

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói thầu 03: Cung cấp dịch vụ đảm bảo kết nối wifi cho trung tâm Hỗ trợ sinh viên tại Cơ sở 1-2.
- Địa điểm thực hiện: Tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội Cơ sở 1-2.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý III, Quý IV năm 2025.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 3 năm.
- Thời gian sử dụng dịch vụ: 33 tháng (mỗi năm 11 tháng).

2. Mục tiêu công việc:

Cung cấp dịch vụ Wi-Fi cho Trung tâm Hỗ trợ Sinh Viên tại Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội cơ sở 1-2. Yêu cầu nhà thầu phải xây dựng phương án kỹ thuật để lắp đặt cung cấp dịch vụ Wifi theo đúng quy mô đầu tư và đảm bảo chất lượng, vận hành, giám sát theo yêu cầu chi tiết tại yêu cầu kỹ thuật của gói thầu.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu về năng lực thực hiện, khả năng tổ chức, quản lý của Nhà thầu

Nhà thầu có tài liệu chứng minh:

- Giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông.
- Nhà thầu đảm bảo thực hiện gói thầu diễn ra đúng tiến độ, chuyên nghiệp;
- Nhà thầu phải thực hiện và hoàn thiện tuân thủ các quy trình, quy phạm hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của gói thầu;
- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động trong suốt thời gian thực hiện.
- Nhà thầu đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật tối thiểu sau đây:

STT	Nội dung yêu cầu	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu Đáp ứng toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật mô tả tại các mục bên dưới	ĐVT	Số lượng
1	Dịch vụ Wi-Fi Internet gói 3 năm, mỗi năm 11 tháng.		Gói	01
1.1	Dịch vụ triển khai	<p>Người dùng: Tối thiểu 1500 user</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống đảm bảo kết nối bình thường đến các ứng dụng của Google, Microsoft, Amazon và các trang mạng xã hội phổ biến (Facebook, Youtube, Tik Tok, ...). - Đảm bảo chất lượng kết nối Internet: <ul style="list-style-type: none"> + Tốc độ kết nối Internet: $\geq 10\text{Mbps}$ (Đo bằng ứng dụng speedtest tới một đích trong nước tại mọi thời điểm trong ngày). + Tốc độ kết nối Internet không bị ảnh hưởng khi có sự cố đứt cáp quang biển. + Có khả năng cấp tối thiểu 8 địa chỉ Public IP theo yêu cầu + Có giải pháp dự phòng kênh truyền qua hạ tầng mạng viễn thông 4G LTE/5G đồng thời giữ nguyên thông số IP Public đi kèm kênh truyền. Có mô tả sơ đồ và các bước kiểm tra chứng minh giải pháp giữ nguyên được thông số IP Public kênh truyền + Có giải pháp dự phòng và cân bằng tải truy cập Internet giữa 02 ISP (nhà cung cấp dịch vụ Internet) - Đảm bảo chất lượng dịch vụ phủ sóng WiFi thông qua các thông số trích xuất từ hệ thống quản lý mạng WiFi hoặc đo kiểm thực tế: <ul style="list-style-type: none"> + Mức thu tín hiệu tại thiết bị đầu cuối (RSSI): $\geq -75\text{ dBm}$. + Thời gian hoạt động (uptime) hàng tháng của hệ thống $\geq 99\%$ (Đánh giá định lượng trên hệ 		

