Quản lý thiết bị tập trung

- Quản lý hàng nghìn thiết bị (AP, switch, router, camera, v.v.)
- Tự động phát hiện, cấu hình và cập nhật firmware thiết bị
- Nhóm thiết bị theo site, location hoặc phòng ban

Routing & Firewall nâng cao

- Định tuyến động (Dynamic Routing): OSPF, BGP (trong tương lai)
- Static Route, NAT, Port Forwarding, Policy-Based Routing
- Tường lửa nâng cao theo zone, IP group, rule group
- GeoIP Filtering – chặn/mở theo quốc gia

Thống kê, giám sát theo thời gian thực

- Biểu đồ Realtime traffic theo thiết bị, người dùng, VLAN, ứng dụng
- DPI (Deep Packet Inspection) – phân tích lưu lượng theo ứng dụng (YouTube, Facebook, Zoom...)
- Giám sát client connection, hiệu suất từng AP/switch/router
- Báo cáo theo giờ/ngày/tháng

Tối ưu và cân bằng tải

- Smart Queues & Traffic Shaping: Ưu tiên băng thông theo dịch vụ
- Load balancing WAN cho multi-WAN (Active/Active, Active/Backup)
- Failover WAN tự động
- Dynamic DNS, DHCP reservation

Bảo mật và truy cập người dùng

- RADIUS / LDAP integration cho xác thực người dùng
- Guest Portal tùy chỉnh theo logo, giao diện
- Hỗ trợ voucher / password / xác thực social login
- WPA3 Enterprise, VLAN cách ly cho người dùng theo nhóm

VPN nâng cao

- Hỗ trợ IPSec, L2TP, OpenVPN, WireGuard

- Site-to-Site VPN hoặc Remote User VPN
- Quản lý VPN client theo IP/VLAN

WiFi Controller toàn diện

- Quản lý SSID, băng tần, công suất phát, Roaming
- Fast Roaming, Mesh, Band Steering
- Tối ưu sóng tự động (Auto RF)
- WiFi Scheduling, MAC Filtering

Mạng doanh nghiệp & tính năng mở rộng

- Quản lý hàng nghìn người dùng (10,000+ clients)
- Tạo VLAN, Private Networks, Isolated Networks
- Tích hợp dễ dàng với Access, Talk, Protect
- ACLs (Access Control Lists) cho kiểm soát truy cập theo từng tầng lớp mạng

Logging và cảnh báo thông minh

- Cảnh báo thiết bị offline, loop, IP conflict
- Log theo user, theo thiết bị
- Gửi cảnh báo qua email, mobile app

Tính năng HA & Backup

- Hỗ trợ High Availability (Shadow Mode)
- Tự động sao lưu cấu hình định kỳ
- Xuất / nhập cấu hình toàn hệ thống

2.3. Yêu cầu về cơ chế cung cấp bản quyền và cập nhật thường xuyên

- Bản quyền phần mềm và thiết bị: Nhà cung cấp dịch vụ phải đảm bảo cung cấp đầy đủ bản quyền hợp pháp cho tất cả các phần mềm và thiết bị liên quan đến hệ thống WiFi, bao gồm hệ thống quản trị tập trung trên Cloud và các công cụ tiện ích hỗ trợ vận hành. Bản quyền phải rõ ràng và tuân thủ các quy

định pháp luật hiện hành của Việt Nam, đặc biệt là các quy định về bảo vệ thông tin y tế và an ninh mạng.

- Cập nhật thường xuyên: Nhà cung cấp cần cam kết cung cấp dịch vụ cập nhật phần mềm và firmware cho hệ thống WiFi định kỳ hoặc theo yêu cầu, đảm bảo hệ thống luôn được bảo vệ trước các mối đe dọa an ninh mạng và tương thích với các công nghệ mới. Cập nhật phải bao gồm bản vá lỗi (patch), nâng cấp tính năng và cải thiện hiệu suất, được thực hiện tự động hoặc thủ công tùy theo nhu cầu của bệnh viện.
- Hỗ trợ kỹ thuật: Cùng với cơ chế cập nhật, nhà cung cấp phải cung cấp dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật 24/7 trong suốt thời gian sử dụng hệ thống, bao gồm tư vấn, xử lý sự cố và hướng dẫn sử dụng. Hỗ trợ này cần đảm bảo thời gian phản hồi nhanh chóng, đặc biệt trong các tình huống khẩn cấp ảnh hưởng đến hoạt động của bệnh viện.
- Thời hạn và gia hạn: Hợp đồng cung cấp bản quyền và dịch vụ cập nhật phải có thời hạn rõ ràng (từ 03 đến 05 năm), với cơ chế gia hạn linh hoạt và chi phí minh bạch. Bệnh viện cần được thông báo trước ít nhất 03 tháng về bất kỳ thay đổi nào trong chính sách bản quyền hoặc chi phí cập nhật.
- Bảo mật thông tin: Mọi dữ liệu liên quan đến bản quyền, cập nhật và thông tin hệ thống phải được mã hóa và bảo vệ theo tiêu chuẩn an ninh mạng, đảm bảo giảm thiểu rò rỉ hoặc truy cập trái phép, đặc biệt là thông tin nhạy cảm của bệnh nhân và nhân viên y tế.
- Đào tạo và tài liệu: Nhà cung cấp cần cung cấp tài liệu hướng dẫn chi tiết về sử dụng, quản lý bản quyền và quy trình cập nhật, đồng thời tổ chức các buổi đào tạo cho đội ngũ quản trị mạng của bệnh viện để đảm bảo khả năng tự vận hành và duy trì hệ thống một cách hiệu quả.
- Hỗ trợ ngành đặc biệt: Nhà cung cấp cần đưa ra chính sách giá ưu đãi hoặc hỗ trợ chi phí đặc thù cho các cơ sở y tế như Bệnh viện Ung Bướu TP.HCM,

