

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

1.1. Giới thiệu chung:

- Tên dự án/dự toán mua sắm: Cung cấp đường truyền Internet giai đoạn 2026–2028 của Trường Đại học Y tế công cộng.

- Chủ đầu tư: Trường Đại học Y tế công cộng.

- Nguồn vốn: Kinh phí hoạt động thường xuyên của Trường Đại học Y tế công cộng.

1.2. Tính chất:

- Tên gói thầu: Cung cấp dịch vụ đường truyền Internet giai đoạn 2026–2028.

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Cung cấp dịch vụ đường truyền Internet giai đoạn 2026–2028.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước, qua mạng.

- Lĩnh vực: Phi tư vấn

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.

- Loại hợp đồng: đơn giá cố định.

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 120 ngày

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý I/2026

- Thời gian thực hiện gói thầu: 36 tháng.

- Địa điểm thực hiện: Các khu vực trực thuộc Trường Đại học Y tế công cộng gồm: Nhà A, Nhà C, Bệnh viện thực hành và Ký túc xá.

- Nội dung dịch vụ:

Cung cấp dịch vụ đường truyền Internet cho Trường Đại học Y tế công cộng, bao gồm việc thiết lập, lắp đặt, cấu hình, vận hành, giám sát, bảo trì và bảo đảm chất lượng hoạt động của các kênh truyền Internet phục vụ hệ thống mạng của Trường trong thời gian thực hiện hợp đồng.

- Quy mô: Cung cấp các kênh truyền Internet leased line và FTTH, bảo đảm băng thông, địa chỉ IP tĩnh, khả năng kết nối ổn định và liên tục cho hệ thống mạng của Trường.

Danh mục dịch vụ cần cung cấp các kênh truyền Internet, bao gồm:

STT	Tên danh mục	ĐVT	Số lượng	Số tháng sử dụng dịch vụ
1	Kênh truyền Internet leased line riêng biệt và trực tiếp	Kênh	01	36
2	Kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu 500 Mbps trong nước và tối thiểu 14 Mbps quốc tế, cung cấp 01 IP WAN tĩnh và tối thiểu 32 IP LAN tĩnh	Kênh	01	36
3	Kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu là 500 Mbps trong nước và tối thiểu 14 Mbps quốc tế, cung cấp tối thiểu 01 IP WAN tĩnh	Kênh	02	36
4	Kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu là 400 Mbps trong nước và tối thiểu 10 Mbps quốc tế, cung cấp tối thiểu 01 IP WAN tĩnh.	Kênh	02	36
5	Kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu là 600 Mbps trong nước và tối thiểu 32 Mbps quốc tế, cung cấp tối thiểu 01 IP WAN tĩnh.	Kênh	01	36

2. Mục tiêu công việc:

Mục tiêu của gói thầu là bảo đảm hệ thống kết nối Internet của Trường hoạt động ổn định, liên tục, đáp ứng nhu cầu sử dụng của cán bộ, giảng viên, sinh viên và các đơn vị trực thuộc.

Nhà thầu được lựa chọn phải cung cấp dịch vụ đường truyền Internet đáp ứng các mục tiêu sau:

- Bảo đảm kết nối Internet tốc độ cao, ổn định và liên tục cho toàn bộ hệ thống mạng của Trường;
- Cung cấp đầy đủ các kênh truyền Internet theo danh mục được phê duyệt;
- Bảo đảm các chỉ tiêu kỹ thuật về băng thông, độ trễ, tỷ lệ mất gói và độ khả dụng dịch vụ;

- Bảo đảm khả năng giám sát, quản lý và thống kê hoạt động của hệ thống mạng;

- Bảo đảm dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật và xử lý sự cố kịp thời trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu về năng lực hạ tầng:

Nhà thầu phải có đủ năng lực hạ tầng để cung cấp dịch vụ đường truyền Internet theo yêu cầu của gói thầu. Cụ thể, nhà thầu phải đáp ứng các yêu cầu sau:

- Giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông:

+ Nhà thầu phải có giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông còn hiệu lực. Nhà thầu phải cung cấp bản sao hợp lệ của các giấy phép này trong hồ sơ dự thầu.

