

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

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

- Tên dự toán mua sắm: **Thuê thiết bị, dịch vụ truyền dẫn, phát sóng kênh DNRT1 chuẩn HD lên vệ tinh, truyền hình cáp số toàn quốc**

- Tên gói thầu: **Thuê thiết bị, dịch vụ truyền dẫn, phát sóng kênh DNRT1 chuẩn HD lên vệ tinh, truyền hình cáp số toàn quốc**

- Tên Chủ đầu tư/Bên mời thầu: Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng.

- Nguồn vốn: Vốn ngân sách thành phố.

- Thời gian thực hiện: 12 tháng kể từ ngày bàn giao dịch vụ.

- Địa điểm thực hiện: Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng. Địa chỉ: Số 525 Đường Trần Hưng Đạo, phường An Hải, Thành phố Đà Nẵng.

- Nội dung cung cấp chủ yếu:

TT	Nội dung	ĐVT	SL
I	Thuê thiết bị, dịch vụ truyền dẫn, phát sóng kênh truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD lên vệ tinh Vinasat	Năm	01
1	Phát sóng Kênh truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD lên vệ tinh Vinasat bao gồm: Thuê băng tần vệ tinh; Thuê dịch vụ Uplink; Thuê xử lý nén, ghép kênh phát lên vệ tinh	Năm	01
2	Thuê đường truyền số liệu theo chuẩn HD dựa trên công nghệ chuyển mạch nhãn đa giao thức MPLS, lớp 2 tốc độ 8Mbps từ Báo và Phát thanh, Truyền hình Đà Nẵng đến trung tâm phát sóng vệ tinh (dự phòng 1+1)	Năm	01
3	Thuê thiết bị mã hóa truyền dẫn tín hiệu tiêu chuẩn	Bộ	01

TT	Nội dung	ĐVT	SL
	HD		
4	Thuê thiết bị giải mã tín hiệu Decoder H.264 chuẩn HD	Bộ	01
II	Dịch vụ truyền dẫn phát sóng kênh truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD lên hệ thống truyền hình cáp số toàn quốc, bao gồm:	Năm	01
1	Dịch vụ phát sóng kênh truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD lên hệ thống truyền hình cáp kỹ thuật số toàn quốc	Năm	01
2	Thuê đường truyền và thiết bị tiêu chuẩn HD để truyền dẫn tín hiệu từ Báo và Phát thanh, Truyền hình Đà Nẵng đến Trung tâm phát sóng của Đơn vị phát sóng, bao gồm:	Năm	01
2.1	Bộ thiết bị mã hóa tín hiệu HD	Bộ	01
2.2	Bộ thiết bị thu giải mã tín hiệu HD	Bộ	01
2.3	Đường truyền liên tỉnh dựa trên công nghệ chuyên mạch nhãn đa giao thức MPLS lớp 2 băng thông 8Mbps từ Báo và Phát thanh, Truyền hình Đà Nẵng đến Trung tâm phát sóng của Đơn vị phát sóng	Năm	01
III	Thuê thiết bị truyền dẫn quang kênh truyền hình Đà Nẵng (DNRT1) tiêu chuẩn HD từ Báo và Phát thanh, Truyền hình Đà Nẵng đến Tổng không chế của Công ty Cáp Sông Thu Đà Nẵng (dùng cho 01 kênh chính thức + 01 dự phòng cho kênh chính thức)	Năm	01
1	Bộ thu quang (đã bao gồm khung nguồn)	Bộ	01

TT	Nội dung	ĐVT	SL
2	Bộ phát quang (đã bao gồm khung nguồn)	Bộ	01

2. Mục tiêu công việc:

- Tuyên truyền đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước và của tỉnh đến với nhân dân trong và ngoài thành phố.