nhằm giảm gánh nặng tài chính trong việc đầu tư và duy trì hệ thống WiFi. Chi phí phải được tối ưu hóa, phù hợp với ngân sách của bệnh viện công lập, đồng thời bao gồm các gói dịch vụ đặc biệt như hỗ trợ miễn phí hoặc giảm giá cho các cập nhật liên quan đến nền tảng.

- Cam kết đồng hành: Nhà cung cấp phải cam kết đồng hành lâu dài với bệnh viện, không chỉ trong việc cung cấp và cập nhật hệ thống mà còn hỗ trợ tư vấn các dự án chuyển đổi số y tế/ nghiên cứu ứng dụng công nghệ trong lĩnh vực y tế và hỗ trợ đào tạo nhân viên y tế về sử dụng hệ thống WiFi.
- Những yêu cầu này đảm bảo rằng hệ thống WiFi của Bệnh viện Ung Bướu TP.HCM không chỉ hoạt động ổn định, an toàn mà còn duy trì được hiệu suất cao trong dài hạn, hỗ trợ tốt nhất cho công tác chăm sóc và quản lý y tế.

2.4. Yêu cầu về năng lực hỗ trợ quản trị vận hành hệ thống wifi Bệnh viện

Để đảm bảo hệ thống WiFi nâng cấp tại Bệnh viện Ung Bướu TP.HCM (cơ sở 2) hỗ trợ hiệu quả công tác quản trị và vận hành, các yêu cầu về thống kê và báo cáo cần được thực hiện chi tiết, chính xác và kịp thời. Các yêu cầu cụ thể bao gồm:

- Thu thập và phân tích dữ liệu sử dụng mạng: Hệ thống WiFi phải cung cấp khả năng thu thập dữ liệu về lưu lượng truy cập, số lượng thiết bị kết nối (bao gồm thiết bị của nhân viên y tế, bác sĩ, bệnh nhân và hệ thống IoT y tế), thời gian sử dụng và các khu
- Thu thập và phân tích dữ liệu sử dụng mạng: Hệ thống WiFi phải cung cấp khả năng thu thập dữ liệu về lưu lượng truy cập, số lượng thiết bị kết nối (bao gồm thiết bị của nhân viên y tế, bác sĩ, bệnh nhân và hệ thống IoT y tế), thời gian sử dụng và các khu vực có mật độ kết nối cao trong bệnh viện. Dữ liệu này giúp Ban lãnh đạo và các phòng ban đánh giá hiệu quả sử dụng hệ thống và phát hiện các vấn đề tiềm ẩn.