STT	Nội dung yêu cầu	<p align="center">Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu</p> <p align="center">Đáp ứng toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật mô tả tại các mục bên dưới</p>	ĐVT	Số lượng
		<p>thông).</p> <p>+ Sau mỗi 03 tháng, phải phối hợp với cán bộ kỹ thuật của Nhà trường, thực hiện đo kiểm thông số kỹ thuật của hệ thống. Trong trường hợp hệ thống không đạt yêu cầu này, nhà thầu cần phải xử lý tối ưu hệ thống hoặc thay thế thiết bị. Quá trình xử lý trong 48h.</p> <p>- Hệ thống phải hỗ trợ tính năng chuyển vùng kết nối (Roaming) khi người dùng di chuyển trong phạm vi vùng phủ sóng của tối thiểu 2 AP thuộc cùng một tòa nhà.</p> <p>- Có bản thiết kế hệ thống, bao gồm:</p> <p>+ Bản vẽ mô hình hệ thống</p> <p>+ Bản vẽ bố trí các vị trí lắp đặt các Access Point và cường độ Wi-Fi (heatmap) dự kiến sau khi lắp đặt.</p> <p>- Có giải pháp giám sát hệ thống (Internet, thiết bị Access Point, Switch, Router), giám sát hoạt động tự động trên hệ thống, cảnh báo qua các kênh như Email, Zalo, Tele. Khi hệ thống có sự cố mạng, nhà thầu phải có thông báo cho cán bộ quản lý của trường/ký túc xá thông qua hình thức cảnh báo tự động.</p> <p>- Cung cấp giải pháp hoặc tài khoản truy cập để có thể tra cứu dữ liệu thống kê về băng thông sử dụng Internet thực tế ở dạng thời gian thực và tra cứu dữ liệu lịch sử.</p> <p>- Cung cấp giải pháp giám sát lưu lượng sử dụng như danh sách ứng dụng truy cập nhiều nhất, các quốc gia kết nối, các đích truy cập nhiều nhất. Nhà thầu cung cấp giải pháp/hình ảnh mô tả</p> <p>- Khi có yêu cầu hỗ trợ kết nối mạng từ người sử dụng, hoặc từ cán bộ kỹ thuật của chủ đầu tư, nhà thầu phải phản hồi trong 15 phút, xử lý</p>		

STT	Nội dung yêu cầu	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu Đáp ứng toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật mô tả tại các mục bên dưới	ĐVT	Số lượng
		trong vòng 2 h ghi lại biên bản sửa chữa. Trong trường hợp cần thay thiết bị, xử lý trong vòng 24h (tính theo giờ hành chính). Cam kết các yêu cầu tư vấn giải đáp từ chủ đầu tư, nhà thầu phản hồi trong 30 phút.		
1.2	Yêu cầu về quản trị hệ thống Wi-Fi	Giải pháp hỗ trợ tích hợp xác thực hệ thống WiFi: - Tích hợp sử dụng mã số sinh viên - Giới hạn tốc độ truy cập Internet - Cá nhân hóa màn hình đăng nhập: Hiển thị nội dung/banner quảng cáo - Hỗ trợ các hình thức đăng nhập; Email, SĐT, mã số sinh viên... - Thống kê về thiết bị sử dụng, thời gian truy cập, top user sử dụng - Có khả năng tự thiết kế trang chào dạng kéo, thả - Hỗ trợ tính năng chuyển vùng xác thực trong suốt qua trang chào giữa 02 cơ sở KTX. Đảm bảo một người dùng khi truy cập xác thực tại một trong hai cơ sở thì khi sang cơ sở còn lại tự động truy cập Internet. Có giải pháp mô tả.		

STT	Nội dung yêu cầu	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu Đáp ứng toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật mô tả tại các mục bên dưới	ĐVT	Số lượng
1.3	Yêu cầu về trang thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> - Access Points: <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng: ≥ 257 + Khả năng chịu tải thiết bị kết nối đồng thời trên mỗi AP: ≥ 100 thiết bị + Chuẩn kết nối tối thiểu WiFi 6 (IEEE 802.11ax) + Hỗ trợ 02 băng tần 2.4Ghz và 5Ghz + Công nghệ anten: 2 spatial streams, 2x2 MIMO (2.4GHz & 5GHz) + Công suất phát sóng vô tuyến: ≥ 24dBm (2.4GHz & 5GHz) + Hỗ trợ quản lý tập trung bằng phần cứng, phần mềm hoặc cloud và hỗ trợ nền tảng di động (Ứng dụng cài đặt trên nền tảng Android hoặc iOS). + Hỗ trợ cấp nguồn PoE + Roaming: Hỗ trợ trên Layer 2 và Layer 3 + Tài liệu thông số kỹ thuật đi kèm + Hàng sản xuất từ 2025 - Router: <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng: 02 + Hỗ trợ tối thiểu 8 cổng RJ45 1G Ethernet, 2 cổng quang 1/10G SFP/SFP+. + Khả năng chịu tải: ≥ 1000 kết nối đồng thời - Switch phân phối (Distribution): <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng: 01 	-	-

