

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

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

- Tên dự toán: Thuê dịch vụ truyền dẫn phát sóng kênh truyền hình Phú Thọ trên hệ thống truyền hình số mặt đất theo chuẩn HD năm 2026 của Báo và phát thanh, truyền hình Phú Thọ.

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thuê dịch vụ truyền dẫn phát sóng kênh truyền hình Phú Thọ trên hệ thống truyền hình số mặt đất theo chuẩn HD năm 2026 của Báo và phát thanh, truyền hình Phú Thọ.

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Cung cấp dịch vụ truyền dẫn phát sóng kênh truyền hình Phú Thọ trên hệ thống truyền hình số mặt đất theo chuẩn HD năm 2026 của Báo và phát thanh, truyền hình Phú Thọ.

- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách nhà nước năm 2026;

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

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

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 40 ngày;

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

- Loại hợp đồng: Trọn gói;

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 12 tháng kể từ ngày dịch vụ chính thức đi vào hoạt động.

- Tùy chọn mua thêm: Không.

#### **2. Mục tiêu công việc, yêu cầu:**

Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm thực hiện cung cấp dịch vụ truyền dẫn phát sóng kênh truyền hình Phú Thọ trên hệ thống truyền hình số mặt đất theo chuẩn HD năm 2026 của Báo và phát thanh, truyền hình Phú Thọ.

#### **3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:**

**3.1. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:** Nhà thầu cung cấp dịch vụ đáp ứng các yêu cầu tối thiểu sau:

<b>Stt</b>	<b>Danh mục dịch vụ</b>
<b>1</b>	<b>Cung cấp thiết bị và kênh truyền dẫn từ Báo và phát thanh, truyền hình Phú Thọ đến Trung tâm xử lý tín hiệu Truyền hình số mặt đất DVB-T2 để lấy tín hiệu gốc kênh truyền hình Phú Thọ HD, gồm:</b> ➤ <b>Thiết bị truyền dẫn:</b>

Stt	Danh mục dịch vụ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ thiết bị đầu cuối truyền dẫn tại hai đầu, để truyền dẫn kênh chương trình truyền hình HD.</li> <li>- Thiết bị mã hóa tín hiệu truyền hình các chuẩn nén: Video: MPEG-4/AVC HD (H.264); Tỷ lệ khuôn dạng 16:9; Độ phân giải: 1920*1080i Audio: MPEG-1 Layer II, Stereo 2.0</li> <li>- Thiết bị giải mã các định dạng: MPEG-4/ AVC HD (H.264), Tỷ lệ khuôn dạng 16:9; Định dạng hình ảnh: Video formats: 1920*1080i .Audio: MPEG-1 Layer II, Stereo 2.0</li> <li>➤ <b>Kênh truyền dẫn từ Báo và phát thanh, truyền hình Phú Thọ đến Trung tâm xử lý tín hiệu Truyền hình số mặt đất DVB-:</b></li> <li>- Sử dụng đường truyền IP/MPLS với cơ cấu dự phòng 1+1, băng thông mở tối thiểu 10Mbps, hiệu suất sử dụng băng thông đạt 95% trở lên; thời gian trễ RTT với kích thước gói 1472 byte: tối đa 250ms; lỗi gói tin (Packet Loss) &lt; 0,5%...vv;</li> <li>- Kênh truyền dẫn đảm bảo chất lượng và thời lượng 24/24h hằng ngày;</li> <li>- Đảm bảo tiêu chuẩn, chất lượng kỹ thuật truyền hình về băng thông và kỹ thuật ghép kênh khi truyền qua mạng cáp quang;</li> <li>- Truyền dẫn trọn vẹn tín hiệu kênh truyền hình Phú Thọ đảm bảo bảo mật, an toàn, nguyên vẹn tín hiệu.</li> <li>- Dịch vụ quản lý, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng kênh truyền hình và thiết bị;</li> <li>- Ngoài việc sử dụng nguồn tín hiệu kênh gốc từ Báo, nhà thầu phải có phương án sẵn sàng lấy nguồn tín hiệu từ các đơn vị nhà mạng khác để tăng tối đa thêm các phương án dự phòng.</li> </ul>
2	<p><b>Dịch vụ phát sóng kênh truyền hình Phú Thọ qua mạng phát sóng truyền hình số mặt đất DVB-T2:</b></p> <p><b>a) Chất lượng phát sóng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phát sóng kênh truyền hình Phú Thọ có độ phân giải HD (1920*1080i).</li> <li>- Đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật phát sóng số mặt đất, chuẩn nén: Video MPEG-4/H.264; Audio: MPEG-1/layerII.</li> <li>- Băng thông phát sóng tín hiệu kênh truyền hình Phú Thọ đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng kỹ thuật (băng thông phát sóng <math>\geq</math> 5Mbps)</li> <li>- Chất lượng tín hiệu ổn định, âm thanh hình ảnh sắc nét đảm bảo đáp ứng các Quy chuẩn quốc gia về tín hiệu DVB-T2 tại điểm thu.</li> <li>- Kênh truyền hình Phú Thọ được phát sóng quảng bá (không mã hóa). Tiêu chuẩn phát sóng DVB-T2, cho phép tất cả các thiết bị thu (các loại set-top-box đã được chứng nhận hợp quy) trên thị trường có thể thu xem được chương trình ổn định.</li> <li>- Phát sóng dịch vụ 24/7/365. Đảm bảo an toàn nguyên vẹn tín hiệu của Đài.</li> <li>- Trực giám sát tín hiệu phát sóng 24/7/365, sẵn sàng xử lý các sự cố kỹ thuật.</li> </ul>