- Giới thiệu, quảng bá hình ảnh đất nước và con người Việt Nam nói chung, Đà Nẵng nói riêng góp phần giáo dục truyền thống yêu nước, cổ vũ động viên khí thế thi đua lao động, sản xuất phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội...thu hút đầu tư nước ngoài, tạo thêm việc làm cho người lao động.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

STT	Yêu cầu kỹ thuật
I	Thuê thiết bị, dịch vụ truyền dẫn, phát sóng kênh DNRT1 chuẩn HD lên vệ tinh
1	Truyền dẫn tín hiệu kênh truyền hình đến trạm phát sóng lên vệ tinh, cấp thiết bị mã hóa và giải mã truyền dẫn tín hiệu truyền hình chuyên dụng
	<p>- Cấp thiết bị mã hóa (Encoder) đặt tại Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng và giải mã (Decoder) đặt tại trung tâm xử lý tín hiệu của đơn vị cung cấp dịch vụ theo tiêu chuẩn HD, MPEG-4 đảm bảo phục vụ truyền dẫn tín hiệu gốc kênh truyền hình DNRT1 theo tiêu chuẩn HD.</p> <p>- Thiết bị mã hóa truyền dẫn tín hiệu Encoder H.264 chuẩn HD độc lập chuyên dùng cho truyền dẫn nội dung, mã hóa 01 chương trình truyền hình HD thời gian thực, có thể điều khiển qua giao diện web. Với các tiêu chí sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Video: tối thiểu 1 cổng vào HD-SDI, chuẩn mã hóa MPEG-4/H.264. ○ Hỗ trợ các độ phân giải: HD: 1920 x 1080i. ○ Audio: Chuẩn mã hóa MPEG1, Layer II. ○ Đầu ra mã hóa IP

- Thiết bị giải mã hóa truyền dẫn tín hiệu Encoder H.264 chuẩn HD độc lập chuyên dùng cho truyền dẫn nội dung, giải mã hóa 01 chương trình truyền hình HD thời gian thực, có thể điều khiển qua giao diện web.

Với các tiêu chí sau:

- Đầu vào/ra IP:
 - Số lượng: Tối thiểu 1 port IP.
 - Connectors: 100/1000 Base-T, RJ45.
 - Video:
 - Video Decoder Format: MPEG-4 AVC HD.
 - Đầu ra Video: HD-SDI
 - Audio:
 - Audio Decoder Format: MPEG-1 Layer II.
 - Đầu ra Video: HD-SDI: 1, HDMI: 1.
 - Được điều khiển thông qua phím bấm và màn LCD trước mặt máy hoặc thông qua giao diện Web qua cổng Ethernet, SNMP.
- Đường truyền số liệu theo chuẩn HD dựa trên công nghệ chuyển mạch nhãn đa giao thức MPLS, lớp 2 tốc độ 8Mbps từ Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng đến trung tâm phát sóng vệ tinh (dự phòng 1+1):
- + Đường truyền dựa trên công nghệ chuyển mạch nhãn đa giao thức MPLS lớp 2 tốc độ 8Mbps từ Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng đến Trạm phát sóng vệ tinh.
 - + Đường truyền đảm bảo chất lượng và thời lượng 24/24h hằng ngày.
 - + Tốc độ tối thiểu: 8Mbps.
 - + Nhà thầu phải đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng kỹ thuật truyền hình vệ tinh thông và kỹ thuật ghép kênh khi truyền qua vệ tinh.
 - + Truyền dẫn trọn vẹn tín hiệu gốc kênh truyền hình DNRT1 của Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng.
 - + Nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật theo dõi, phối hợp điều hành hoạt động của đường truyền tại Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng để

	<p>kip thời khắc phục, xử lý khi xảy ra sự cố.</p>
2	<p>Xử lý tín hiệu và phát sóng quảng bá tín hiệu kênh truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD trên vệ tinh VINASAT</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu chuẩn phát sóng vệ tinh: + Tên vệ tinh: Vinasat + Băng tần: KU + Điều chế: DVB-S2 - Băng thông phát sóng kênh truyền hình tiêu chuẩn HD trung bình: $\geq 3,0$ Mbps. - Kênh truyền hình Đà Nẵng (DNRT1) được phát trên vệ tinh là kênh quảng bá (không khóa mã) theo tiêu chuẩn HD, công nghệ nén MPEG-4 H.264, DVB-S2. - Xử lý nén, ghép đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật phát lên vệ tinh, phát sóng 24h/ngày; đảm bảo tính bảo mật, an toàn, nguyên vẹn tín hiệu của kênh truyền hình DNRT1. - Đảm bảo bảo mật, an toàn, nguyên vẹn tín hiệu kênh truyền hình DNRT1 phát sóng trên vệ tinh Vinasat. - Đảm bảo phát sóng kênh truyền hình DNRT1 liên tục 24/24 giờ hàng ngày. - Vị trí kênh: o Để đảm bảo tính quảng bá của kênh truyền hình DNRT1 khi thực hiện phát sóng trên vệ tinh Vinasat, nhà thầu phải chào thầu thực hiện phát sóng kênh truyền hình DNRT1 trên vệ tinh Vinasat có tham số phát sóng (tần số, tốc độ lấy mẫu, phân cực, điều chế, FEC) trùng với ít nhất 05 kênh chương trình truyền hình quảng bá (không khóa mã) phục vụ nhiệm vụ chính trị, thông tin tuyên truyền thiết yếu của tối thiểu 05 địa phương khác đang duy trì thực hiện phát sóng trên vệ tinh và đã được

