

Hà Nội, ngày 20 tháng 5 năm 2025

THƯ MỜI CHÀO GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị cung cấp

Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá cho việc mua sắm hàng hóa, dịch vụ phục vụ hoạt động chuyên môn.

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu gửi báo giá:

- Đơn vị yêu cầu gửi báo giá: Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương.
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá:
 - Ks. Nguyễn Trung Hiếu – Nhân viên phòng Công nghệ thông tin.
 - Điện thoại liên hệ: 0243.782.1895 – 226
- Các thức tiếp nhận báo giá:
 - Nhận báo giá trực tiếp tại địa chỉ: Phòng Văn thư (phòng 132, tầng 1, Nhà H), Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương, Phường Yên Hòa, Cầu Giấy, Hà Nội.
- Thời hạn gửi báo giá: Trước 17h00 phút, ngày 26 tháng 05 năm 2025. Các báo giá nhận được sau thời điểm trên sẽ không được xem xét.
- Thời gian có hiệu lực của báo giá: tối thiểu 90 ngày kể từ ngày báo giá.
- Phương thức và thời hạn thanh toán:
 - + Phương thức thanh toán: Chuyển khoản
 - + Thời hạn thanh toán: trong vòng 90 ngày kể từ ngày nhận đủ hồ sơ thanh toán theo quy định của nhà nước.

II. Nội dung yêu cầu gửi báo giá:

Thuê dịch vụ thẩm định giá gói thầu “Cung cấp lắp đặt và cài đặt hệ thống mạng không dây tại Viện Huyết học Truyền máu Trung ương”

- Địa điểm sử dụng: Viện Huyết học - Truyền máu Trung ương
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Thời gian thực hiện: 30 ngày
- Giá đã bao gồm thuế, phí, lệ phí liên quan theo quy định
- Bản sao giấy đăng ký kinh doanh có đóng dấu của Quý công ty.

Nội dung thẩm định theo phụ lục đính kèm

III. Tiêu chí lựa chọn Tổ chức thẩm định giá:

- Là doanh nghiệp thẩm định giá được đăng ký hoạt động theo Luật doanh nghiệp và thuộc danh sách công bố của Bộ Tài chính đủ điều kiện kinh doanh dịch vụ thẩm định giá tài sản;
- Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn của hệ thống tiêu chuẩn thẩm định giá Việt Nam ban hành theo Thông tư số 28/2015/TT-BTC ngày 06/03/2015, Thông tư số 30/2024/TT-BTC ngày 16/5/2024 của Bộ Tài Chính và các quy định của pháp luật về thẩm định giá;

3. Thẩm định viên đáp ứng đủ tiêu chuẩn theo quy định của Luật giá và quy định của pháp luật, có kinh nghiệm trong lĩnh vực thẩm định giá;
4. Có phương án thẩm định khả thi, hiệu quả;
5. Có năng lực, kinh nghiệm và uy tín về thẩm định giá tài sản: Có tối thiểu 01 hợp đồng tương tự về thẩm định giá trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
6. Các tiêu chí khác: Cung cấp chứng thư theo quy định, chịu trách nhiệm về giá trị thẩm định.

Trân trọng cảm ơn!

KT VIỆN TRƯỞNG
PHÓ VIỆN TRƯỞNG



Lê Lâm

PHỤ LỤC : YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị, lắp đặt và cài đặt hệ thống mạng không dây tại Viện Huyết học- Truyền máu TW
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày;

2. Yêu cầu về kỹ thuật

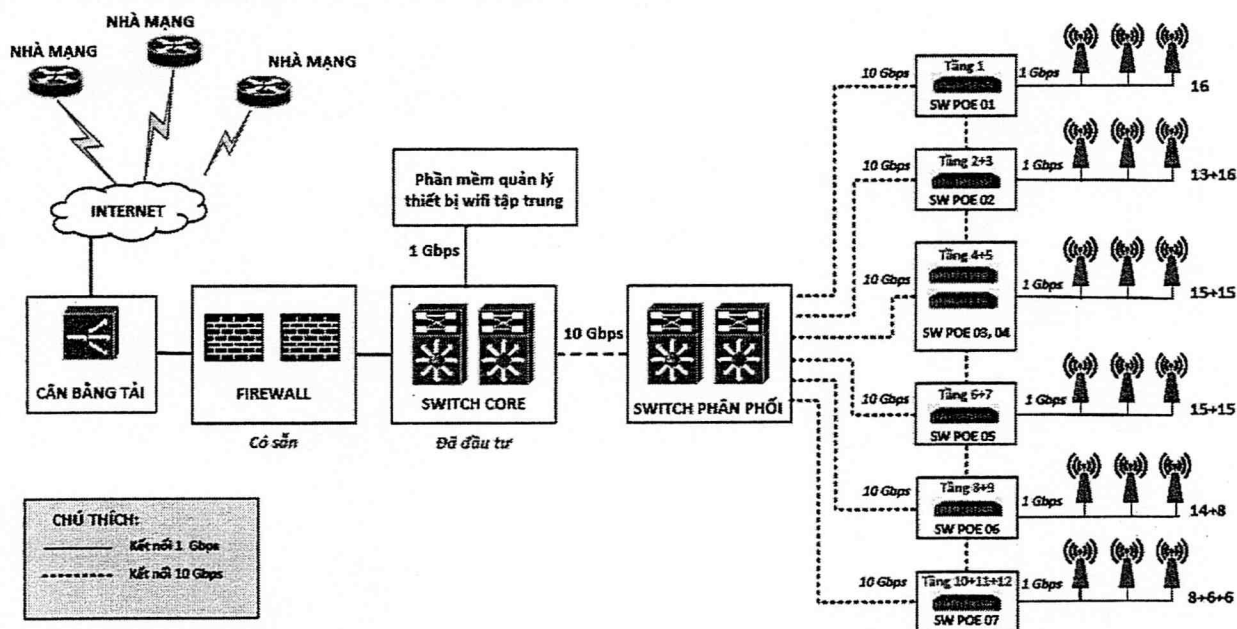
2.1 Yêu cầu chung

- Nhà thầu tham gia dự thầu phải chào đúng và đủ chủng loại, khối lượng hàng hoá nêu tại Bảng Phạm vi cung cấp hàng hóa thuộc Mẫu số 01A (webform trên Hệ thống) chương IV của E-HSMT;
- Chất lượng: Hàng hóa cung cấp đảm bảo mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở về sau, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cụ thể quy định ở Chương này.
- Nhà thầu phải lập bảng đề xuất kỹ thuật và chỉ dẫn cụ thể đến số trang tài liệu kỹ thuật/catalog mà nhà thầu gửi kèm E-HSDT cho từng chỉ tiêu kỹ thuật để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.
- Nhà thầu cung cấp cho chủ đầu tư Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và giấy chứng nhận chất lượng (CQ) (bản gốc/bản sao) đối với các thiết bị nhập khẩu; giấy chứng nhận chất lượng (CQ) hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước.
- Tiến độ cung cấp hàng hóa và triển khai dịch vụ: 60 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, giao hàng, lắp đặt, chạy thử thiết bị tại Viện Huyết học – Truyền máu TW
- Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt, cài đặt cấu hình: Nhà thầu phải vận chuyển, lắp đặt, bàn giao hàng hóa đến địa điểm yêu cầu của Bên mời thầu. Việc cung ứng, lắp đặt hàng hóa phải đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn. Nhà thầu tự chịu toàn bộ chi phí và rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển hàng hoá, bao gồm cả bốc dỡ, lắp đặt vận hành, chạy thử hàng hóa tại các địa điểm cung cấp và lắp đặt hàng hóa.

