

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu chung về gói thầu

1. Tên gói thầu

Thuê dịch vụ kênh truyền dự phòng công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và An Khánh.

2. Địa điểm triển khai

- Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt, phường Phương Liệt, Thành phố Hà Nội.
- Trung tâm dữ liệu An Khánh, khu đất A5-THCT2, khu đô thị mới Lê Trọng Tấn, xã An Khánh, Thành phố Hà Nội.

3. Quy mô, phạm vi

Thuê dịch vụ kênh truyền dự phòng gồm 02 đôi cáp quang sử dụng công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và An Khánh, đơn vị cung cấp kênh truyền phải độc lập về mặt hạ tầng vật lý và kỹ thuật với kênh truyền DWDM Agribank đang sử dụng, hiện tại do Công ty Cổ phần Hạ tầng Viễn thông CMC cung cấp, để đảm bảo tính dự phòng và đảm bảo hệ thống mạng của Agribank hoạt động liên tục, ổn định.

4. Thời gian thực hiện gói thầu

Thời gian thực hiện gói thầu tối đa là 29 tháng (bao gồm cả ngày nghỉ và ngày lễ) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, trong đó:

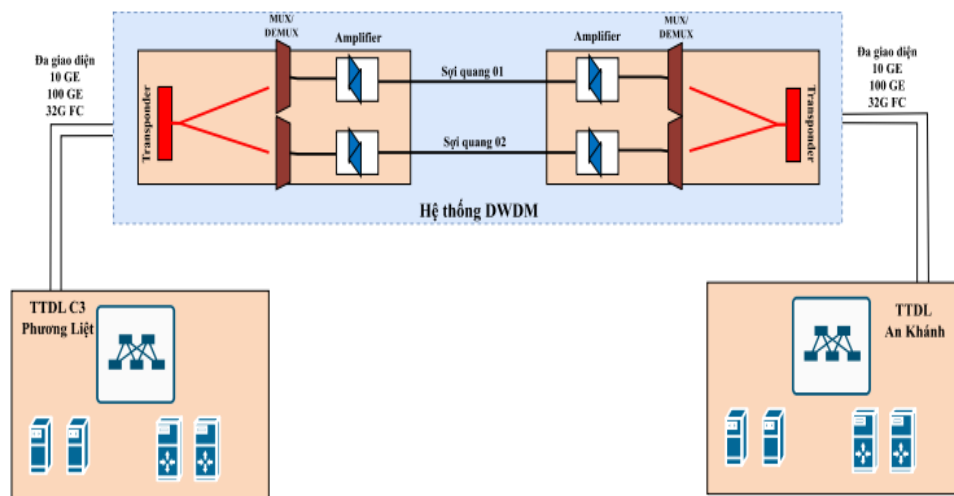
- Thời gian triển khai kênh truyền tối đa là 05 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Thời gian cung cấp dịch vụ kênh truyền là 24 tháng kể từ ngày nghiệm thu tổng thể kênh truyền.

II. Mục tiêu công việc

Thuê dịch vụ kênh truyền dự phòng kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và An Khánh nhằm đảm bảo tính dự phòng kết nối giữa 02 Trung tâm dữ liệu của Agribank.

III. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu

1. Yêu cầu về mô hình triển khai



Mô hình triển khai kênh truyền dự phòng công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và An Khánh

- Mô hình triển khai kênh truyền dự phòng công nghệ DWDM phải đảm bảo tối thiểu các thành phần gồm: cáp quang kết nối, bộ khuếch đại tín hiệu quang, bộ tách ghép sóng và transponder cung cấp đa giao diện.

- Nhà thầu cung cấp 02 tuyến cáp quang phải được triển khai ngầm theo tuyến đường độc lập và khác nhau, mỗi tuyến cáp quang phải được khuếch đại và tách ghép tín hiệu trên các thành phần riêng biệt; hai tuyến cáp có cơ chế chuyển mạch tự động khi xảy ra sự cố (*như đứt cáp, suy hao tín hiệu*), đảm bảo kết nối giữa 02 Trung tâm dữ liệu của Agribank hoạt động an toàn, ổn định.