Stt	Danh mục dịch vụ
	<p><b>b) Diện phủ sóng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kênh truyền hình Phú Thọ được phát sóng trên mạng truyền hình số DVB-T2 với phạm vi phủ sóng tỉnh Phú Thọ và 07 tỉnh lân cận thuộc khu vực miền Bắc (<i>vùng phủ sóng tương đương tỉnh Phú Thọ cũ và 14 tỉnh lân cận miền Bắc theo địa giới hành chính cũ</i>)</li> <li>- Nhà thầu phải thiết kế mạng phát sóng đảm bảo có tối thiểu 07 trạm phát sóng chính đặt tại các tỉnh trong khu vực để đảm bảo diện phủ sóng đồng đều và chất lượng trên toàn khu vực. Nhà thầu phải thuyết minh chi tiết phương án phủ sóng; cung cấp các bản đồ phủ sóng tính toán trên lý thuyết; đánh giá được chất lượng, diện phủ sóng tại Phú Thọ và từng tỉnh trong khu vực. Chủ đầu tư sẽ đánh giá mức độ đáp ứng tốt nhất về chất lượng và diện phủ sóng của nhà thầu.</li> <li>- Riêng tại tỉnh Phú Thọ: Nhà thầu tính toán vị trí thiết lập ít nhất 02 trạm phát sóng chính tiêu chuẩn DVBT2 để đảm bảo vùng phủ sóng được trải dài trên các vùng miền của tỉnh mới sau khi sáp nhập, phát sóng trên các kênh tần số được quy hoạch cấp phép cho từng khu vực. Có phương án sử dụng lại tối đa các hạ tầng sẵn có như Cột anten, anten phát sóng, cáp RF, bộ cộng kênh, hệ thống điện...vv sẵn có và nhân sự kỹ thuật vận hành giám sát của Báo&amp;PTTH Phú Thọ (theo đúng định hướng thực hiện của Đề án số hóa truyền hình Việt Nam)</li> <li>- Thiết lập một số các trạm phát sóng phụ để mở rộng vùng phủ sóng kênh truyền hình Phú Thọ tới các địa bàn miền núi tập trung đông dân cư, địa danh văn hóa lịch sử và du lịch nổi tiếng thuộc khu vực Bắc Bộ, Tây Bắc như khu vực <i>Định Hóa (Thái Nguyên), Hạ Long, Cẩm Phả, Móng Cái, Hải Hà (tỉnh Quảng Ninh) ...vv</i></li> <li>- Nhà thầu cung cấp đầy đủ bản sao các giấy phép sử dụng tần số phát sóng truyền hình tại các trạm phát sóng trong khu vực để chứng minh vị trí và số lượng các trạm phát sóng đã thiết lập. Toàn bộ giấy phép sử dụng tần số vô tuyến điện do Cục tần số vô tuyến điện cấp phép còn giá trị sử dụng.</li> </ul>
3	<p><b>Các yêu cầu khác</b></p> <p><b>a) Yêu cầu về đo kiểm tra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà thầu phải đưa ra được các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng trong quá trình phát sóng truyền hình số mặt đất DVB-T2 và quá trình đo kiểm tra đánh giá chất lượng tín hiệu sau khi hoàn thành lên sóng kênh truyền hình Phú Thọ độ phân giải HD.</li> <li>- Nhà thầu sẵn sàng phương án phối hợp với chủ đầu tư khảo sát kiểm tra chất lượng tín hiệu thu xem, vùng phủ sóng trên địa bàn tỉnh Phú Thọ và các tỉnh lân cận (nếu được yêu cầu).</li> <li>- Đối với các khu vực nhà thầu đã thiết lập mạng lưới thì phải cung cấp kết quả đo kiểm tra chất lượng hiệu đã được nhà thầu tự đo kiểm và kết quả đã thực hiện một số các đơn vị Báo &amp; PTTH khác trong khu vực.</li> </ul> <p><b>b) Kiểm soát và đảm bảo chất lượng dịch vụ</b></p>