- Bảo mật thông tin, an toàn lao động:
 - + Nhà thầu tuân thủ các quy định về an toàn, bảo mật thông tin, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ theo quy định của pháp luật.
 - + Nhà thầu chịu trách nhiệm trước pháp luật về an toàn, an ninh thông tin của hệ thống trong quá trình thực hiện hợp đồng.
 - + Nhà thầu sẽ ký cam kết với chủ đầu tư về việc đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin khi thực hiện hợp đồng. Các nhân sự thực hiện hợp đồng (bao gồm nhân sự chủ chốt và các nhân sự khác) của nhà thầu sẽ tiếp cận với các thông tin mật của chủ đầu tư có trách nhiệm ký cam kết về việc đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin khi thực hiện hợp đồng. Trong thời gian thực hiện hợp đồng, nếu có sự thay đổi nhân sự thì nhà thầu có trách nhiệm ký các cam kết bảo mật bổ sung đối với các nhân sự này.
 - + Toàn bộ thông tin trong quá trình thực hiện gói thầu là tài sản thuộc sở hữu của chủ đầu tư, nhà thầu chỉ được trích dẫn và sử dụng trong trường hợp có sự cho phép của chủ đầu tư.

2.2 Yêu cầu kỹ thuật cụ thể

➤ MÔ HÌNH THIẾT KẾ TỔNG THỂ



Mô hình tổng thể hệ thống mạng wifi của Viện

Mô tả hệ thống:

- Hệ thống mạng wifi được xây dựng kết hợp với hệ thống mạng nội bộ (LAN) có dây với đầy đủ các thành phần gồm: Thiết bị phát wifi (Access Point), Switch PoE cấp nguồn và kết nối mạng cho thiết bị phát wifi, Switch phân phối quang (dùng chung cho cả hệ thống mạng LAN), Cân bằng tải (dùng chung cho cả hệ thống CNTT tại

viện), giải pháp quản lý wifi tập trung, và hạ tầng cáp mạng (quang và đồng) kết nối.

- Hệ thống đáp ứng khả năng dự phòng nóng cho các thiết bị tại vị trí quan trọng như Switch phân phối quang và các đường link kết nối Switch PoE về Switch phân phối quang.

- Hệ thống có khả năng mở rộng linh hoạt không gây ảnh hưởng đến kiến trúc chung của hệ thống mạng của Viện, dễ dàng bổ sung thêm các thiết bị phát wifi và các Switch PoE khi cần thiết.

- Giải pháp có khả năng quản lý tập trung toàn bộ các thiết bị phát wifi và các thiết bị Switch lắp đặt trong Viện giúp cho việc vận hành đơn giản, thuận tiện với quản trị viên.

- Thiết bị Cân bằng tải internet sử dụng chung cho toàn bộ hệ thống CNTT tại viện, giúp điều phối các kết nối ra internet một cách linh hoạt, với khả năng áp dụng Chính sách ưu tiên (QoS) cho nhóm người dùng cụ thể.

- Tận dụng lại cặp thiết bị Switch Core mới được đầu tư của Viện và triển khai hạ tầng cáp mạng mới (quang và đồng) kết nối tổng thể tại các tầng về phòng máy chủ.

Kiến trúc hệ thống: được phân chia làm 3 lớp mạng:

- Thành phần lớp mạng Core (mạng lõi)
 - Thiết bị Switch Core (đã được đầu tư)
- Thành phần lớp mạng Distribution (mạng phân phối)
 - Thiết bị Switch phân phối quang
- Thành phần lớp mạng Access (mạng truy cập)
 - Thiết bị Switch PoE.
 - Thiết bị phát sóng Wifi (Access Point).
- Và các thành phần khác trong mạng
 - Thiết bị tường lửa (đã có sẵn)
 - Thiết bị cân bằng tải internet
 - Giải pháp quản lý wifi tập trung

➤ **CHỨC NĂNG NHIỆM VỤ TỪNG THÀNH PHẦN TRONG MẠNG**

Thiết bị Switch Core (đã được đầu tư)

- Cặp thiết bị Switch Core gồm 48 cổng mạng tốc độ 10Gb và 4 cổng uplink tốc độ 40/100Gb. Thiết bị có năng lực xử lý và khả năng định tuyến mạnh mẽ, đóng vai trò điều phối toàn bộ lưu lượng mạng trong hệ thống của Viện.

- Cặp thiết bị Switch Core được sử dụng công nghệ Virtual Chassis Stacking

nhằm kết hợp thành 01 thiết bị logic, đồng nhất về cấu hình giúp tận dụng tối đa khả năng xử lý cũng như đảm bảo khả năng dự phòng nóng.

- Cặp thiết bị Switch Core sẽ kết nối tới cặp thiết bị Switch phân phối quang của nhà H, sử dụng các kết nối tốc độ cao 10Gb.

- Trên thiết bị Switch Core thực hiện các chức năng chia VLAN và định tuyến giữa các dải mạng đảm bảo kết nối cho toàn bộ hệ thống mạng của Viện.

Thiết bị Switch phân phối quang

- Cặp thiết bị Switch phân phối quang gồm 24 cổng mạng tốc độ 10Gb và 4 cổng uplink tốc độ 40/100Gb. Thiết bị cung cấp đa dạng các cổng kết nối quang tốc độ cao, đóng vai trò gom kết nối từ các Switch PoE tại các tầng của tòa nhà.

- Cặp thiết bị Switch phân phối quang được sử dụng công nghệ Virtual Chassis Stacking nhằm kết hợp thành 01 thiết bị logic, đồng nhất về cấu hình giúp tận dụng tối đa khả năng xử lý cũng như đảm bảo khả năng dự phòng nóng.

- Cặp thiết bị Switch phân phối quang sẽ kết nối tới cặp thiết bị Switch Core và kết nối tới các Switch PoE sử dụng các kết nối tốc độ cao 10Gb.

- Trên thiết bị Switch phân phối quang cấu hình trunking và Spanning Tree nhằm tránh cho mạng trong Viện bị loop/hoạt động không ổn định.

.1. Thiết bị Switch PoE (cấp nguồn và mạng cho thiết bị phát wifi)

- Các thiết bị Switch PoE gồm hỗ trợ 24 cổng mạng tốc độ 1Gb hoặc 48 cổng mạng tốc độ 1Gb, và 4 cổng uplink tốc độ 10Gb.