- Các link kết nối hệ thống CNTT của Agribank sẽ hoạt động theo cơ chế Active – Active. Số lượng kết nối đầu ra (link) cụ thể như sau:

S T T	Dịch vụ kênh truyền	Số lượng kênh	Mục đích sử dụng		
			Số lượng kết nối đầu ra (link)	Giao diện đầu ra	Phục vụ hệ thống
1	Thuê dịch vụ kênh truyền công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và An Khánh (kênh truyền dự phòng)	01	06	32G FC SR 850nm	Hệ thống SAN/STORAGE (hệ thống IPCAS, NonCore, thẻ EMV).
			12	10GBASE-SR 850nm	Hệ thống thiết bị mạng, bao gồm: MGMT, Internet, Backbone, Core, LAN DC, LAN TTCNTT.
			01	100GBASE-SR 850nm	Đồng bộ LAN DC giữa hai TTDL (LAN SDN).

2. Yêu cầu kỹ thuật

a) Yêu cầu chung

- Nhà thầu cung cấp dịch vụ kênh truyền DWDM kết nối giữa 2 Trung tâm dữ liệu của Agribank phải có hạ tầng vật lý, kỹ thuật độc lập với kênh truyền DWDM chính Agribank đang sử dụng của Công ty Cổ phần Hạ tầng Viễn thông CMC để đảm bảo tính dự phòng, hệ thống mạng của Agribank hoạt động an toàn, ổn định.

- Kênh truyền công nghệ DWDM được cung cấp mới, sử dụng riêng cho Agribank, băng thông hướng trunk tối thiểu 400Gbps.

b) Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

STT	Yêu cầu kỹ thuật
1	Yêu cầu về kênh truyền công nghệ DWDM
1.1	Yêu cầu kỹ thuật tuyến cáp quang trắng, cụ thể như sau: <ul style="list-style-type: none"> - Độ dài cáp tối đa 30km. - Gồm 02 tuyến cáp quang, phải được triển khai ngầm theo tuyến đường độc lập và khác nhau, mỗi tuyến cáp quang gồm tối thiểu 02 sợi quang – 2FO do Nhà thầu cung cấp tự đầu tư, quản lý vận hành. - Ngầm hóa 100% đoạn cáp từ tòa nhà Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt đến tòa nhà Trung tâm dữ liệu An Khánh. Đoạn cáp ngầm hóa có chiều sâu cáp tối thiểu trên vỉa hè là 0,5m và dưới mặt đường là 0,7m. - Tiêu chuẩn sợi quang: G.652D.
1.2	Kênh truyền DWDM phải được triển khai trên ít nhất hai tuyến cáp quang vật lý độc lập với nhau, có khả năng chuyển mạch sang tuyến còn lại trong thời gian < 50ms khi xảy ra sự cố đứt một tuyến cáp quang.