STT	Nội dung yêu cầu	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu Đáp ứng toàn bộ các yêu cầu kỹ thuật mô tả tại các mục bên dưới	ĐVT	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> + Hỗ trợ tối thiểu 24 cổng RJ45 1G Ethernet, 4 cổng quang 1/10G SFP/SFP+. + Hiệu năng: 128Gbps switching capacity. 96Mpps packet forwarding rate + MAC address table size: 16,000 + Lắp đặt: Rackmount, 1U + Tài liệu thông số kỹ thuật đi kèm - Switch PoE <ul style="list-style-type: none"> + Số lượng: ≥ 12 + Hỗ trợ tối thiểu 24 cổng RJ45 1G Ethernet (PoE 802.3af/at), 4 cổng quang 1/10G SFP/SFP+. + Tổng công suất PoE $\geq 370W$ + Hiệu năng: 56Gbps switching capacity. 42Mpps packet forwarding rate + Lắp đặt: Rackmount, 1U + Tài liệu thông số kỹ thuật đi kèm - Vật tư, phụ kiện: <ul style="list-style-type: none"> + Cáp mạng CAT5E/CAT6 + Đầu bấm mạng RJ45 + chụp cao su - Yêu cầu về thi công cáp: <ul style="list-style-type: none"> + Cáp mạng phải luôn bên trong ống ghen, đi ghen trên trần giả hoặc đóng gọn vào tường đảm bảo tính thẩm mỹ 		

Yêu cầu bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường

- Bảo đảm điều kiện phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động.

- Nhà thầu có thuyết minh trình bày về biện pháp phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động trong quá trình thực hiện công việc một cách hợp lý, khả thi, phù hợp với các nội dung công việc cần thực hiện, bao gồm các nội dung:

+ Phòng cháy: Trình bày các biện pháp phòng cháy trong quá trình thực hiện công việc nhằm loại trừ hoặc hạn chế đến mức tối đa các nguy cơ xảy ra cháy, nổ...

+ Chữa cháy: Trình bày các biện pháp chữa cháy khi xảy ra sự cố cháy, nổ...

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận: thể hiện khoa học, hợp lý các nội dung về sự hiểu biết về tính chất và mục tiêu gói thầu; phương pháp luận và kế hoạch thực hiện dịch vụ theo từng nội dung công việc; phương án tổ chức nhân sự thực hiện dịch vụ theo vai trò; các biện pháp thực hiện dịch vụ theo kế hoạch/tình huống.

2. Kế hoạch công tác: thể hiện được kế hoạch bố trí nhân sự thực hiện dịch vụ theo vai trò (và các bên liên quan – nếu có) gắn liền với các hạng mục công việc chi tiết phù hợp với giải pháp, phương pháp luận và đảm bảo an toàn thông tin theo quy định hiện hành của Nhà nước.

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Các nội dung khác để phục vụ triển khai hợp đồng, kiểm tra nghiệm thu sản phẩm, trình tự giao nộp các sản phẩm... để phục vụ công tác thanh, quyết toán hợp đồng sẽ được Chủ đầu tư xác định cụ thể khi thương thảo, hoàn thiện hợp đồng với Nhà thầu.