- Thiết bị Switch PoE thực hiện chức năng chuyển mạch, chia VLAN và cấp nguồn PoE cho các thiết bị phát wifi.

- Các thiết bị Switch PoE ngoài kết nối uplink trực tiếp tới thiết bị Switch phân phối quang (trong tương lai, khi các tầng của toàn nhà H được đầu tư Switch access thì Switch PoE sẽ được kết nối qua Switch access thay cho kết nối trực tiếp tới Switch phân phối quang) còn có kết nối sang các thiết bị Switch PoE ngang hàng khác tạo thành 01 mạng ring, nhằm đảm bảo khả năng dự phòng và hội tụ mạng tốt hơn. Các thiết bị được cấu hình trunking và Spanning Tree nhằm tránh cho mạng trong Viện bị loop/hoạt động không ổn định.

Thiết bị phát wifi (Access Point)

- Các thiết bị phát wifi loại lắp trong nhà (indoor) có khả năng quản lý bằng giải pháp Quản lý tập trung. Với tính năng chuyển vùng thông minh (smart roaming), toàn bộ các thiết bị phát wifi trong hệ thống giúp người dùng tự động chuyển vùng (roam) sang Access Point (AP) có tín hiệu tốt hơn mà không bị gián đoạn kết nối. Đây là chức

năng cao cấp chỉ có trong các mạng wifi dành cho tổ chức/doanh nghiệp lớn.

- Hệ thống wifi của Viện hỗ trợ công nghệ Wifi 6 mới tốc độ cao bên cạnh các chuẩn wifi cũ hơn như 802.11b/g/n/ac, hỗ trợ tối đa các loại thiết bị di động hiện có trên thị trường.

- Các thiết bị phát wifi tích hợp công nghệ anten thông minh tập trung năng lượng phát sóng theo hướng tiệm cận người dùng đảm bảo chất lượng và độ ổn định khi sử dụng. Cùng với đó thiết bị cũng được thiết kế nhiều anten và hỗ trợ phát nhiều tần số (2×2 (2.4GHz) + 2×2 (5GHz) + 2×2 (5GHz)) giúp gia tăng số lượng thiết bị kết nối và tốc độ truyền tin.

- Thiết bị phát wifi hỗ trợ mã hóa mật khẩu WPA3 và chế độ xác thực người dùng kết hợp với máy chủ RADIUS.

- Các thiết bị được cấp nguồn và mạng bằng 02 cách và đều đảm bảo tính ổn định và khả năng kết nối của thiết bị:

- Qua thiết bị Switch PoE tại các tầng
- Qua bộ chuyển nguồn PoE Injector

Thiết bị cân bằng tải internet (Load Balancer)

- Thiết bị cân bằng tải internet đóng vai trò cổng ra internet (internet gateway) của hệ thống mạng. Đặc tính của thiết bị là cung cấp giải pháp cân bằng tải người dùng truy cập internet qua nhiều loại đường truyền từ nhiều nhà cung cấp dịch vụ một cách linh động và nhanh chóng, từ đó giúp mở rộng khả năng truy cập mạng cũng như số lượng người dùng mà vẫn đảm bảo được sự ổn định, ít gián đoạn và tin cậy.

- Thiết bị được trang bị nhiều thuật toán cân bằng tải cho phép quản trị viên linh động trong việc thiết bị Chính sách dịch vụ (QoS) nhằm tối ưu hóa việc kết hợp nhiều đường truyền internet hoặc trong trường hợp cần có các chính sách đặc biệt cho một lớp mạng, một địa chỉ, tên miền, loại dịch vụ.

Giải pháp quản lý wifi tập trung (Wireless Controller)

- Giải pháp có chức năng quản lý điều khiển tập trung cho toàn bộ các thiết bị wifi, cũng như các thiết bị Switch trong mạng.

- Giải pháp thực hiện quản lý và thiết lập điều khiển các thông số radio, tần số, công suất phát của các AP, cho phép có được thông số phát tối ưu, phù hợp profile người dùng. Một số tính năng nổi bật của giải pháp:

- Phân tích mạng không dây, giúp nâng cao chất lượng kết nối và hiệu năng.
- Tự động điều chỉnh giúp giảm tối thiểu các vùng chồng lấn và giảm nhiễu giữa các bộ phát.

- Hệ thống mạng không dây hoạt động với cơ chế đa kênh, đơn kênh và hỗn hợp (đa kênh, đơn kênh đồng thời) giúp hỗ trợ tối ưu thông lượng dữ liệu và chuyển vùng liền mạch.
 - Hệ thống mạng không dây hoạt động với cơ chế kết nối thông minh, cung cấp khả năng mở rộng mạng wifi, thiết bị wifi mới chỉ cần nguồn điện và tự động kết nối sóng không dây tới thiết bị wifi khác
 - Hệ thống quản trị cho phép quản lý theo tầng, bản đồ nhiệt, số lượng thiết bị kết nối và mô hình 3D
 - Hệ thống quản trị hỗ trợ tính năng khởi tạo thông minh, cho phép giám sát thông minh, quản lý tín hiệu và tự động điều khiển thiết bị wifi khởi động để đáp ứng vùng phủ
- Các thiết bị wifi sẽ tự động san đều giữa các thiết bị (theo thứ tự ngẫu nhiên) để đảm bảo không bị quá tải. Tất cả các thông tin về người dùng được chia sẻ và đồng bộ giữa các thiết bị. Tất cả các thông tin về cấu hình và các bản ghi cố định khác được phân chia và sao lưu trên các CSDL để đảm bảo rằng nếu 1 thiết bị bất kỳ bị lỗi sẽ không ảnh hưởng đến dịch vụ.

- Hỗ trợ tính năng Captive Portal:

- Giải pháp Captive Portal được cài đặt trên thiết bị Server và tích hợp với giải pháp Wireless Controller nhằm cung cấp dịch vụ truy cập Internet thông qua cơ chế captive portal (cổng đăng nhập hay trang chào).
 - Cho phép quản trị viên tùy biến thiết lập trang chào theo dạng kéo thả, các thông tin quảng bá hình ảnh và hình thức xác thực (Click Access, Video hay dạng Form khảo sát, ...), hỗ trợ truyền thông mạnh mẽ thông tin từ Bệnh viện đến viên chức và người lao động và người bệnh, người nhà người bệnh thăm khám và khách.
- Sử dụng giải pháp ảo hóa được cài đặt trên server vật lý để tối ưu, tận dụng chung nguồn tài nguyên với các thành phần mềm khác.

Hạ tầng phục vụ truyền dẫn kết nối

- Các thiết bị phát wifi lắp đặt tại từng tầng/tòa nhà được tập trung kết nối về các thiết bị Switch PoE tại tòa nhà đó.
- Hạ tầng truyền dẫn từ các tủ kỹ thuật từng tầng về tủ kỹ thuật trung tâm đặt tại phòng máy chủ tầng 9 sử dụng cáp quang multimode chuẩn OM3 hỗ trợ tốc độ lên tới 10/40Gb.
- Hạ tầng truyền dẫn cho các thiết bị phát wifi sử dụng cáp mạng CAT6, mỗi dây

kết nối không dài quá 80 mét nhằm đảm bảo độ ổn định của tín hiệu.