dò quét, thu xem trên các bộ thu truyền hình số vệ tinh của các hộ dân trên toàn quốc. Nhà thầu phải cung cấp tham số phát sóng, danh sách các kênh có cùng tham số phát sóng đang duy trì thực hiện phát sóng trên vệ tinh và đã được dò quét, thu xem trên các bộ thu truyền hình số vệ tinh của các hộ dân trên toàn quốc mà kênh truyền hình DNRT1 sẽ được phát sóng để Bên mời thầu có cơ sở đánh giá. Nhà thầu phải cung cấp các tài liệu pháp lý liên quan đến các kênh truyền hình quảng bá trong gói kênh (Công văn xác nhận/Thỏa thuận điểm nhận tín hiệu giữa cơ quan báo chí có Giấy phép hoạt động phát thanh, truyền hình và đơn vị cung cấp dịch vụ (đơn vị truyền phát tín hiệu lên vệ tinh)) để chứng minh tính hợp pháp của các kênh truyền hình được phát sóng trong gói kênh nhà thầu chào.

o Phải đảm bảo hiệu quả quảng bá của kênh truyền hình Đà Nẵng và không ảnh hưởng đến việc thu xem kênh truyền hình DNRT1 phát sóng trên vệ tinh của nhân dân, các đơn vị trên toàn quốc, các bộ đầu thu truyền hình số vệ tinh của các hộ dân trên địa bàn thành phố Đà Nẵng và toàn quốc không phải tiến hành xoay chỉnh lại chảo thu, cài đặt, dò quét lại các thông số kỹ thuật thu ... khi thực hiện phát sóng kênh truyền hình DNRT1 trên vệ tinh theo chuẩn HD. Trường hợp cần thiết phải xoay chỉnh lại chảo thu, cài đặt, dò quét lại thông số kỹ thuật thì nhà thầu phải chào thầu phương án giúp đỡ hỗ trợ tất cả hộ dân, đơn vị đang sử dụng đầu thu vệ tinh để thu xem kênh truyền hình DNRT1 trên địa bàn tỉnh Đà Nẵng cũng như trên toàn quốc xoay chỉnh, cài đặt, dò quét lại thông số kỹ thuật... bằng kinh phí của nhà thầu.

- Kênh truyền hình Đà Nẵng (DNRT1) khi được phát sóng trên gói kênh có thể thu được bằng các loại thiết bị đầu thu miễn phí thuê bao, không áp dụng khoá mã chương trình trên thị trường, đồng thời thu được bởi thiết bị đầu thu trả tiền khác như: đầu thu VTC của Tổng Công ty Truyền thông đa phương tiện (VTC),.... Nhà thầu cung cấp các tài liệu chứng minh để bên mời thầu có cơ sở đánh giá.

- Nhà thầu phải đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng kỹ thuật truyền hình về