- Báo cáo hiệu suất mạng: nền tảng quản trị cần cung cấp các báo cáo định kỳ (hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng) về hiệu suất hệ thống WiFi, bao gồm tốc độ kết nối, độ ổn định, tỷ lệ lỗi và thời gian gián đoạn (nếu có). Báo cáo phải được trình bày rõ ràng, dễ hiểu, và có thể tùy chỉnh theo yêu cầu của bệnh viện, giúp quản trị viên nhanh chóng đưa ra quyết định điều chỉnh.
- Báo cáo bảo mật và an ninh mạng: Hệ thống phải tự động tạo báo cáo về các sự cố an ninh mạng, như cố gắng xâm nhập, truy cập trái phép hoặc vi phạm chính sách sử dụng. Báo cáo này cần bao gồm thời gian, địa điểm và mức độ rủi ro, đồng thời đề xuất giải pháp khắc phục, đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn bảo mật.
- Quản lý và phân tích băng thông: Báo cáo phải cung cấp thông tin chi tiết về việc sử dụng băng thông theo từng phòng ban, khu vực hoặc từng thiết bị. Điều này giúp tối ưu hóa phân bổ tài nguyên mạng, đảm bảo các ứng dụng quan trọng như telemedicine và hồ sơ bệnh án điện tử luôn được ưu tiên.
- Trích xuất báo cáo: Quản trị viên bệnh viện cần có quyền truy cập để trích xuất, định dạng và tổng hợp báo cáo theo nhu cầu cụ thể, chẳng hạn như báo cáo đặc biệt cho các sự kiện lớn (hội chẩn, hội thảo y khoa) hoặc khi xảy ra sự cố khẩn cấp. Báo cáo cũng phải hỗ trợ xuất file định dạng phổ biến (PDF, Excel) để lưu trữ và chia sẻ nội bộ.
- Hỗ trợ tích hợp với hệ thống y tế: Báo cáo thống kê về WiFi cần được tích hợp với các hệ thống quản lý bệnh viện (HIS - Hospital Information System) và hồ sơ bệnh án điện tử (EHRs) để cung cấp cái nhìn toàn diện về mối quan hệ giữa hiệu quả mạng và hoạt động lâm sàng, hành chính.
- Đào tạo và hỗ trợ: Nhà cung cấp phải cung cấp đào tạo cho đội ngũ quản trị mạng và nhân viên y tế về cách sử dụng và phân tích các báo cáo, đảm bảo họ có thể tự động hóa và tối ưu hóa quy trình quản trị vận hành. Hỗ trợ kỹ thuật phải sẵn sàng để giải đáp các thắc mắc hoặc xử lý sự cố liên quan đến báo cáo.

- Hệ thống WiFi tại Cơ sở 2 phải được thiết kế với khả năng sẵn sàng hỗ trợ Cơ sở 1 khi cơ sở này cần đầu tư hệ thống WiFi tương tự. Điều này bao gồm việc cung cấp nền tảng và khả năng thống kê báo cáo có thể tái sử dụng hoặc mở rộng mà không cần phát triển lại từ đầu, đảm bảo tính đồng bộ và tiết kiệm chi phí.

Những yêu cầu này đảm bảo rằng hệ thống WiFi không chỉ cung cấp kết nối ổn định mà còn trở thành công cụ quan trọng trong việc giám sát, đánh giá và cải thiện hiệu quả quản trị vận hành tại Bệnh viện Ung Bướu TP.HCM, đặc biệt trong bối cảnh chuyển đổi số y tế và nâng cao chất lượng chăm sóc bệnh nhân.

2.5. Yêu cầu về giải pháp tận dụng, tái sử dụng hệ thống thiết bị WiFi cũ

- Thực hiện rà soát, thống kê toàn bộ thiết bị WiFi cũ đang hoạt động tại các khu vực được thay thế (bao gồm model, tình trạng hoạt động, năm sử dụng).
- Tập trung gom thiết bị cũ về kho tạm hoặc khu vực tập kết kỹ thuật, tiến hành kiểm tra nhanh từng thiết bị:
 - + Kiểm thử nguồn, hiệu suất phát sóng, khả năng kết nối
 - + Đánh giá firmware, khả năng quản lý tập trung (nếu có)
- Phân loại theo nhóm:
 - + Nhóm 1: Thiết bị còn có thể hoạt động ổn
 - + Nhóm 2: Thiết bị hoạt động yếu nhưng vẫn dùng được
 - + Nhóm 3: Thiết bị lỗi, xuống cấp nặng, không còn khả năng sử dụng
- Xây dựng phương án tái sử dụng cho nhóm 1 & 2, triển khai lại tại các khu vực sau:
 - + Khu vực Tầng 6: Bổ sung phát sóng cùng các thiết bị mới phủ sóng tầng 6
 - + Khu vực Tầng 7: Phát sóng toàn bộ khu vực tầng 7

+ Khu vực Tầng 8: Phát sóng toàn bộ khu vực tầng 8

+ Khu vực Tầng 9: Phát sóng toàn bộ khu vực tầng 9

3. Các yêu cầu khác:

- Nhà thầu phải có chứng nhận hệ thống quản lý an toàn thông tin ISO 27001:2022 và chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO 9001.

- Có thời hạn bảo hành tất cả thiết bị tối thiểu 12 tháng.

- Về thời gian cung cấp và đáp ứng (Nhà thầu cam kết):

✓ Trong vòng 04 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu bảo hành chính thức bằng văn bản, điện thoại/fax hoặc email của chủ đầu tư thông báo về các hư hỏng, lỗi phát sinh, nhà thầu phải có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất biện pháp khắc phục.

✓ Không quá 24 giờ làm việc kể từ khi nhận yêu cầu bảo hành, nhà thầu phải hoàn thành việc khắc phục, xử lý theo yêu cầu, trừ những trường hợp bất khả kháng như thiên tai, bão lụt, hỏa hoạn....

✓ 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.

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: theo quy định hiện hành