- Khả năng cung cấp và nâng cấp băng thông:

+ Nhà thầu phải đảm bảo khả năng nâng cấp hạ tầng mạng để đáp ứng yêu cầu sử dụng băng thông cao hơn trong tương lai mà không làm gián đoạn dịch vụ.

- Công nghệ truyền dẫn và thiết bị:

+ Nhà thầu phải sử dụng công nghệ truyền dẫn cáp quang cho các kênh truyền Internet, bảo đảm tốc độ và ổn định cho các kết nối.

+ Các thiết bị đầu cuối phải tương thích và có giao diện phù hợp với hệ thống mạng của Chủ đầu tư.

+ Nhà thầu cam kết cung cấp các thiết bị hiện đại, đạt tiêu chuẩn quốc tế và được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

- Hệ thống giám sát và quản lý hạ tầng:

+ Nhà thầu phải cung cấp công cụ giám sát hệ thống 24/7, cho phép kiểm tra, theo dõi băng thông và các chỉ số hiệu năng của kênh truyền Internet leased line.

+ Hệ thống giám sát phải cho phép quản lý, báo cáo và xử lý sự cố kịp thời, bảo đảm dịch vụ không bị gián đoạn.

- Thời gian triển khai và bàn giao hạ tầng:

+ Nhà thầu phải hoàn thành việc lắp đặt, cấu hình và bàn giao toàn bộ các kênh truyền trong vòng tối đa 01 ngày kể từ khi hợp đồng có hiệu lực.

+ Việc triển khai và lắp đặt phải được thực hiện nhanh chóng, không gây gián đoạn đến hoạt động của hệ thống mạng của Chủ đầu tư.

- Đảm bảo an toàn thông tin và phòng chống tấn công mạng

Nhà thầu phải có hệ thống bảo mật và phòng chống tấn công mạng (Firewall, DDoS Protection) phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế, bao gồm cả các biện pháp chống giả mạo IP và phòng chống các tấn công từ chối dịch vụ (DDoS). Nhà thầu cam kết bảo vệ an toàn thông tin của hệ thống mạng của Trường Đại học Y tế công cộng trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng.

- Yêu cầu về sự cố và khắc phục sự cố:

+ Nhà thầu phải cam kết thời gian xử lý sự cố nếu có với kênh truyền Leased Line không quá 02 giờ, FTTH không quá 03 giờ đối với bất kỳ sự cố nào.

+ Các kênh truyền phải được giám sát và báo cáo theo SLA (Thỏa thuận chất lượng dịch vụ) rõ ràng. Thời gian khắc phục sự cố phải được ghi lại và cung cấp cho Chủ đầu tư để theo dõi.

- Bảo hành và bảo trì dịch vụ:

+ Nhà thầu phải cung cấp các dịch vụ bảo hành và bảo trì theo yêu cầu. Điều này bao gồm bảo trì thiết bị đầu cuối, kiểm tra định kỳ hệ thống, và hỗ trợ kỹ thuật để đảm bảo hệ thống luôn trong trạng thái hoạt động ổn định.

- Đảm bảo chất lượng dịch vụ và dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật:

+ Nhà thầu phải có quy trình và công cụ kiểm tra chất lượng dịch vụ cung cấp phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế. Cam kết cung cấp hỗ trợ kỹ thuật liên tục 24/7 trong suốt thời gian hợp đồng, với đội ngũ hỗ trợ có trình độ và kinh nghiệm.

3.2. Các yêu cầu về bảo mật, môi trường và an toàn:

- Yêu cầu bảo mật:

Nhà thầu phải đảm bảo tính bảo mật trong suốt quá trình lắp đặt và vận hành dịch vụ.

- Yêu cầu về vệ sinh và an toàn môi trường:

Nhà thầu cam kết tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, bao gồm việc sử dụng các vật liệu thân thiện với môi trường trong quá trình lắp đặt và bảo trì hệ thống.