- Tại các tầng có lắp đặt thiết bị Switch PoE sẽ được trang bị các vật tư phụ trợ như sau:

- Tủ rack kích thước 32U lắp đặt thiết bị (kèm thanh phân phối nguồn PDU)
- Bộ lưu điện UPS công suất 2000VA
- Phiến đấu cáp đồng (patch-panel)
- Phiến đấu cáp quang (ODF)
- Và các vật tư dây cáp mạng, cáp điện phục vụ kết nối

- Phương án cấp nguồn điện cho các tủ kỹ thuật trực tiếp tại tủ điện trong từng phòng trong trục điện nhẹ tòa nhà.

Phương án quản trị hệ thống

- Hệ thống wifi sẽ được quản trị viên quản lý và cấu hình trên các thành phần thiết bị/phần mềm. Cho nên, để đảm bảo tính bảo mật, an toàn thông tin, tránh những sự cố mạng xảy ra do những tác động cấu hình không mong muốn, hệ thống cần hỗ trợ khả năng phân quyền tài khoản quản lý, kiểm soát được quyền truy cập vào hệ thống.

- Việc phân quyền tài khoản quản lý sẽ được thực hiện trên từng thành phần thiết bị hỗ trợ khả năng phân quyền tài khoản quản lý theo nhiều level, tài khoản quản lý thuộc mức level nào sẽ chỉ quyền truy cập vào hệ thống và thực hiện các tính năng hệ thống đã được quy định tại mức level đó. Cơ bản theo 3 cấp độ level sau:

Cấp độ	Định nghĩa	Phân quyền và đối tượng
Level 1	Super Admin	Full Access: Có quyền truy cập và cấu hình toàn bộ tính năng của hệ thống. Đối tượng sử dụng: Quản trị viên là trưởng phòng.
Level 2	Admin	Modify Access: Có quyền truy cập và cấu hình một số tính năng nhất định trên hệ thống. Đối tượng sử dụng: Giám sát viên là các nhân viên Phòng CNTT.
Level 3	Monitor	Read: Không có khả năng cấu hình các tính năng trên hệ thống mà chỉ có quyền theo dõi, giám sát. Đối tượng sử dụng: Cộng tác viên.

Quy hoạch hệ thống: Hệ thống mạng wifi được quy hoạch làm các dải mạng cho các đối tượng với mục đích sử dụng khác nhau, đảm bảo tính bảo mật cho hệ

thống:

TT	Thông tin	Diễn giải	VLAN ID	IP Address
1	Dải mạng quản trị thiết bị wifi	Dải mạng dùng để quản lý toàn bộ hệ thống wifi của Viện		
2	Dải mạng WLAN cho CBNV của Viện	Dải mạng dành cho các bộ/y bác sĩ kết nối vào hệ thống mạng nội bộ của Viện để khai thác các hệ thống phần mềm nội bộ và truy cập internet.		
3	Dải mạng WLAN cho người bệnh	Dải mạng dành cho toàn bộ người dùng nói chung và người bệnh/người nhà bệnh nhân nói riêng, phục vụ kết nối internet công cộng.		
4	Dải mạng WLAN cho khách VIP	Dải mạng dành cho đối tác, khách VIP của Viện, phục vụ kết nối internet.		
5	Các dải mạng khác	Các dải mạng khác trong Viện		

Kịch bản sử dụng mạng không dây:

Hệ thống mạng không dây được quy hoạch tối thiểu với 03 WLAN phát sóng cho toàn bộ các khu vực, đối tượng người dùng là CBNV của Viện, người bệnh/người nhà người bệnh, khách VIP với các chính sách sử dụng như sau:

TT	SSID	Đối tượng	Hình thức sử dụng	Chính sách sử dụng
1	VHH_CBNV	Toàn bộ viên chức và người lao động	Xác thực tài khoản qua phương thức bảo mật	- Sử dụng tài khoản hoặc mã nhân viên của Viện chức và người lao động để đăng nhập. - Kết nối truy cập dải mạng dành cho cán bộ/y bác sĩ của Viện.

TT	SSID	Đối tượng	Hình thức sử dụng	Chính sách sử dụng
				- Chính sách sử dụng cấp quyền truy cập tới hệ thống các phần mềm nghiệp vụ nội bộ của Viện. - Được ưu tiên băng thông truy cập internet. - Giới hạn số thiết bị sử dụng đồng thời tùy biến theo nhu cầu của từng bộ phận, phòng ban.
2	VHH_K HACH	Toàn bộ người bệnh, người nhà người bệnh	Truy cập mạng thông qua cổng trang chào đăng nhập và link tới Website bệnh viện.	- Kết nối truy cập dải mạng cho người bệnh/người nhà người bệnh. - Chính sách chỉ sử dụng mạng Internet, không có quyền truy cập tới các thiết bị trong hệ thống. - Hình thức truy cập: + Đối với người bệnh nội trú: Thông qua xác thực mã số người bệnh với chính sách ưu tiên về băng thông và thời gian sử dụng trong quá trình điều trị. + Đối với người bệnh ngoại trú, khách: Thông qua hình thức nhấn nút truy cập hoặc khai báo cung cấp thông tin trên Captive Portal với chính sách giới hạn phiên kết nối và băng thông sử dụng trong ngày.

TT	SSID	Đối tượng	Hình thức sử dụng	Chính sách sử dụng
3	VHH_VIP	Toàn bộ Khách VIP	Xác thực tài khoản qua phương thức bảo mật	- Chính sách chỉ sử dụng mạng Internet, không có quyền truy cập tới các thiết bị trong hệ thống. - Sử dụng mật khẩu kết nối truy cập dải mạng dành cho VIP. - Ưu tiên về băng thông. - Giới hạn số thiết bị sử dụng đồng thời.