	<p>băng thông và kỹ thuật ghép kênh truyền qua vệ tinh và chuẩn kỹ thuật của đầu thu vệ tinh theo gói kênh của đơn vị thực hiện phát sóng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có hệ thống thiết bị ghép kênh thống kê (StatMux) tối ưu hóa tốc độ bitrate để đạt chất lượng cao nhất về hình ảnh. Mục tiêu nâng cao chất lượng hình ảnh của kênh chương trình DNRT1, bitrate các kênh có thể tăng tự động theo thời gian thực để tăng chất lượng hình ảnh lên mức cao nhất khi hình ảnh chuyển động nhiều. - Có dự phòng dung lượng phát đáp vệ tinh (khác vệ tinh) để đảm bảo độ an toàn, ổn định trong quá trình cung cấp dịch vụ truyền dẫn tín hiệu kênh truyền hình.
3	Trạm phát sóng vệ tinh Vinasat
	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt tại Việt Nam. Có địa điểm đặt trạm phát sóng cụ thể. - Diện phủ sóng: Phủ sóng toàn bộ lãnh thổ Việt Nam. - Trạm phát sóng (“trạm uplink”): Trạm phát sóng (uplink) tín hiệu kênh truyền hình lên vệ tinh Vinasat phải có dự phòng 1:1, 02 trạm Uplink được đặt độc lập nhau để đảm bảo giảm thiểu ảnh hưởng tới chất lượng tín hiệu kênh truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD phát sóng quảng bá trên vệ tinh.
4	Hệ thống giám sát chất lượng tín hiệu
	<ul style="list-style-type: none"> - Có thiết bị chuyên dụng để giám sát 24/7/365 các thông số tín hiệu như: <ul style="list-style-type: none"> o Mức cường độ tín hiệu (Level) dBm. o Mức C/N (dB), Margin (dB) của tín hiệu. o Mức chất lượng tín hiệu (MER) dB. - Có các thiết bị đo lường chuyên dụng để kiểm tra chất lượng tín hiệu truyền hình số vệ tinh thường xuyên và khi có yêu cầu trong nghiệm thu

	sóng (quý hoặc tháng).
5	Dịch vụ quản lý, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng kênh truyền hình và thiết bị, hỗ trợ kỹ thuật 24h/24h hàng ngày
	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu phải mô tả quy trình hoạt động, theo dõi, giám sát quá trình phát sóng kênh chương trình truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD trên vệ tinh Vinasat. - Dịch vụ quản lý, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng kênh truyền hình và thiết bị, hỗ trợ kỹ thuật 24h/24h hàng ngày. - Hotline chăm sóc khách hàng hoạt động 24/7 sẵn sàng giải đáp các thắc mắc, hướng dẫn khán giả theo dõi tín hiệu kênh truyền hình trên vệ tinh Vinasat. - Đội ngũ kỹ sư, chuyên viên kỹ thuật trực hệ thống và theo dõi, giám sát, xử lý kỹ thuật 24/7, sẵn sàng xử lý ngay các vấn đề phát sinh trong quá trình vận hành, cung cấp dịch vụ.
6	Chất lượng đo kiểm tín hiệu
	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu phải đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng kỹ thuật truyền hình về băng thông và kỹ thuật ghép kênh truyền qua vệ tinh và chuẩn kỹ thuật của đầu thu vệ tinh theo gói kênh của đơn vị thực hiện phát sóng. Thông số kỹ thuật phát sóng kênh chương trình truyền hình DNRT1 trên vệ tinh phải đáp ứng được các quy chuẩn hiện hành (QCVN 79:2014/BTTTT), đồng thời đảm bảo chất lượng thu tốt trên các đầu thu vệ tinh hiện đang sử dụng rộng rãi cho khán giả theo dõi. - Cung cấp kết quả đo kiểm tín hiệu vệ tinh tại điểm thu theo QCVN 79:2014/BTTTT do đơn vị đo kiểm có năng lực, nằm trong danh sách các đơn vị đo kiểm được Bộ Thông tin và Truyền thông quy định là phòng đo kiểm được chỉ định theo quy định pháp luật và đã thực hiện công bố chất lượng dịch vụ theo quy định theo QĐ 1265/QĐ-BTTTT 2021.