- Điều kiện an toàn lao động:

Trong quá trình thi công, lắp đặt và bảo trì, nhà thầu phải tuân thủ đầy đủ các quy định về an toàn lao động, bao gồm việc sử dụng dụng cụ bảo hộ và biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động.

3.3. Yêu cầu về kỹ thuật:

STT	Hạng mục yêu cầu	Đặc tính kỹ thuật
1	Yêu cầu đối với kênh và mạng cung cấp dịch vụ	
	Kênh truyền Internet	- Cung cấp và duy trì 01 kênh truyền

leased line riêng biệt và trực tiếp (cho nhà A)	<p>Leased Line Internet kết nối trực tiếp với yêu cầu về tốc độ như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Quốc tế tối thiểu là 22 Mbps, + Trong nước tối thiểu là 200 Mbps. <p>Thiết lập và duy trì tối thiểu 32 địa chỉ IP tĩnh trong suốt quá trình sử dụng.</p> <p>Có hướng kết nối vật lý từ tòa nhà A của Trường về hệ thống của nhà cung cấp theo hai hướng vật lý khác nhau.</p> <p>Lắp đặt cáp quang, mở cổng, cài đặt và cấu hình hệ thống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp các công cụ giám sát hệ thống để kiểm tra tổng số băng thông, quản lý thời gian kết nối 24/7/365. - Thời gian cung cấp kênh truyền tối thiểu 36 tháng.
Kênh truyền FTTH (cho Nhà A)	<p>Cung cấp 01 kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu 500 Mbps trong nước và tối thiểu 14 Mbps quốc tế, cung cấp 01 IP WAN tĩnh và tối thiểu 32 IP LAN tĩnh</p>
Kênh truyền FTTH (cho Bệnh viện, Nhà C và Ký túc xá)	<p>Cung cấp 02 kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu là 500 Mbps trong nước và tối thiểu 14 Mbps quốc tế, cung cấp tối thiểu 01 IP WAN tĩnh.</p> <p>Cung cấp 02 kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu là 400 Mbps trong nước và tối thiểu 10 Mbps quốc tế, cung cấp tối thiểu 01 IP WAN tĩnh.</p> <p>Cung cấp 01 kênh truyền đảm bảo cam kết tốc độ tối thiểu là 600 Mbps trong nước và tối thiểu 32 Mbps quốc tế, cung cấp tối thiểu 01 IP WAN tĩnh.</p>
Phương thức truyền dẫn	Truyền dẫn quang
Khả năng nâng cấp	Tối thiểu 1 Gbps
Các thiết bị đầu cuối	Cam kết cung cấp thiết bị đầu cuối của kênh truyền tương thích và có giao diện phù hợp với thiết bị của Chủ đầu tư trong

		suốt thời gian sử dụng dịch vụ.
	Thời gian triển khai	Có mô tả chi tiết, đầy đủ quy trình, biện pháp thi công có kèm hình ảnh minh họa chứng minh khả năng đáp ứng việc lắp đặt và bàn giao toàn bộ 07 kênh truyền trong vòng tối đa 01 ngày kể từ khi hợp đồng có hiệu lực
2	Yêu cầu về chất lượng dịch vụ và hỗ trợ kỹ thuật	
	Quy trình và phương tiện kỹ thuật chứng minh tốc độ, chất lượng kênh truyền tuân thủ đúng cam kết khi chủ đầu tư yêu cầu	Có quy trình và phương tiện kỹ thuật chứng minh tốc độ, chất lượng kênh truyền
	Công cụ đo kiểm và bài kiểm tra bảng thông kết nối	Có công cụ đo kiểm và bài kiểm tra bảng thông kết nối.
	Đối với kênh thuê riêng kết nối Internet (kênh truyền Leased Line Internet)	
	Bảng thông trong nước	Tối thiểu 200 Mbps
	Bảng thông quốc tế	Tối thiểu 22 Mbps
	Độ khả dụng dịch vụ	$\geq 98.63\%$
	Tỷ lệ mất gói tin	$\leq 0,5\%$
	Độ trễ gói tin trong nội mạng	≤ 80 ms
	Độ trễ gói tin đi Châu Âu	≤ 395 ms
	Độ trễ gói tin đi Châu Á	≤ 150 ms
	Độ trễ gói tin đi Mỹ	≤ 300 ms
	Đối với kênh truyền FTTH – (cho Nhà A) (01 kênh)	
	Bảng thông trong nước	Tối thiểu 500 Mbps
	Bảng thông quốc tế	Tối thiểu 14 Mbps
	IP WAN tĩnh	Tối thiểu 01 IP