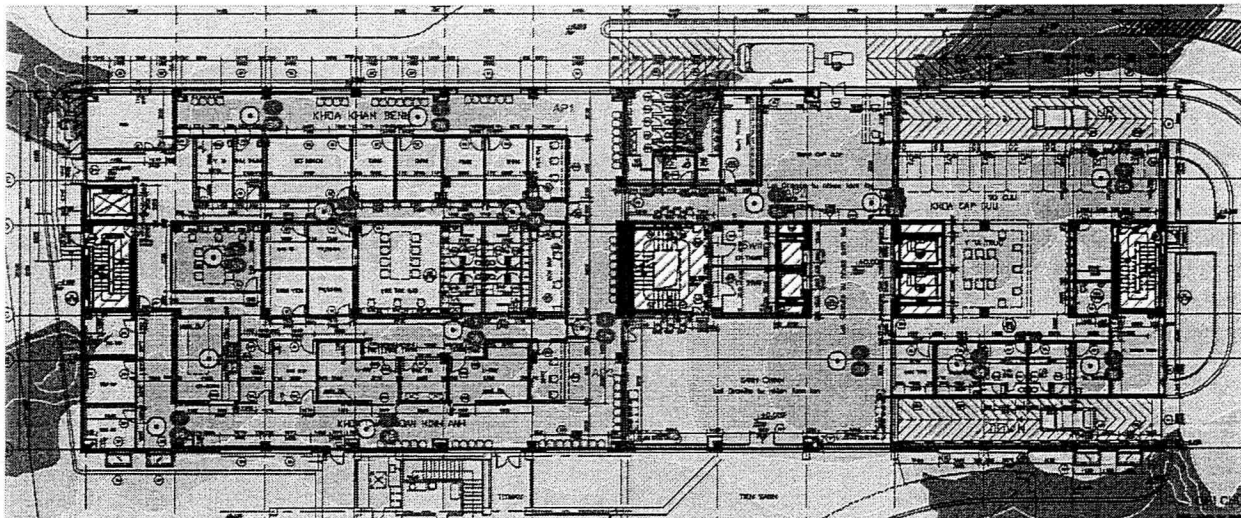
➤ PHẠM VI, QUY MÔ TRIỂN KHAI LẮP ĐẶT THIẾT BỊ PHÁT WIFI

Dựa theo bảng tiêu chí đánh giá chất lượng vùng phủ và nhu cầu sử dụng:

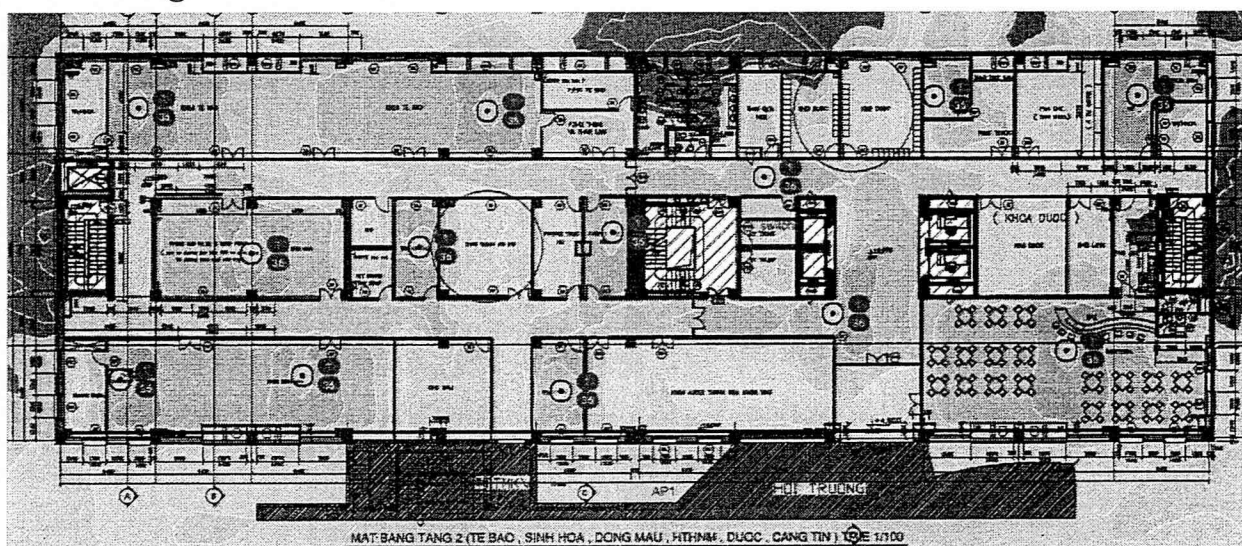
Signal Strength	TL;DR	Required for
-30 dBm	Amazing	N/A
-67 dBm	Very Good	VoIP/VoWiFi, streaming video
-70 dBm	Okay	Email, web
-80 dBm	Not Good	N/A

Tiêu chuẩn thiết kế đáp ứng vùng phủ sóng tối thiểu từ **-70dBm đến -75dBm** cho toàn bộ các khu vực sảnh, phòng làm việc, phòng bệnh.

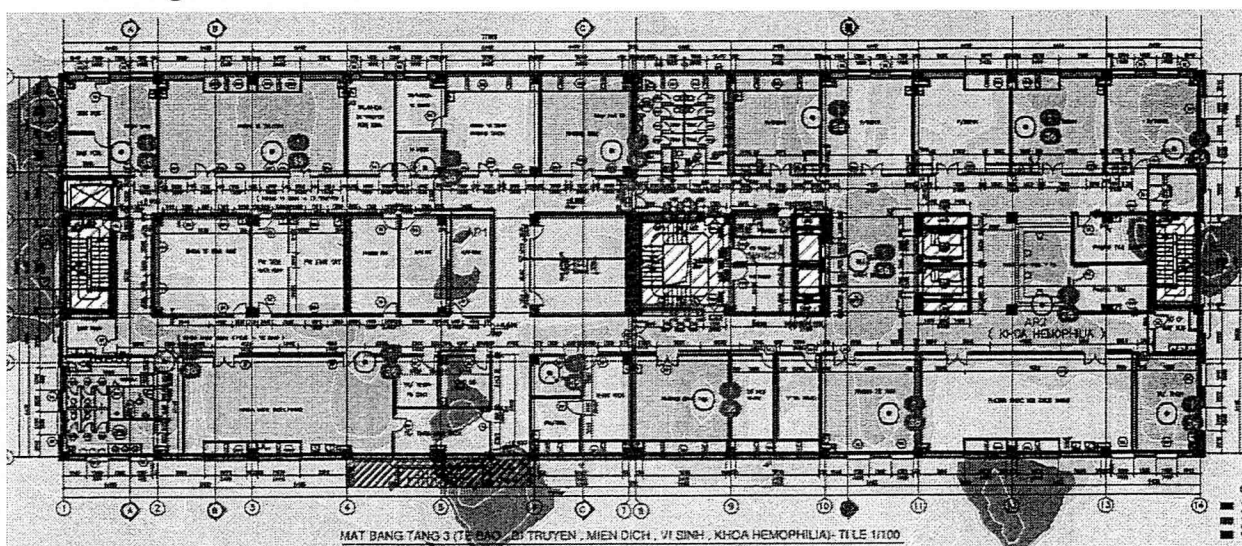
Tầng 1:



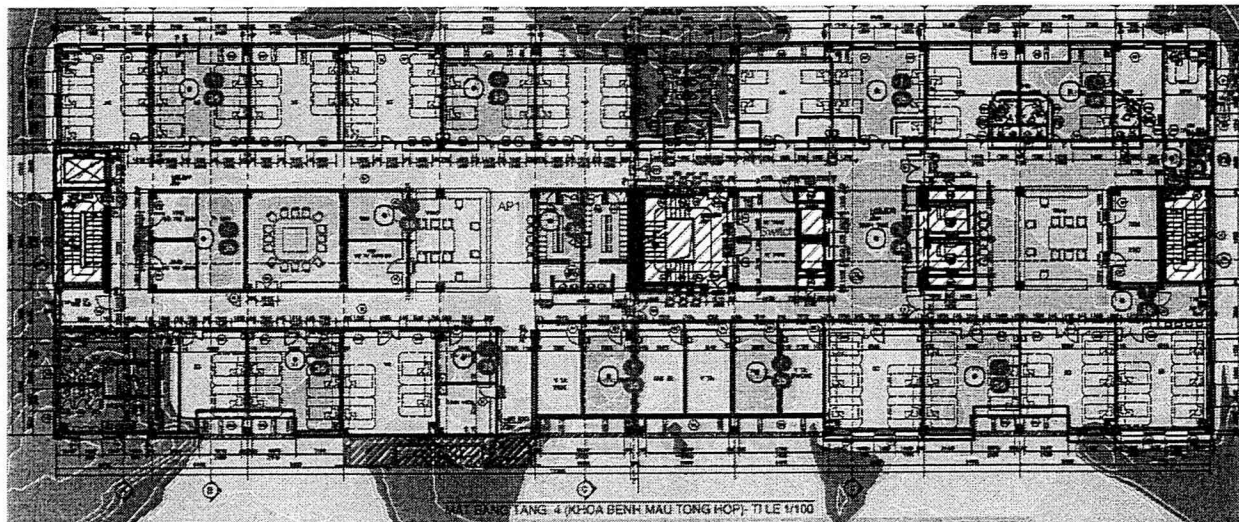
Tầng 2:



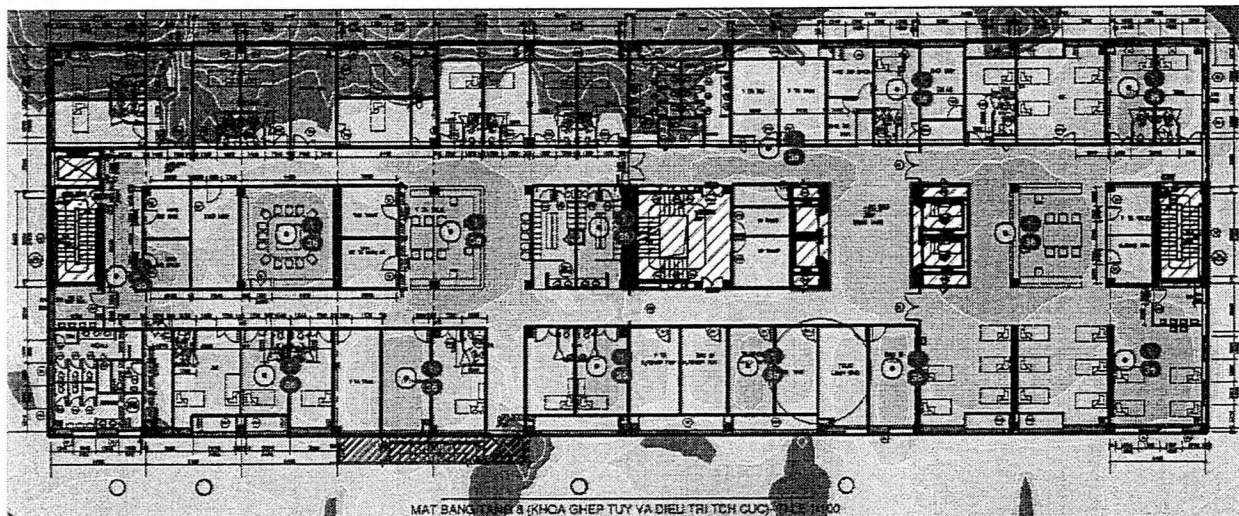
Tầng 3



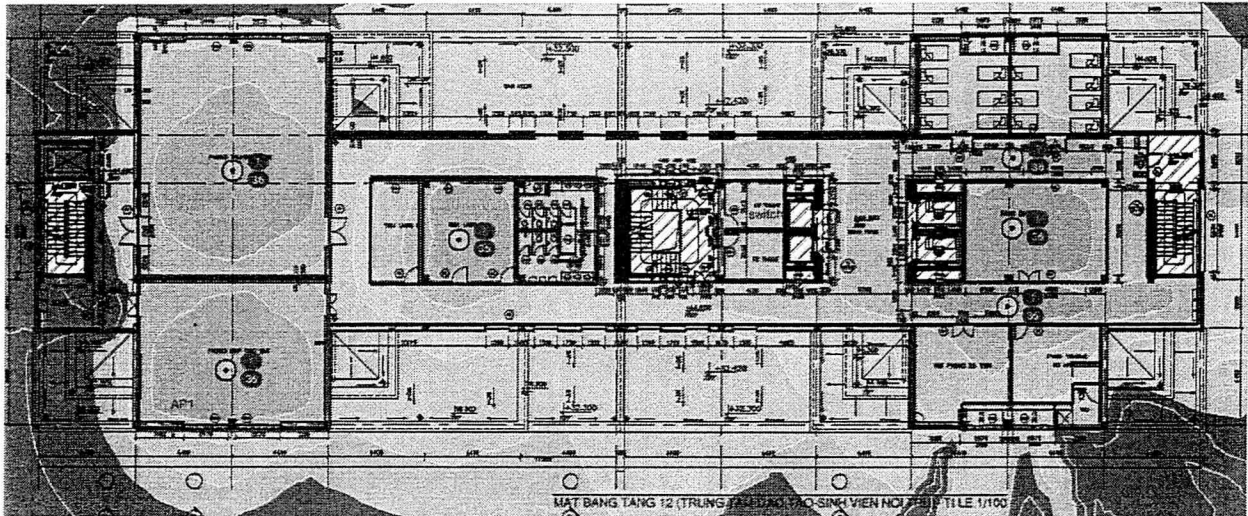
Tầng 4,5,6,7- phòng bệnh



Tầng 8



Tầng 9



Bảng tổng hợp khối lượng thiết bị wifi lắp đặt:

STT	Địa điểm	Số lượng thiết bị wifi
1	Tầng 1- Khoa khám bệnh, khoa cấp cứu	16
2	Tầng 2, tầng 3 - Khoa dược, lấy máu, phòng bệnh	13+16=29
3	Tầng 4, tầng 5 - Phòng bệnh	15+15=30
4	Tầng 6, tầng 7 - Phòng bệnh	15+15=30
5	Tầng 8, tầng 9 – Phòng bệnh, phòng IT, phòng khách	14+8=22
6	Tầng 10, 11, 12 – Hành chính, hội trường.....	8+6+6=20
TỔNG CỘNG		147

➤ **THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA HÀNG HÓA, DỊCH VỤ LIÊN QUAN**