II	Dịch vụ truyền dẫn phát sóng kênh truyền hình DNRT1 tiêu chuẩn HD lên hệ thống truyền hình cáp số toàn quốc, bao gồm:
1	Yêu cầu về chất lượng đường truyền và tín hiệu phát sóng
	<ul style="list-style-type: none"> - Kênh truyền dẫn đảm bảo ổn định, chất lượng và thời lượng 24/24h hằng ngày. - Phát sóng trọn vẹn 01 kênh truyền hình DNRT1 trên hệ thống truyền hình cáp số của đơn vị truyền dẫn, phát sóng được Nhà nước cho phép; Chuẩn nén tín hiệu: HD, MPEG-4, DVB-C. - Độ rộng vùng phủ sóng: mạng truyền hình cáp toàn quốc. - Phát sóng không khóa mã để mọi thuê bao (đầu thu) hiện có của Đơn vị phát sóng có thể thu xem được bình thường. - Đảm bảo phát sóng liên tục 24 giờ/ngày. - Đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng kỹ thuật về băng thông kỹ thuật ghép kênh trên hệ thống truyền hình cáp số. - Đảm bảo bảo mật, an toàn, nguyên vẹn tín hiệu của kênh truyền hình. - Nhà thầu phải đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng kỹ thuật từ phía phát đến phía thu đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên ngành, đảm bảo kỹ thuật ghép kênh truyền dẫn phát sóng qua mạng truyền hình cáp. - Đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 85:2014/BTTTT về chất lượng tín hiệu truyền hình cáp số DVB- C tại điểm kết nối thuê bao. Nhà thầu cung cấp kết quả đo kiểm do đơn vị đo kiểm có năng lực, nằm trong danh sách các đơn vị đo kiểm được Bộ Thông tin và Truyền thông quy định là phòng đo kiểm được chỉ định theo quy định pháp luật và đã thực hiện công bố chất lượng dịch vụ theo quy định theo QĐ 1265/QĐ-BTTTT 2021. - Nhà thầu phải cử cán bộ kỹ thuật theo dõi, phối hợp điều hành hoạt động của đường truyền truyền dẫn tín hiệu tại trạm phát sóng hoặc

	mạng phát sóng cũng như tại Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng để kịp thời khắc phục, xử lý khi xảy ra sự cố.
2	Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị đầu cuối
2.1	Bộ mã hóa tín hiệu chuyên dụng (Encoder)
	<p>Thiết bị dùng để truyền dẫn tín hiệu DNRT1 đến trung tâm phát sóng của đơn vị truyền dẫn, phát sóng cấp số toàn quốc.</p> <p>Bộ mã hóa này dùng để truyền dẫn chương trình truyền hình HDTV qua đường truyền IP, phải là loại chuyên dụng cho truyền dẫn để đảm bảo chất lượng tín hiệu cao nhất, để có thể biên tập, xử lý lại trước khi phát sóng.</p> <p>Thiết bị mã hóa MPEG-4 HDTV độc lập, loại Indoor chuyên dùng cho truyền dẫn nội dung, mã hóa 01 chương trình truyền hình HDTV thời gian thực. Có phím bấm và màn điều khiển toàn bộ hoạt động và theo dõi trạng thái, cảnh báo của máy.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Đầu vào video: HD-SDI. ● Đầu vào Audio: Audio SDI Embedded. ● Chuẩn mã hóa: <ul style="list-style-type: none"> ○ Video: <ul style="list-style-type: none"> - HD MPEG-4 AVC - Aspect Ratio: 16:9 hoặc 4:3 ○ Audio: <ul style="list-style-type: none"> - MPEG-1 Layer II ● Đầu ra mã hóa IP: chuẩn RJ45, hỗ trợ auto-negotiation, hỗ trợ UDP/RTP. ● Được điều khiển thông qua phím bấm và màn LCD trước mặt máy hoặc thông qua giao diện Web qua cổng Ethernet, SNMP. ● Kích thước chuẩn 1U, lắp đặt trên Rack công nghiệp 19”. ● Điện áp sử dụng: 90 – 260 VAC ● Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 50°C.

2.2	Bộ thu giải mã tích hợp chuyên dụng (Decoder)
	<p>Thiết bị dùng để truyền dẫn tín hiệu DNRT1 đến Trung tâm phát sóng của đơn vị truyền dẫn, phát sóng cấp số toàn quốc.</p> <p>Bộ giải mã hóa này dùng để thu tín hiệu truyền dẫn chương trình HDTV qua đường truyền IP từ bộ Encoder MPEG-4 HD nêu trên, phải là loại chuyên dụng cho truyền dẫn để đảm bảo chất lượng tín hiệu cao nhất, để có thể biên tập, xử lý lại trước khi phát sóng.</p> <p>Thiết bị giải mã hóa MPEG-4 HDTV độc lập, loại Indoor chuyên dùng cho truyền dẫn nội dung, giải mã hóa 01 chương trình truyền hình HDTV thời gian thực. Có phím bấm và màn LCD điều khiển toàn bộ hoạt động và theo dõi trạng thái, cảnh báo của máy.</p> <p>Các chỉ tiêu cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Đầu vào IP: <ul style="list-style-type: none"> ○ Số lượng đầu vào IP vật lý: tối thiểu 01 đầu vào IP ○ Addressing: Multicast/ Unicast. ○ Connectors: 100/1000 Base-T, RJ45. ● Đầu vào/ra ASI: Hỗ trợ tối thiểu 01 đầu vào ASI và tối thiểu 01 đầu ra ASI ● Định dạng giải mã Audio: MPEG-1 layer II ● Định dạng giải mã Video: MPEG4 AVC HD ● Hỗ trợ độ phân giải video theo chuẩn GD tương thích thiết bị mã hóa HD ● Đầu ra video: tối thiểu 1 đầu ra video HD SDI với audio embedded ● Được điều khiển thông qua phím bấm và màn LCD trước mặt máy hoặc thông qua giao diện Web qua cổng Ethernet, SNMP. ● Kích thước chuẩn 1U lắp đặt trên Rack công nghiệp 19”. ● Điện áp sử dụng: 100 V-240 V AC, 50/60 Hz ● Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 50°C. ● Độ ẩm hoạt động: 5% ÷ 90%.

