

## **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

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

- Tên dự toán: Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông xã Yên Lạc.
- Tên gói thầu: Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông xã Yên Lạc.
- Tên Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xã Yên Lạc.
- Nguồn vốn: Nguồn vốn đầu tư công của xã giai đoạn 2026-2030.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 180 ngày.

#### **2. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### **2.1. Yêu cầu chung**

- Yêu cầu về chất lượng: Các sản phẩm nhà thầu cung cấp phải là chính hãng, mới 100%, chưa qua sử dụng và có nguồn gốc, xuất xứ, năm sản xuất rõ ràng, đúng chủng loại và các yêu cầu kỹ thuật như trong E-HSMT và sản xuất từ năm 2025 trở lại đây;
- Yêu cầu về phạm vi cung cấp: Hàng hoá được cung cấp phải đủ về số lượng, đúng về chủng loại theo yêu cầu của E-HSMT.
- Yêu cầu về vận chuyển, bốc xếp: Nhà thầu phải vận chuyển, bàn giao theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Trong quá trình thực hiện công việc liên quan gói thầu, phải theo hướng dẫn, khuyến cáo và đáp ứng yêu kỹ thuật của hãng. Toàn bộ chi phí liên quan đến việc cung cấp, vận chuyển, bốc xếp hàng hóa và hướng dẫn lắp đặt khi có yêu cầu do nhà thầu chi trả.
- Yêu cầu về thời gian bảo hành: Nhà thầu phải ghi rõ thời gian bảo hành hàng hóa. Thời gian bảo hành tất cả các sản phẩm nhà thầu cung cấp phải đáp ứng thời gian yêu cầu về bảo hành đối với từng loại thiết bị được quy định tại E-HSMT tính từ ngày bàn giao hàng hóa. Có đội ngũ kỹ thuật hỗ trợ triển khai và xử lý các vấn đề phát sinh trong quá trình sử dụng.

Nhà thầu phải có đầy đủ chứng từ chứng minh nguồn gốc xuất xứ của sản phẩm, cung cấp giấy chứng nhận xuất xưởng (đối với sản phẩm sản xuất trong nước), giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ và chứng nhận chất lượng (CO/CQ) nếu sản phẩm là hàng hóa nhập khẩu khi giao hàng.

## 2.2. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể

Yêu cầu nhà thầu có bảng tuyên bố hàng hóa chào thầu đáp ứng các thông số kỹ thuật so với yêu cầu của Chủ đầu tư đưa ra dưới đây. Nhà thầu phải chịu toàn bộ trách nhiệm về tính chính xác của các thông tin đưa ra tại bảng tuyên bố. Trường hợp hàng hóa sau khi bàn giao không đúng với thông số nhà thầu đưa ra khi tham dự thầu thì nhà thầu sẽ bị coi là gian lận theo quy định của Luật đấu thầu.

Bất kỳ xuất xứ, thương hiệu, nhãn hiệu, mã hiệu nào (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu. Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, nhãn hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

TT	Danh mục hàng hóa	Thông số kỹ thuật
1	Thiết bị thu phát truyền thanh thông minh ứng dụng CNTT-VT	CPU: 1,5GHz Quad-Core processor GPU: ARM Mali-G31 MP2 Hệ điều hành OS: Linux Bộ nhớ lưu trữ: eMMC 32GB Bộ nhớ RAM: 2GB Khe cắm thẻ nhớ ngoài: Hỗ trợ tối đa 128GB Đèn báo trạng thái hoạt động: 03 đèn: bao gồm đèn báo nguồn, đèn báo kết nối server, đèn báo lỗi. Hiệu năng xử lý bản tin của thiết bị: Sử dụng tối đa 90MB RAM của thiết bị cho nghiệp vụ xử lý bản tin (download bản tin, phát bản tin...) tại một thời điểm Bộ thu FM: Dải tần số: 76 – 108 MHz (optional: 50 – 115 MHz) Các thành phần chính của thiết bị: Module CPU, Module khuếch đại công suất, Module FM, Module giao tiếp Micro, Module 3G/4G, chip eSIM, khe cắm Nano SIM vật lý, cổng Ethernet, Module Wifi, giao tiếp RS485 + Để đảm bảo tối ưu, hiệu năng và độ bền của thiết bị, cổng Ethernet, module eSIM và giao tiếp Nano SIM vật lý được tích hợp cứng trên mạch mainboard thiết bị chính