STT	Yêu cầu kỹ thuật
1.3	<ul style="list-style-type: none"> - Kênh truyền công nghệ DWDM cung cấp giao diện đầu ra như sau: + 01 x 100GBASE-SR 850nm; + 06 x 32G FC SR 850nm; + 12 x 10GBASE-SR 850nm; - Mỗi link phải được kết nối trên từng giao diện riêng rẽ, không sử dụng giao diện tốc độ cao chia ra các giao diện nhỏ hơn, có kèm cáp nhảy kết nối từ giao diện đầu ra tới thiết bị của Agribank, trong đó: <ul style="list-style-type: none"> + Đối với link giao diện 32G FC SR 850nm, 10GBASE-SR 850nm chuẩn kết nối là Multimode LC-LC OM4; + Đối với link giao diện 100GBASE-SR 850nm chuẩn link kết nối là Multimode LC-LC OM4 hoặc Multimode MPO OM4, nếu chuẩn đầu ra là MPO thì Nhà thầu cung cấp phải cấp Module quang đúng chủng loại, tương thích thiết bị của Agribank để phục vụ kết nối. - Kênh truyền công nghệ DWDM có cổng uplink/WDM (Transponder) được tích hợp tính năng bảo vệ chuyên mạch 1+1 Protection tức tính năng Line OPS.
1.4	Kênh truyền công nghệ DWDM phải đáp ứng tối thiểu 08 bước sóng thuộc dải băng C.
2	Yêu cầu về khả năng mở rộng linh hoạt trong tương lai
	<ul style="list-style-type: none"> - Kênh truyền công nghệ DWDM phải có khả năng hỗ trợ đa giao diện đáp ứng mở rộng hệ thống: <ul style="list-style-type: none"> + 100GE; + 10GE; + OTU2/OTU2e; + OTU4; + 16G FC; + 32G FC (cung cấp cấu hình giao diện 16G FC hoặc 32G FC trên cùng một port mà không phải thay đổi module). - Transponder phải có khả năng sẵn sàng cung cấp lên đến 04 link 100GE mà không phải nâng cấp hoặc thay thế Transponder.
3	Yêu cầu về chất lượng dịch vụ
	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng dịch vụ với độ sẵn sàng 99.9% (<i>nghĩa là thời gian thiết bị đầu cuối giữa hai TTDL của Agribank không thể truyền dữ liệu qua kênh truyền DWDM do Nhà thầu cung cấp là không quá 43 phút/tháng</i>); - Độ trễ < 2ms (<i>Nhà thầu cung cấp có máy đo chuyên dụng thực hiện bài đo để kiểm tra độ trễ</i>). - Chất lượng sợi quang: hệ số suy hao tại bước sóng 1550nm trên toàn tuyến tối đa là 0,27 dB/km.
4	Yêu cầu về dịch vụ hỗ trợ và xử lý kỹ thuật
	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ và xử lý kỹ thuật kênh truyền 24/7. - Trong trường hợp xảy ra sự cố, Nhà thầu cung cấp phải thông báo sự cố cho Agribank (bằng điện thoại, email, v.v...), cử đội ngũ kỹ thuật có kinh nghiệm xác định nguyên nhân và xử lý sự cố. - Tối đa 02 giờ kể từ thời điểm xảy ra sự cố, Nhà thầu phải cử cán bộ có mặt tại địa điểm xảy ra sự cố và đưa ra được phương án xử lý. - Nhà thầu phải dự phòng vật tư/thiết bị DWDM để đảm bảo có vật tư/thiết bị, cấp thay thế, xử lý sự cố tối đa trong vòng 01 giờ kể từ thời điểm đưa ra phương án xử lý. - Việc thay đổi phần cứng như card điều khiển có thể thay đổi trong trường hợp cần thiết (hot swap) mà không ảnh hưởng gián đoạn dịch vụ của Agribank.

STT	Yêu cầu kỹ thuật
5	Yêu cầu về giám sát, vận hành
	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu phải có bộ phận giám sát, vận hành dịch vụ 24/7 đảm bảo hệ thống của Agribank hoạt động ổn định. - Nhà thầu phải có kinh nghiệm vận hành ít nhất 01 kênh truyền công nghệ DWDM kết nối hai Trung tâm dữ liệu tại Việt Nam. - Nhà thầu phải có hệ thống (phần mềm/thiết bị) quản trị giám sát kênh truyền và cung cấp cho Agribank phương thức để giám sát chất lượng kênh truyền. - Nhà thầu phải có hệ thống cảnh báo tự động khi kênh truyền xảy ra sự cố hoặc không đảm bảo chất lượng dịch vụ và gửi cảnh báo qua tin nhắn, email cho Agribank. - Nhà thầu phải cam kết hỗ trợ tích hợp với hệ thống giám sát hiện có của Agribank.

3. Yêu cầu về tiến độ cung cấp

- Thời gian triển khai kênh truyền tối đa là 05 tháng (bao gồm cả ngày nghỉ, ngày lễ) kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực;
- Thời gian cung cấp dịch vụ kênh truyền là 24 tháng (bao gồm cả ngày nghỉ, ngày lễ) kể từ ngày nghiệm thu tổng thể kênh truyền.