III	Thuê thiết bị truyền dẫn quang kênh truyền hình Đà Nẵng (DNRT1) tiêu chuẩn HD từ Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng đến Tổng không chế của Công ty Cấp Sông Thu Đà Nẵng (dùng cho 01 kênh chính thức + 01 dự phòng cho kênh chính thức)
1	Thiết bị phát quang
	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ phát quang dùng để chuyển đổi tín hiệu kênh DNRT1 thành tín hiệu quang và truyền dẫn từ Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng về phòng Tổng không chế của Công ty Truyền hình cấp Sông Thu, Đà Nẵng. - Thiết bị này có khả năng truyền dẫn thời gian thực cho 2 kênh chương trình SD/HD trên cùng một sợi quang. * Đầu vào quang: <ul style="list-style-type: none"> - Số đầu vào: 2 - Kiểu truyền dẫn quang: đơn mode 9/125um - Đầu nối: SC/UPC, single mode - Bước sóng quang ~1260-1620nm * Đầu ra điện: <ul style="list-style-type: none"> - Số đầu ra: 6 (3 cổng chuyển đổi) - Đầu nối: BNC - Trở kháng: 75 ohm - Suy hao phản xạ: >15dB @ 5-1485MHz; >10dB 1485-2970MHz - Mức điện áp từ đỉnh đến đỉnh: 800mV +/- 10%
2	Thiết bị thu quang
	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ thu quang dùng để thu tín hiệu quang truyền dẫn kênh DNRT1 truyền dẫn từ Báo và phát thanh, truyền hình Đà Nẵng sau đó chuyển

	<p>đòi về tín hiệu HD-SDI đưa tới hệ thống phát sóng của Truyền hình cáp Sông Thu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị này có khả năng truyền dẫn thời gian thực cho 2 kênh chương trình SD/HD trên cùng một sợi quang. <p>* Đầu vào điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số đầu vào: 2 - Đầu nối: BNC, 75 Ohm - Loại tín hiệu: 3G-SDI, HD-SDI, SD-SDI, DVB-ASI; 19.4Mbps - 2970Mbps <p>* Đầu ra điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số đầu ra: 4 (2 cổng chuyển đổi) - Đầu nối: BNC, 75 Ohm - Phân cực: 2 không đảo chiều, 2 đảo chiều <p>* Đầu ra quang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số đầu ra: 2 - Đầu nối: SC/UPC
IV	Phương án thi công
	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện lắp đặt, đấu nối hoàn chỉnh các thiết bị của nhà thầu trong phạm vi dịch vụ cung cấp đảm bảo yêu cầu về mặt tiến độ, an toàn. - Sau khi lắp đặt nhà thầu có nhiệm vụ hướng dẫn vận hành, khai thác các thiết bị cho cán bộ kỹ thuật của chủ đầu tư và cán bộ khai thác tại các điểm sử dụng. - Vận hành chạy thử: sau khi lắp đặt hoàn chỉnh nhà thầu cần tiến hành chạy thử nghiệm thu toàn hệ thống.

- Có quy trình và phương án phối hợp vận hành và xử lý sự cố, đầu mối liên lạc cụ thể, rõ ràng.

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 này, gồm các phần như sau:

- 1. Giải pháp và phương pháp luận;*
- 2. Kế hoạch công tác.*

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

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Nghiệm thu kỹ thuật theo phương án nhà thầu đề xuất (sau khi chủ đầu tư phê duyệt);
- Thử nghiệm dịch vụ theo yêu cầu của chủ đầu tư.