	<p>01 khe cắm MicroSD</p> <p>HDMI: 01 cổng</p> <p>USB: 6 cổng</p> <p>RS485</p> <p>Cổng vào/ra audio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 04 kênh đầu ra loa: Công suất mỗi kênh 50W (loa 4Ω) hoặc 30W (loa 8Ω). Số loa sử dụng đồng thời không vượt quá công suất nguồn 150W</li><li>- 01 đầu ra Lineout Stereo chuẩn Jack cắm 3,5mm</li><li>- 02 đầu vào mic chuẩn Jack cắm 6,35mm</li></ul> <p>Điều chỉnh âm lượng: 03 nút vặn điều chỉnh âm lượng: bao gồm nút MUSIC, MICRO, ECHO</p> <p>Công tắc mic: 01 công tắc bật/tắt mic</p> <p>Nút bấm reset thiết bị: 1 nút</p> <p>Kết nối mạng:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ Ethernet 10/100M (tự động tương thích)</li><li>+ Mobile data 3G, 4G chạy Dual SIM: eSIM và Nano SIM (sử dụng được dịch vụ của một trong các mạng MobiFone, Viettel, Vinaphone...)</li><li>+ Wifi: 802b/g/n (optional)""</li></ul> <p>Khe cắm SIM vật lý: 01 khe cắm Nano SIM</p> <p>Esim: Tích hợp module esim (nhà mạng Viettel/vina/mobifone) trên mạch mainboard thiết bị</p> <p>Jack cắm ăng ten 3G/4G: 02, loại đầu nối SMA cái</p> <p>Jack cắm ăng ten Wifi: 1 Cổng</p> <p>Jack cắm ăng ten FM: 1 Cổng</p> <p>Jack cắm ăng ten GPS: 1 Cổng</p> <p>Cảm biến trạng thái loa: Số lượng cảm biến: 04</p> <p>Đáp ứng các chức năng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ Khi thiết bị đang phát bản tin (04 kênh đầu ra audio được đấu với loa hoạt động bình thường), phần mềm/thiết bị có thông báo hoặc hiển thị 04 loa hoạt động bình thường.</li><li>+ Khi thiết bị đang phát bản tin (04 kênh đầu ra audio được đấu với loa hoạt động bình thường, nếu 1, 2, 3 hoặc cả 4 loa bị</li></ul>
--	---