	IP LAN tĩnh	Tối thiểu 32 IP
	Đối với kênh truyền FTTH (cho Bệnh viện, Nhà C và Ký túc xá) – 02 kênh	
	Băng thông trong nước	Tối thiểu 500 Mbps
	Băng thông quốc tế	Tối thiểu 14 Mbps
	IP WAN tĩnh	Tối thiểu 01 IP
	Đối với kênh truyền FTTH (cho Bệnh viện, Nhà C và Ký túc xá) – 02 kênh	
	Băng thông trong nước	Tối thiểu 400 Mbps
	Băng thông quốc tế	Tối thiểu 10 Mbps
	IP WAN tĩnh	Tối thiểu 01 IP
	Đối với kênh truyền FTTH (cho Bệnh viện, Nhà C và Ký túc xá) – 01 kênh	
	Băng thông trong nước	Tối thiểu 600 Mbps
	Băng thông quốc tế	Tối thiểu 32 Mbps
	IP WAN tĩnh	Tối thiểu 01 IP
	Hỗ trợ cấu hình các dịch vụ hiện tại cho Trường sử dụng hệ thống kênh truyền mới với IP mới, đảm bảo các dịch vụ kết nối ra ngoài hoạt động ổn định. Thời gian thực hiện tối đa 05 ngày kể từ khi nghiệm thu kênh truyền.	Nhà thầu có cam kết hỗ trợ cấu hình.
	Thời gian hỗ trợ và xử lý sự cố với kênh Internet Leased Line	Thời gian xác nhận sự cố: $\leq 0.5h$ Thời gian xử lý sự cố: $\leq 02h$ Thời gian tiếp nhận sự cố: 24/7/365 Nhà thầu mô tả chi tiết quy trình chỉ tiêu thời gian xử lý sự cố cho mỗi kênh truyền (kênh truyền Leased Line Internet), đảm

		<p>bảo các chỉ tiêu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hoàn thành khắc phục sự cố trong vòng 01 giờ (60 phút), tổng thời gian sự cố kết nối Internet một năm không quá 5 giờ, số lần sự cố trong một năm không quá 5 lần. + Thời gian xử lý sự cố được tính bắt đầu từ thời điểm Chủ đầu tư thông báo bằng điện thoại cho bộ phận trực hỗ trợ kỹ thuật của nhà thầu cho đến khi kênh hoạt động bình thường trở lại.
	<p>Thời gian hỗ trợ và xử lý sự cố đối với kênh truyền Internet cáp quang tốc độ cao FTTH</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian phản hồi và xác nhận sự cố: $\leq 0.5h$ - Thời gian xử lý sự cố: $\leq 03h$ - Thời gian tiếp nhận sự cố: 24/7/365 <p>Có thể hỗ trợ từ xa hoặc trực tiếp tại hiện trường khi cần thiết (thời gian xử lý được tính từ thời điểm nhà thầu xác nhận sự cố)</p>
	<p>Bảo trì dịch vụ kênh thuê riêng kết nối Internet</p>	<p>Bảo trì, định kỳ kiểm tra đường truyền vật lý, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định 24/24</p>
	<p>Quy trình ghi lại các sự cố kênh và thời gian khắc phục sự cố trong tuần/tháng</p>	<p>Có quy trình ghi lại các sự cố kênh và thời gian khắc phục sự cố trong tuần/ tháng</p> <p>Có mô tả chi tiết quy trình tiếp nhận và ghi lại sự cố và thời gian khắc phục cho mỗi kênh truyền.</p> <p>Có mô tả chi tiết quy trình kiểm tra tốc độ và chất lượng mỗi kênh truyền.</p>
	<p>Bản cam kết chất lượng dịch vụ (SLA) đối với kênh thuê riêng kết nối Internet</p>	<p>Có cam kết chi tiết</p>
	<p>Dịch vụ quản trị, giám sát kênh thuê riêng kết nối Internet</p>	<p>Có cam kết cung cấp dịch vụ quản trị, giám sát kênh truyền, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giám sát và quản lý đường truyền thông tin 24x7.