STT	Tính năng		Số lượng
I	THIẾT BỊ MẠNG		
1	Thiết bị phát sóng wifi (Access Point)		147
	Cổng kết nối	≥ 2 cổng 1/2.5 Gbps RJ45, hỗ trợ PoE	
	Hiệu năng	Chuẩn wifi: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax	
		≥ 3 băng tần Radio (2.4 / 5 / 5GHz)	
		Băng thông: ≥ 2.4 Gbps	
		Hỗ trợ công nghệ truyền nhận dữ liệu: 2x2:2ss MU-MIMO	
		Độ lợi của anten: ≥ 2.5 dBi (2.4 GHz Band); ≥ 5 dBi (5 GHz Band)	

		Thiết bị kết nối đồng thời: ≥ 256	
		SSID: ≥ 16 SSID	
	Tính năng	Hỗ trợ hoạt động theo mô hình đơn kênh, đa kênh hoặc mô hình hỗn hợp (đơn-đa kênh)	
		Thiết bị hoạt động với cơ chế độc lập (Standalone) hoặc quản lý bởi Wireless Controller	
		Có tính năng: Airtime Fairness.	
		Hỗ trợ tự động chuyển client sang băng tần tốt hơn, hỗ trợ chuyển vùng nhanh.	
		Hỗ trợ triển khai không cần cáp	
	Management (Quản trị thiết bị)	Có các giao thức như HTTP/HTTPS, SNMP, Syslog, DHCP, NTP	
		802.1X, Radius, WPA/WPA2/WPA3, Captive Portal	
2	Access PoE Switch 24 cổng		01
	Phần cứng	≥ 24 cổng 1Gb, ≥ 4 cổng 10Gb SFP+	
	Hiệu năng	≥ 128 Gbps tốc độ chuyển mạch	
		≥ 95.2 Mpps tốc độ chuyển tiếp	
		≥ 1 GB SDRAM, ≥ 256 MB Flash	
		PoE Budget ≥ 740 W	
	Tính năng dự phòng	Có stack gộp ≥ 6 thiết bị	
		Có giao thức bảo vệ vòng Ring	
	Định tuyến (Routing)	IPv4: Có tính năng Static Routing, RIP	
	Các tính năng bảo mật	Có 802.1x, Radius, Tacacs+	
		Có ACL theo Layer 3, Layer 4, VLAN ACL	
		Có tính năng giám sát quang chủ động	
	Tính năng khác	Có tính năng Netconf/Restconf	

		Hỗ trợ tính năng cấp phát PoE liên tục	
	Tính năng quản trị	Thiết bị được quản trị bởi giải pháp quản trị tự động của hãng	
		01 Port Console RJ45	
3	Access PoE Switch 48 cổng		06
	Phần cứng	≥ 48 cổng 1 Gbps RJ45, ≥ 4 cổng 10G SFP+	
	Hiệu năng	≥ 176 Gbps tốc độ chuyển mạch	
		≥ 130.9 Mpps tốc độ chuyển tiếp	
		≥ 1 GB SDRAM, 256MB Flash	
		PoE Budget ≥ 740 W	
	Tính năng dự phòng	Có stack gộp tối đa 8 thiết bị	
		Có giao thức bảo vệ vòng Ring	
		Có đồng thời các tính năng bảo vệ loop trong mạng.	
	Định tuyến	IPv4: Có tính năng Static Routing, RIP	
	Tính năng bảo mật	Có 802.1x, Radius, Tacacs+	
		Có ACL theo Layer 3, Layer 4	
		Có tính năng giám sát quang chủ động	
	Tính năng khác	Có tính năng Netconf/Restconf	
		Hỗ trợ tính năng cấp phát PoE liên tục	
	Tính năng quản trị	Thiết bị được quản trị bởi giải pháp quản trị tự động của chính hãng	
		01 Port Console RJ45	
4	Distribution Switch 24 cổng SFP+		02
	Phần cứng	≥ 24 cổng 1/10G SFP/SFP+ ≥ 4 cổng uplink 40/100G QSFP+/QSFP28	
		Có dự phòng nóng cho nguồn	

	Hiệu năng	≥ 1.92 Tbps tốc độ chuyển mạch	
		≥ 1190 Mpps tốc độ chuyển tiếp	
		$\geq 4G$ SDRAM, 4GB Flash	
	Tính năng dự phòng	Có stack gộp ≥ 6 thiết bị	
		Có giao thức bảo vệ vòng Ring	
		Có đồng thời các tính năng bảo vệ loop trong mạng	
	Định tuyến	IPv4: Có tính năng Static Routing, RIP, 64 route OSPF/BGP	
	Tính năng bảo mật	Có 802.1x, Radius, Tacacs+	
		Có tiêu chuẩn FIPS 140-2	
		Có ACL theo Layer 3	
		Có tính năng giám sát quang chủ động	
	Tính năng khác	Có tính năng Netconf/Restconf	
		01 Port Console RJ45	
	Phụ kiện	≥ 02 bộ cấp nguồn.	
5	Phần mềm quản lý mạng không dây		01
	Tính năng	Giao diện giám sát để quản trị tới từng thiết bị phát sóng (Access point), từng WLAN, người dùng	
		Hệ thống quản trị cho phép quản lý theo tầng, bản đồ nhiệt, số lượng thiết bị kết nối	
		Hệ thống mạng không dây hoạt động với cơ chế đa kênh, đơn kênh và hỗn hợp (đa kênh, đơn kênh đồng thời) giúp hỗ trợ tối ưu thông lượng dữ liệu và chuyển vùng liên mạch	
		Tích hợp quản trị với hạ tầng mạng (Switch và router)	



		Hệ thống mạng không dây hoạt động với cơ chế kết nối thông minh, cung cấp khả năng mở rộng mạng WiFi, thiết bị AP mới chỉ cần nguồn điện và tự động kết nối sóng không dây tới AP khác	
		Báo cáo: số lượng thiết bị kết nối, lưu lượng, thời gian sử dụng	
	Hiệu năng	Quản trị ≥ 350 bộ phát sóng (AP)	
		Quản trị ≥ 3000 thiết bị mạng	
		Quản lý ≥ 2000 thiết bị sử dụng SNMP	
6	Thiết bị cân bằng tải (Load Balancing)		01
	Cấu hình và hiệu năng	Ethernet WAN Ports: ≥ 13 (GE)	
		LAN Ports: ≥ 3 (GE)	
		Số lượng cổng USB WAN ≥ 1	
		Số lượng user: ≥ 5000	
		Thông lượng firewall $\geq 5\text{Gbps}$	
	Tính năng	Hỗ trợ tính năng VLAN: 802.1Q và port-based VLAN	
		Cân bằng tải và chuyển đổi dự phòng đường truyền (Load Balancing & Failover)	
		Thuật toán cân bằng tải ≥ 8	
		Có cân bằng tải đầu vào (Inbound Load Balancing)	
		Số lượng điểm VPN từ xa cho phép ≥ 800	
		Thông lượng hợp kênh VPN $\geq 800\text{Mbps}$	
		Có IPsec VPN site to site	
		Có L2TP, PPTP VPN	
	Tính năng QoS	Giám sát băng thông mạng, kiểm soát băng thông sử dụng của nhóm người dùng, chặn web và filter theo blacklist	
II	VẬT TƯ, THIẾT BỊ PHỤ TRỢ		
1	Tủ rack 32U, D800	- Kích thước: 32U(Rộng 600mm, Sâu 800mm)	6



