Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về gói thầu:

- Tên gói thầu: Cung cấp kênh IPLC Hà Nội – HongKong qua tuyến cáp đất năm 2025

- Chủ đầu tư: Trung tâm Viễn thông Quốc tế MobiFone - Chi nhánh Tổng Công ty Viễn thông MobiFone.

- Tên phương án: Cung cấp kênh IPLC Hà Nội – HongKong qua tuyến cáp đất năm 2025

- Quy mô, Phạm vi cung cấp:

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Số lượng	Thời gian (Tháng)
1	Thiết lập kênh truyền	Gói	01	3 (tối đa)
2	Kênh IPLC 100Gbps Hà Nội – HongKong	Kênh	01	36

Thời gian thực hiện hợp đồng: 03 tháng triển khai kết nối và 36 tháng cung cấp dịch vụ

Địa điểm thực hiện: MobiFone site tại Hà Nội và HongKong.

2. Mục tiêu công việc:

Nhà thầu cung cấp 01 kênh truyền IPLC dung lượng 100Gbps (toàn trình) thông qua tuyến cáp đất liền kết nối Hà Nội – HongKong theo tiêu chuẩn kỹ thuật quy định tại mục 3

TT	Địa điểm triển khai		Loại kênh	Băng thông	Giao diện kết nối	Thời gian cung cấp dịch vụ
	Điểm đầu	Điểm cuối				
1	Tại Hà Nội: MobiFone - Site Giáp Bát, 811A Giải Phóng, phường Hoàng Mai, Hà Nội	Tại HongKong: POP MobiFone - POP MobiFone tại Mega-I Advange Building, 399 Chai wan Road, Chai wan, HongKong..	IPLC (toàn trình)	100 Gbps	1x100GE	36 tháng

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1 Yêu cầu về năng lực mạng lưới [1]

- Nhà thầu phải có giấy phép thiết lập mạng hạ tầng viễn thông và giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông do cơ quan có thẩm quyền cấp và cam kết đảm bảo giá trị sử dụng trong suốt thời gian ký hợp đồng.

- Nhà thầu phải có trục truyền dẫn cáp quang giữa Hà Nội, Đà Nẵng và thành phố Hồ Chí Minh với tổng dung lượng kênh tối thiểu 200 Gbps.

- Nhà thầu có dung lượng trục truyền dẫn cáp quang Hà Nội – TP.Hồ Chí Minh chưa sử dụng tối thiểu 200Gbps.

- Nhà thầu phải có quyền khai thác hoặc sở hữu tổng dung lượng đồng thời trên ít nhất 03 tuyến cáp quang trong số các tuyến cáp AAG, APG, IA, SWM3 AAE-1, CSC, Agrid, ADC, SJC2, VSTN.

- Nhà thầu phải có quyền khai thác hoặc sở hữu ít nhất 02 tuyến cáp độc lập từ Hà Nội đến trạm biên giới Việt Nam với các nước láng giềng đối với cáp đất.

- Nhà thầu phải có quyền sở hữu hoặc khai thác 01 điểm POP quốc tế đặt tại tòa Mega-iAdvantage, 399 Chai Wan Road, Chai Wan, Hong Kong hoặc có khả năng triển khai kết nối X-connect trong tòa nhà nói trên với dung lượng tối thiểu là 100Gbps.

---

[1] **Tài liệu chứng minh:** Nhà thầu thực hiện cung cấp bản chính hoặc bản sao công chứng/chứng thực kèm dịch thuật (nếu cần thiết) các tài liệu chứng minh năng lực mạng lưới, khi được mời vào đối chiếu tài liệu bao gồm:

1) Giấy phép thiết lập mạng hạ tầng viễn thông và giấy phép cung cấp dịch vụ viễn thông.

2) Hợp đồng đầu tư sở hữu, hợp đồng xây dựng, hợp đồng mua dung lượng, order form …. của tuyến trục truyền dẫn HN-TP.HCM, các tuyến cáp Quang quốc tế, tuyến cáp từ HN đến trạm biên giới Việt Nam, tối thiểu 01 điểm POP tại Mega-iAdvantage HongKong.

Lưu ý: trong trường hợp tài liệu thuộc danh mục "mật" theo quy định của nhà nước thì thực hiện cam kết tại buổi đối chiếu tài liệu.

3.2 Yêu cầu kênh truyền:

Nhà thầu cung cấp 01 kênh truyền dẫn IPLC dung lượng 100Gbps kết nối điểm đầu và điểm cuối như sau:

TT	Tên kênh truyền	Dung lượng	Cổng kết nối	Điểm đầu	Điểm cuối
1	Kênh IPLC 100Gbps Hà Nội – HongKong	100Gbps	100GE	Tại Hà Nội: MobiFone - Site Giáp Bát, 811A Giải Phóng, phường Hoàng Mai, Hà Nội.	Tại HongKong: POP MobiFone - POP MobiFone tại Mega-I Advange Building, 399 Chai wan Road, Chai wan, HongKong.