Stt	Danh mục dịch vụ
	<p>- Nhà thầu phải thuyết minh rõ phương án, quy trình giám sát tín hiệu, xử lý sự cố đảm bảo khắc phục kịp thời các sự cố xảy ra: Phải có đội ngũ kỹ thuật chuyên ngành 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.</p> <p>- Đơn vị phát sóng phải có thiết bị đo đánh giá được chất lượng tín hiệu, diện phủ sóng, can nhiễu... Tất cả các trạm phát sóng phải được kết nối về trung tâm điều khiển giám sát vận hành và xử lý được từ xa hoặc tại chỗ các sự cố kỹ thuật liên quan.</p> <p>- Nhà thầu có kế hoạch tự đo kiểm định kỳ 06 tháng/01 lần để kiểm tra đánh giá chất lượng tín hiệu phát sóng đảm bảo luôn luôn kiểm soát được chất lượng dịch vụ.</p> <p><b>c) Yêu cầu kỹ thuật đối với việc cung cấp, lắp đặt và chuyển giao</b></p> <p>- Nhà thầu có thể thực hiện công tác khảo sát các địa điểm lắp đặt và đề xuất phương án thi công, 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 của các thiết bị khác, không ảnh hưởng đến hoạt động thường xuyên, mỹ quan khu vực xung quanh của vị trí lắp đặt.</p> <p>- Sau khi lắp đặt nhà thầu có nhiệm vụ hướng dẫn lắp đặt, cài đặt và khai thác các thiết bị cho cán bộ kỹ thuật của chủ đầu tư và cán bộ kỹ thuật khai thác tại các điểm sử dụng, lắp đặt hoàn chỉnh nhà thầu cần tiến hành chạy thử nghiệm thu toàn hệ thống.</p>

#### 4. Giải pháp và phương pháp luận:

4.1. Nhà thầu phải nghiên cứu kỹ E-HSMT và các quy định hiện hành để đưa ra giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thực hiện cho các bước công việc hợp lý, khả thi, phù hợp với quy định hiện hành và đặc điểm gói thầu, đáp ứng được yêu cầu về tiến độ và chất lượng sản phẩm. Giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công phải bao gồm các nội dung:

- + Trình tự các bước công việc;
- + Nhân sự thực hiện của từng bước công việc;
- + Thiết bị, phần mềm (nếu có) thực hiện của từng bước công việc.

4.2. Trình tự các bước thực hiện, bao gồm:

- Công tác chuẩn bị.
- Công tác triển khai.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

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

Dịch vụ được nghiệm thu dựa trên các yêu cầu trong E-HSMT, cam kết của nhà thầu trong E-HSDT, và các quy định hiện hành của pháp luật tại thời điểm nghiệm thu.