		- Vật liệu bằng thép, sơn tĩnh điện - Cánh cửa trước sau, có khóa, có lỗ thông hơi - Có quạt tản nhiệt trên tủ - Có sẵn tối thiểu 01 thanh phân phối nguồn lắp ngang, công suất 16A và 6 ổ cắm	
2	Thiết bị lưu điện 2kVA	- Công nghệ: UPS Online, thiết kế lắp rack 19" (rack-mount) - Công suất: $\geq 2\text{kVA}$ - Điện áp đầu vào: 208/220/230 VAC - Điện áp đầu ra: 208/220/230 VAC - Dòng điện 1 pha - Hệ số công suất: ≥ 0.9 - Sử dụng loại acquy khô - Có màn hình LCD hiển thị thông số UPS	6
3	Dây điện 2x4	Dây điện bọc PVC dẹt 2 ruột lõi bằng đồng Tiết diện mỗi lõi: $\geq 4\text{mm}^2$	30
4	Bộ ổ cắm + phích cắm điện	Bộ ổ cắm + phích cắm 1 pha, 3 chấu Dòng điện định mức: $\geq 16\text{A}$ Điện áp: 220 VAC 50/60 Hz	06
5	Modul quang 10Gb SR (Transceiver)	- Tốc độ: $\geq 10\text{ Gbps}$ - Khoảng cách truyền dữ liệu: ≥ 300 met với cáp quang chuẩn OM3 và ≥ 450 met với cáp quang chuẩn OM4 - Tương thích với các Switch PoE ở các mục trên	28
6	Thiết bị cấp nguồn POE (PoE Injector)	- Tốc độ: $\geq 1\text{ Gbps}$ - Công suất nguồn: $\geq 30\text{W}$.	17
7	Cáp quang Multimode 12fo, chuẩn OM3	Cáp quang multi-mode chuẩn OM3, tối thiểu 12 lõi, lớp vỏ bảo vệ có gia cường chịu lực	690
8	Cáp DAC QSFP28-to-QSFP28	Tốc độ: $\geq 100\text{ Gbps}$ (phục vụ kết nối stack);	02
9	Phiến đầu cáp quang 12fo	- Kết cấu: Phiến đầu cáp quang (ODF) loại dùng cho cáp OM3, lắp trong tủ rack, hỗ trợ 12 lõi quang (12fo) - Phụ kiện: Ống co nhiệt, adapter quang chuẩn LC, dây hàn quang	6
10	Phiến đầu cáp quang 24fo	- Kết cấu: Phiến đầu cáp quang (ODF) loại dùng cho cáp OM3, lắp trong tủ rack, hỗ trợ 24 lõi quang (24fo)	2

		- Phụ kiện: Ống co nhiệt, adapter quang chuẩn LC, dây hàn quang	
11	Dây nhảy quang chuẩn OM3 dài 2m	Dây nhảy (patch-cord) quang chuẩn OM3 LC-LC dài 2 met	28
12	Phiến đấu cáp đồng 24 cổng RJ45 CAT6	Phiến đấu cáp đồng (patch-panel), kích thước 1U lắp trong tủ rack. Gồm 24 hạt nhân mạng CAT6 chính hãng	10
13	Thanh quản lý cáp ngang	Thanh quản lý cáp kích thước 1U lắp trong tủ rack, chất liệu thép sơn/mạ tĩnh điện	10
14	Box hạt mạng	Box hạt mạng gồm đầy đủ thành phần: đế, mặt (wall-plate) và hạt mạng CAT6	147
15	Dây mạng CAT6	Dây mạng chuẩn CAT6	8005(m)
16	Dây nhảy CAT6 dài 1m	Dây nhảy (patch-cord) chuẩn CAT6 dài 1 met, 2 đầu đút sẵn liền dây có đầu chụp.	147
17	Dây nhảy CAT6 dài 1,5m	Dây nhảy (patch-cord) chuẩn CAT6 dài 1.5 met, 2 đầu đút sẵn liền dây có đầu chụp.	147
III CHI PHÍ LẬP ĐẠT VÀ CÀI ĐẶT			01

2.3 Yêu cầu khác

a) Chế độ bảo hành:

- Thiết bị được bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng:
 - ≥ 5 năm đối với thiết bị phát sóng wifi; Access PoE Switch.
 - ≥ 1 năm đối với thiết bị cân bằng tải và các thiết bị phụ trợ.
- Thời gian tiếp nhận thông tin bảo hành, bảo trì, sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót của hàng hóa không quá 02 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư

b) Hỗ trợ kỹ thuật

- Nhà thầu phải có nhân viên kỹ thuật được đào tạo chuyên môn và phải hỗ trợ kỹ thuật kịp thời khi có yêu cầu thuật của chủ đầu tư.
- Thời gian đáp ứng hỗ trợ kỹ thuật: Khi nhà thầu nhận được bất kỳ cuộc gọi nào liên quan đến sự cố liên quan đến hệ thống cán bộ kỹ thuật của nhà thầu sẽ tiến hành khắc phục sự cố tuân thủ theo thời gian như sau:
 - + Thời gian đáp ứng: 02h
 - + Thời gian hỗ trợ: 24 giờ/ngày, 7 ngày/tuần (kể cả ngày nghỉ và ngày lễ tết).
 - + Thời gian đáp ứng khi có sự cố: Được tính từ khi chủ đầu tư thông báo sự cố cho nhà thầu đến khi cán bộ kỹ thuật của nhà thầu có mặt tại nơi xảy ra sự cố.

c) Yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn sử dụng, quản trị vận hành và các công việc khác liên quan

- Nhà thầu phải có kế hoạch hướng dẫn sử dụng, đào tạo, chuyển giao công nghệ miễn phí cho cán bộ phòng Công nghệ thông tin cũng như quản trị viên hệ thống của Chủ đầu tư sau khi hệ thống được đưa vào sử dụng và nghiệm thu.

- Nhà thầu phải cung cấp tài liệu bằng tiếng Việt hướng dẫn sử dụng cho cán bộ phòng Công nghệ thông tin cũng như quản trị viên hệ thống của Chủ đầu tư.

d) Kiểm tra vận hành và thử nghiệm

- Kiểm tra cài đặt, cấu hình hệ thống hoạt động đúng theo quy hoạch hệ thống, kịch bản sử dụng tại Mục 2.2 Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể, Chương V của E-HSMT.

- Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa được cung cấp để đảm bảo hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của E-HSMT. Hàng hoá sẽ được kiểm tra, lắp đặt chạy thử tại nơi sử dụng.

- Thiết bị được cung cấp và lắp đặt xong phải Có làm việc ngay khi được đưa vào sử dụng. Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật như trong yêu cầu của E-HSMT.