3.3 Yêu cầu về chất lượng (SLA)

STT	Tên tham số	Chỉ tiêu
1	Độ khả dụng (tính sẵn sàng)	$\geq$ 99,99%
2	Tỉ lệ lỗi khung	$\leq 10^{-6}$
3	Tỉ lệ mất khung	$\leq$ 0,1%
4	Độ trễ	$\leq$ 60ms
5	Jitter	$\leq$ 03ms
6	Thông lượng	$\geq$ 99,99%
7	Độ dung sai của dung lượng	$\leq$ 3%

Trong đó:

- Độ khả dụng được tính bằng tỷ lệ trung bình các gói tin khả dụng trong vòng một tháng tại tất cả các điểm kết nối đầu cuối của kênh truyền dẫn IPLC.

- Các chỉ tiêu 2-7 được xác định bằng tỷ lệ trung bình các mẫu trên tất cả các điểm đầu cuối của kênh truyền.

3.4 Yêu cầu định tuyến và minh bạch định tuyến

- Nhà thầu phải thực hiện thiết lập kênh IPLC trên **tuyến cáp đất liền** kết nối từ Biên giới Việt Trung đến HongKong.

- Nhà thầu phải công bố sơ đồ định tuyến sử dụng cho kênh IPLC: sơ đồ mô tả rõ các node mạng, sơ đồ cáp local, backhaul và tuyến cáp quốc tế sử dụng.

- Nhà thầu phải có quyền sở hữu dung lượng: góp vốn trực tiếp, gián tiếp, hợp đồng IRU còn hiệu lực tối thiểu 3 năm, hoặc hợp đồng hợp tác khai thác, thuê mua dung lượng trên tuyến cáp quốc tế sử dụng cho kênh truyền chào thầu.

- Nhà thầu phải triển khai thiết bị DWDM giao diện 100GE tại tòa nhà MobiFone (điểm đầu) để cung cấp dịch vụ.

- Nhà thầu phải triển khai tối thiểu 02 hướng cáp độc lập nhập trạm tại tòa nhà MobiFone (điểm đầu) để cung cấp dịch vụ.

3.5 Thời gian triển khai dịch vụ

- Nhà thầu cam kết hoàn thành thực hiện kết nối tuyến IPLC và bàn giao dịch vụ chậm nhất 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

3.6 Giám sát dịch vụ

Nhà thầu phải cam kết cung cấp các công cụ giám sát toàn trình (end-to-end) để thực hiện giám sát trạng thái kênh (toàn trình) liên tục trong 24/7 nếu trúng thầu.

3.7 Thời gian khôi phục dịch vụ (TR -Time to restore)

- Nhà thầu sẽ ghi nhận lỗi và duy trì thông báo cho chủ đầu tư về quá trình xử lý lỗi cho đến khi một giải pháp thích hợp được đưa ra. Nhà thầu mở một Phiếu sự cố ngay tại thời điểm lỗi dịch vụ được MobiFone (Trung tâm Viễn thông Quốc tế MobiFone hoặc Trung tâm Quản lý, Điều hành mạng) thông báo.

- Thời gian khôi phục dịch vụ sau khi nhận được thông báo của Nhà thầu hoặc MobiFone (Trung tâm Viễn thông Quốc tế MobiFone hoặc Trung tâm Quản lý, Điều hành mạng) về việc mất dịch vụ. Được tính từ thời điểm sự cố bắt đầu cho đến lúc khôi phục lại dịch vụ.

- Thời gian khôi phục dịch vụ không quá 04 giờ (240 phút) với lỗi kỹ thuật cho dịch vụ kênh riêng IPLC. Thời gian này không áp dụng với các trường hợp bất khả kháng.

3.8 Các trường hợp giảm trừ cước

Giảm do trễ tiến độ triển khai cung cấp dịch vụ:

- Trong trường hợp Nhà thầu không đáp ứng yêu cầu thời gian triển khai kết nối theo quy định, thì TT VTQT MobiFone sẽ được khấu trừ cước dịch vụ tháng đầu tiên (trọn tháng) đối với kênh đó theo tỷ lệ số ngày chậm trễ, cụ thể như sau:

Trễ cung cấp dịch vụ	Giảm trừ cước dịch vụ tháng/kênh
Từ 01 đến dưới 06 ngày làm việc	1%
Từ 06 đến dưới 11 ngày làm việc	2%
Từ 11 đến dưới 16 ngày làm việc	3%
Từ 16 ngày làm việc trở lên	4%

Giảm cước do gián đoạn liên lạc:

- Trong các trường hợp đường truyền bị gián đoạn, bao gồm cả các sự kiện bất khả kháng, và tổng thời gian gián đoạn lớn hơn 4 phút/tháng, TT VTQT MobiFone sẽ được khấu trừ cước thuê kênh theo công thức sau:

Giảm do gián đoạn liên lạc = cước kênh truyền dẫn x $\frac{\text{Tổng thời gian gián đoạn liên lạc trong tháng (phút)} - 4}{\text{Tổng thời gian của tháng(phút)}}$

Phạt do gián đoạn liên lạc:

- Nếu đường truyền bị gián đoạn, không do các sự kiện bất khả kháng và tổng thời gian gián đoạn lớn hơn 240 phút/tháng TT VTQT MobiFone sẽ được khấu trừ cước thuê kênh theo tỷ lệ như sau:

TT	Quy đổi Thời gian gián đoạn liên lạc (T, số phút/tháng)	Tỷ lệ phạt gián đoạn
1	$T \leq 240$	0%
2	$240 < T \leq 480$	2%
3	$480 < T \leq 720$	5%
4	$720 < T \leq 960$	8%
5	$960 < T \leq 1440$	10%
6	$1440 < T \leq 2160$	15%
7	$2160 < T \leq 2880$	18%
8	$2880 < T$	20%

Giảm do không đáp ứng cam kết SLA:

- Độ trễ (Round Trip Delay): là khoảng thời gian thực mà tín hiệu được truyền từ điểm nguồn đến điểm đích và quay trở lại. Trong trường hợp độ trễ vượt quá mức cam kết SLA, TT VTQT MobiFone sẽ được khấu trừ cước thuê kênh cụ thể như sau:

TT	Mức vượt quá cam kết về độ trễ (trung bình theo ngày của mỗi kênh)	Mức phạt	Ghi chú
1	$5ms < x \leq 15ms$	2% cước ngày	Cước ngày = Cước tháng/ số ngày của tháng đó
2	$15ms < x \leq 25ms$	5% cước ngày	
3	$25ms < x \leq 30ms$	8% cước ngày	
4	$30ms < x \leq 35ms$	10% cước ngày	
5	$> 35ms$	15% cước ngày	

Quy tắc làm tròn:

Trong trường hợp thời gian ghi nhận sự cố được tính đến số giây, thì quy tắc làm tròn như sau:

- Nếu số giây từ 1 đến 30 thì số phút sự cố sẽ làm tròn xuống.
- Nếu số giây từ 31 đến 59 thì số phút sự cố sẽ làm tròn lên.

3.9 Điều khoản bất khả kháng

Bất khả kháng được hiểu là các sự kiện nằm ngoài tầm kiểm soát của các bên và không thể lường trước, không thể tránh được và khiến cho việc thực hiện hợp đồng là không khả thi mà nguyên nhân không phải do sơ suất hoặc thiếu chú ý của các bên. Sự kiện bất khả kháng có thể bao gồm nhưng không giới hạn bởi chiến tranh, bạo loạn, đình công, hỏa hoạn, thiên tai, lũ lụt, dịch bệnh, cách ly do kiểm dịch hoặc các chính sách, quy định của Nhà nước. Sự kiện đứt tuyến cáp biển quốc tế tại vùng biển quốc tế được coi là bất khả kháng.

Khi xảy ra sự kiện bất khả kháng, bên bị ảnh hưởng bởi sự kiện bất khả kháng phải kịp thời thông báo bằng văn bản cho bên kia về sự kiện đó và nguyên nhân gây ra sự kiện trong vòng 14 ngày kể từ ngày xảy ra sự kiện bất khả kháng. Đồng thời, chuyển cho bên kia giấy xác nhận về sự kiện bất khả kháng đó được cấp bởi một tổ chức có thẩm quyền tại nơi xảy ra sự kiện bất khả kháng.

Nhà thầu bị ảnh hưởng bởi sự kiện bất khả kháng phải tiếp tục thực hiện các nghĩa vụ hợp đồng theo hoàn cảnh thực tế cho phép và phải tìm mọi biện pháp hợp lý để hạn chế hậu quả của sự việc bất khả kháng.

Nhà thầu không bị tịch thu bảo lãnh thực hiện hợp đồng, không phải chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại hay bị phạt nếu rơi vào các sự kiện bất khả kháng gây cản trở tiến độ thực hiện hợp đồng hoặc không thể thực hiện nghĩa vụ hợp đồng.

Nhà thầu không tính cước đối với thời gian không thể cung cấp dịch vụ bởi sự kiện bất khả kháng.

4. 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 quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;

Lưu ý trình bày rõ ràng đầy đủ các yêu cầu ở mục 3.4 Yêu cầu định tuyến và minh bạch định tuyến. Phương án triển khai dịch vụ, phương án duy trì và ứng cứu dịch vụ.

2. Kế hoạch công tác.

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

Việc nghiệm thu được thực hiện sau khi đo kiểm các tiêu chí quy định tại mục 3.3, bài đo dự kiến sử dụng là BERT 24H và RFC2544.