	<p>hỏng (hở mạch, ngắn mạch loa) thì phần mềm/thiết bị có thông báo hoặc hiển thị trạng thái không hoạt động của các loa tương ứng. Thời gian chuyển trạng thái tối đa không quá 10s.</p> <p>Chức năng thông báo trực tiếp (Audio live stream):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cho phép thông báo trực tiếp trên Mobile App và Window App</li><li>- Thời gian trễ dưới 3s</li></ul> <p>Chức năng kiểm tra nội dung bản tin đang phát ra từng loa từ xa thông qua cảm biến trạng thái loa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cho phép nghe bản tin đang phát ra từng loa (tối đa 04 loa) trên giao diện phần mềm. Khi loa bị hỏng (hở mạch hoặc ngắn mạch) thì không nghe được nội dung bản tin đang phát.</li><li>- Phân biệt được chính xác loa nào đang phát.</li><li>- Cho phép ghi âm lại nội dung bản tin đang phát theo thời gian tùy chỉnh.</li></ul> <p>Chức năng đo tốc độ mạng trên thiết bị:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cho phép đo tốc độ mạng kết nối giữa server và thiết bị (2 chiều upload và download)</li></ul> <p>Chức năng chuyển sang thu FM tương tự khi mất internet trong trường hợp đang có bản tin tiếp sóng</p> <p>Chức năng kiểm tra thông tin SIM: Thiết bị cho phép cấu hình tự động chuyển sang chế độ thu FM tương tự khi mất kết nối Internet với tần số được cài đặt trước. Khi có kết nối Internet trở lại, thiết bị phát tiếp bản tin tiếp sóng theo lịch đã đặt.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kiểm tra dung lượng data</li><li>- Kiểm tra thông tin tài khoản (Số thuê bao, tài khoản... đối với SIM trả trước)</li><li>- Nạp tiền đối với SIM trả trước</li></ul> <p>Độ trễ chuyển tiếp giữa các bản tin khi phát đề: Không quá 3s</p> <p>Âm báo đi kèm đầu bản tin (header): Cho phép tùy chọn kích hoạt / Không kích hoạt</p> <p>Phần mềm điều khiển Firmware:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thiết bị được trang bị kèm theo bản quyền phần mềm điều khiển firmware.</li><li>- Thu phát được nội dung số của đài phát thanh truyền thanh (Trung ương, Tỉnh/xã).</li><li>- Có giao diện Web console để trực tiếp truy cập, cấu hình thiết bị.</li><li>- Thiết bị có xác nhận của cơ quan có thẩm quyền về tiêu chuẩn thiết bị đầu cuối theo VB 2455, kết nối trực tiếp với hệ thống thông tin nguồn (Đáp ứng tối thiểu kết nối 10 dịch vụ qua chuẩn giao tiếp theo giao thức MQTT).</li><li>- Thiết bị có khả năng kết nối trực tiếp và gián tiếp với hệ thống thông tin nguồn.</li><li>- Có hỗ trợ đọc chuyển văn bản thành giọng nói tối thiểu 50.000 ký tự.</li><li>- Có giấy chứng nhận phần mềm trên hệ thống đáp ứng các yêu cầu an toàn ứng dụng, an toàn dữ liệu đối với tiêu chí an toàn thông tin theo cấp độ 2 theo Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT và tiêu chuẩn đánh giá an toàn thông tin TOP10 OWASP.</li></ul> <p>Nguồn cung cấp</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Input: Điện áp danh định: AC 100 ~ 240V, tần số 50/60Hz; Điện áp hoạt động: AC (100 ~ 305V) ± (28 ~ 34V), dải tần số 47-63Hz;</li><li>- Output: DC 24V/6,25A</li><li>+ Bảo vệ: Quá áp, quá dòng, quá nhiệt, ngắn mạch. Bảo vệ thiết bị điện khi hiệu điện thế <math>U &lt; 66V</math> hoặc <math>U &gt; 339V</math>; mất pha, đứt dây trung tính...</li><li>+ Có đầu chờ để lắp nguồn điện một chiều (khi mất điện) có hiệu điện thế: <math>U = 12V - 24V</math></li><li>+ Tiêu chuẩn bảo vệ: IP65</li><li>+ Được cấp chứng chỉ CE, UL</li><li>+ Chống xung sét Line-Earth 6KV, Line-Line 4KV</li></ul> <p>Aptomat bảo vệ quá tải Dòng điện: 20A Cắt lọc sét: Chống sét lan truyền nguồn TT, TN-S Dòng cắt sét in: 20kA</p>
--	---

		<p>Dòng cắt sét I<sub>max</sub>: 40kA<sup>""</sup>  Nhiệt độ làm việc -10°C ~ +85°C  Độ ẩm làm việc ≤ 95% RH  Kích thước:  - Hộp ngoài: 310(R) x 378(D) x 140,7(C) mm  - Hộp trong: 172(D) x 181,5(R) x 56(C) mm  Trọng lượng: 7,0 kg  Vật liệu chế tạo, Thép không gỉ, sơn tĩnh điện, độ dày tối thiểu 1mm  Tiêu chuẩn bảo vệ, Thiết bị đạt tiêu chuẩn IP65  Kiểu lắp đặt: Treo cột hoặc treo tường  Khóa hộp thiết bị: Có</p>
2	Loa truyền thanh ngoài trời	<p>Công suất 30 W (Công suất di động: 15 W)  Trở kháng 8 Ω  Cường độ âm 113 dB (1 W, 1 m tại 500 Hz to 2.5 kHz mức đỉnh)  Đáp tuyến tần số 250 Hz - 10 kHz  Tiêu chuẩn chống bụi/nước IP65  Cực dây Hot: Đen, Com: Trắng  Nhiệt độ hoạt động -20 °C tới +55 °C (không ngưng tụ)  Vật liệu Phần vành loa: nhôm, màu trắng đục  Phần phản xạ của loa: nhựa ABS, màu trắng đục  Viền gắn khung: nhôm, màu xám, sơn tĩnh điện  Khung, tai gắn và ốc vít: bằng thép không gỉ  Kích thước 285 (R) × 227 (C) × 277 (S) mm  Khối lượng 1.7 kg  Phụ kiện tùy chọn Khung bắt định hướng: YS-151S (Có thể sử dụng để thay thế khung đi kèm)</p>
3	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	<p>Loại RAM: DDR5  Xung nhịp cơ bản: 3.40 GHz  Kích thước: 356 x 253.5 x 17.5mm  Khả năng nâng cấp RAM: 64 GB (tổng 2 khe)  Khả năng nâng cấp ổ cứng: Còn trống 1 Slot M.2 2242 PCIe 3.0 x4</p>