IV. Giải pháp và phương pháp luận

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận

Kênh truyền dự phòng công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và Trung tâm dữ liệu An Khánh có vai trò rất quan trọng, đảm bảo tính dự phòng, đảm bảo hệ thống mạng của Agribank hoạt động liên tục, ổn định. Nhà thầu cung cấp kênh truyền dự phòng công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu của Agribank phải trình bày tổng quát giải pháp, mô tả kỹ thuật trong đó đáp ứng tối thiểu các nội dung như sau:

- Đề xuất mô hình triển khai kênh truyền dự phòng công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và An Khánh được triển khai sử dụng riêng cho Agribank; các thành phần đáp ứng Khoản 1 Mục III Chương V; nêu rõ bảng thông hướng Trunk của hệ thống.

- Mô tả, trình bày giải pháp triển khai kênh truyền dự phòng công nghệ DWDM kết nối Trung tâm dữ liệu C3 Phương Liệt và An Khánh có hạ tầng vật lý, kỹ thuật độc lập với kênh truyền chính công nghệ DWDM của Agribank đang sử dụng của Công ty Cổ phần Hạ tầng Viễn thông CMC đáp ứng yêu cầu về Quy mô, phạm vi và đáp ứng Yêu cầu chung tại Điểm a Khoản 2 Mục III Chương V.

- Mô tả sơ đồ, lộ trình 02 tuyến cáp quang đáp ứng yêu cầu triển khai ngầm theo tuyến đường độc lập và khác nhau, có độ dài cáp tối đa 30km.

- Mô tả cơ chế hoạt động của hệ thống DWDM: mỗi tuyến cáp quang được khuếch đại và tách ghép tín hiệu trên các thành phần riêng biệt; hai tuyến cáp tự động chuyển mạch khi xảy ra sự cố/không đảm bảo chất lượng dịch vụ, đảm bảo kết nối giữa 02 Trung tâm dữ liệu của Agribank hoạt động an toàn, ổn định. Mô tả cơ chế chuyển mạch sang tuyến còn lại trong thời gian <50ms khi một trong hai tuyến cáp xảy ra sự cố hoặc không đảm bảo chất lượng sợi quang. Mô tả các giao diện đầu ra và chuẩn kết nối, khả năng mở rộng linh hoạt của hệ thống DWDM.

- Mô tả dịch vụ, quy trình hỗ trợ và xử lý kỹ thuật, nêu rõ phương thức dự phòng vật tư/thiết bị DWDM để đảm bảo có vật tư/thiết bị, cấp thay thế trong thời gian tối đa 1 giờ kể từ thời điểm vật tư/thiết bị xảy ra sự cố.

- Mô tả hệ thống quản trị giám sát, vận hành kênh truyền 24x7 của nhà thầu. Nêu rõ phương thức cung cấp cho Agribank công cụ giám sát chất lượng kênh truyền DWDM (chẳng hạn tính năng như : theo dõi trạng thái kết nối DWDM theo thời gian thực; Theo dõi hiệu năng kênh truyền (*BER/ OSNR/công suất quang*); Truy xuất báo cáo lịch sử cảnh báo/sự cố).

- Trình bày kinh nghiệm và cung cấp tài liệu chứng minh kinh nghiệm vận hành kênh truyền công nghệ DWDM kết nối hai Trung tâm dữ liệu của nhà thầu.

2. Kế hoạch công tác

- Nhà thầu trình bày kế hoạch công tác tổ chức thực hiện gói thầu đáp ứng yêu cầu về tiến độ cung cấp quy định tại Khoản 3 Mục III Chương V.

V. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm

- Sau khi triển khai, chạy thử nghiệm kênh truyền ổn định, đo kiểm đạt yêu cầu chất lượng dịch vụ, Nhà thầu và Trung tâm Công nghệ thông tin tiến hành nghiệm thu kỹ thuật kênh truyền trước khi đưa vào sử dụng.

- Nghiệm thu tổng thể kênh truyền: Agribank và Nhà thầu tiến hành nghiệm thu tổng thể kênh truyền đưa vào sử dụng trên cơ sở các Biên bản nghiệm thu kỹ thuật kênh truyền.

- Trong quá trình sử dụng, Nhà thầu phải thực hiện đo kiểm, xử lý và báo cáo chất lượng khi xảy ra sự cố kênh truyền hoặc khi có yêu cầu của Agribank. Định kỳ hàng tháng, nhà thầu phải lập báo cáo chất lượng dịch vụ kênh truyền DWDM gửi Agribank.