		<p>- Cung cấp các thông số chi tiết cùng biểu đồ mô phỏng về hiện trạng mức độ sử dụng, mức độ hoạt động tại các điểm kết nối theo yêu cầu.</p> <p>- Cho phép xem lại lịch sử hiệu năng mạng cung cấp cho khách hàng, có thể tùy chọn xem theo tuần, xem theo tháng ...</p>
3	Yêu cầu khác	
		Nhà cung cấp dịch vụ phải có giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông. Trường hợp nhà thầu là liên danh thì tất cả các thành viên liên danh phải có giấy phép.
		Cung cấp dịch vụ phát hiện, cảnh báo và hỗ trợ giảm thiểu tấn công DDoS đối với mạng của Khách hàng trong phạm vi hạ tầng mạng do nhà thầu cung cấp và có quy trình phối hợp xử lý sự cố an toàn, an ninh mạng rõ ràng, minh bạch giữa nhà thầu và Chủ đầu tư
		Có khả năng thiết lập dịch vụ trong thời gian không quá 01 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Và có kế hoạch triển khai chi tiết, trong đó: + Thời gian chuẩn bị và triển khai nằm trong tổng thời gian hoàn thành cung cấp dịch vụ, không quá 01 ngày + Thời gian hoàn thành cung cấp dịch vụ không quá 01 ngày kể từ khi hợp đồng có hiệu lực
		Nhà thầu phải đề xuất phương án tích hợp với hệ thống mạng hiện hữu của Nhà trường, đảm bảo không gây gián đoạn dịch vụ trong quá trình triển khai, chuyển mạch hoặc bảo trì

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu phải đề xuất giải pháp và phương pháp thực hiện dịch vụ phù hợp nhằm bảo đảm đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật của gói thầu.

Nội dung đề xuất của nhà thầu bao gồm:

- Giải pháp kỹ thuật cung cấp hạ tầng đường truyền Internet;
- Phương án lắp đặt, cấu hình và tích hợp hệ thống;
- Phương án giám sát, quản lý và bảo đảm chất lượng dịch vụ;
- Phương án hỗ trợ kỹ thuật và xử lý sự cố.

Nhà thầu phải xây dựng kế hoạch công tác chi tiết cho việc triển khai và vận hành hệ thống trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng.

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

Việc kiểm tra và nghiệm thu dịch vụ được thực hiện theo các nội dung sau:

- Sau khi hoàn thành lắp đặt và cấu hình hệ thống, nhà thầu phải phối hợp với Chủ đầu tư tiến hành kiểm tra và nghiệm thu các kênh truyền;

- Nội dung nghiệm thu bao gồm kiểm tra băng thông, khả năng kết nối, địa chỉ IP, độ ổn định và các thông số kỹ thuật theo yêu cầu của gói thầu;

- Trong quá trình thực hiện hợp đồng, Chủ đầu tư có quyền kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất chất lượng dịch vụ;

- Nhà thầu phải cung cấp báo cáo về tình trạng hoạt động của hệ thống và thời gian xử lý sự cố;

- Việc thanh toán được thực hiện trên cơ sở khối lượng dịch vụ đã cung cấp và được nghiệm thu theo quy định của hợp đồng.