		<p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.3  Số hiệu CPU: 13420H  Công nghệ CPU: Intel Core i5  RAM: 16GB  Ổ cứng mặc định: 512GB SSD  Kích thước màn hình: 16 inch  Độ phân giải: 1920 x 1200</p>
4	Thiết bị số hóa âm thanh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng chung: Số hóa nguồn âm thanh thành các luồng dữ liệu số và đẩy qua mạng Internet (Ethernet, 3G/4G).</li> <li>- Thiết bị hỗ trợ đẩy luồng dữ liệu số hóa qua Cloud Server: Dữ liệu số hóa được hệ thống máy chủ phân phối tức thời tới thiết bị truyền thanh thông minh hoặc người dùng cuối theo các link số hóa bằng các giao thức HLS, TS, RTSP, RTMP... Phương án này đảm bảo tính an toàn, bảo mật, quản lý tập trung và đồng bộ trong toàn hệ thống; tránh được rủi ro lớn về bảo mật, an ninh (hack, tấn công DDoS...) và phát sinh chi phí IP tĩnh của nhà mạng so với phương án phải có riêng IP tĩnh public cho hoạt động của mỗi thiết bị số hóa.</li> <li>- Nguồn số hóa đa dạng: Tín hiệu Audio đầu vào tiêu chuẩn 3.5mm (Đài thu FM, Máy tính, Bộ trộn tín hiệu...), Micro và Bộ thu FM tích hợp sẵn trên thiết bị.</li> <li>- Cho phép số hóa tín hiệu âm thanh trực tiếp từ Micro, Bộ thu FM tích hợp sẵn trên thiết bị mà không cần thêm bộ trộn tín hiệu.</li> <li>- Cho phép phát trực tiếp (streaming) file âm thanh có sẵn trên bộ nhớ eMMC 8GB của thiết bị.</li> <li>- Thiết bị cho phép kết nối mạng qua LAN Ethernet hoặc 3G/4G.</li> <li>- Hỗ trợ kết nối 3G/4G dùng SIM vật lý.</li> <li>- Tích hợp module esim trên mạch mainboard thiết bị và hỗ trợ kết nối 3G, 4G.</li> <li>- Bộ vi xử lý CPU MIPS24KEc (575/580 MHz).</li> </ul>

Các thiết bị, vật tư, phụ kiện lắp đặt	Sim 3G/4G, cột treo loa, dây cáp nguồn, cáp tín hiệu, nhân công lắp đặt, vật tư phụ khác
--	--

### 3. Yêu cầu khác

- Nhà thầu cam kết đảm bảo khắc phục sự cố trong thời gian 48 giờ kể từ khi nhận được thông báo hư hỏng thiết bị, hàng hóa trong thời gian bảo hành.

- Nhà thầu cam kết cung cấp các hậu đãi và dịch vụ sau bán hàng theo quy định của Nhà sản xuất.

- Nhà thầu cam kết chất lượng của hàng hóa, cam kết cử cán bộ kỹ thuật hỗ trợ và phối hợp với Chủ đầu tư trong quá trình Chủ đầu tư lắp đặt hàng hóa.

- Hệ thống phải đồng bộ, liên thông kết nối được với Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh (theo quy định tại Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020)

- Thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật được duyệt đính kèm theo E-HSMT này.

#### **Mục 2. Bản vẽ: Đính kèm E-HSMT là tập Bản vẽ đã được phê duyệt**

#### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

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

- Hàng hóa được bàn giao kèm theo đầy đủ các giấy tờ:

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu: Bản gốc hoặc bản sao chứng thực Giấy xác nhận xuất xứ (CO); Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) hoặc tương đương.

+ Đối với hàng hóa sản xuất tại Việt Nam: Chứng nhận xuất xưởng của nhà sản xuất hoặc tương đương.

+ Hướng dẫn sử dụng và các tài liệu khác theo quy định của Nhà sản xuất.

- Hàng hóa còn mới 100%, còn nguyên tem, nhãn mác, có hóa đơn giá trị gia tăng, phiếu bảo hành. Các hàng hóa phải tiến hành hướng dẫn sử dụng trước khi nghiệm thu bàn giao.

- Đơn vị sử dụng tài sản sẽ kiểm tra thông số kỹ thuật, chức năng của hàng hóa. Bất kỳ hàng hóa nào qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế bằng hàng hóa khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp Chủ đầu tư sẽ ngưng việc thực hiện hợp đồng với nhà thầu và nhà thầu phải chịu toàn bộ chi phí bồi thường theo yêu cầu của Chủ đầu tư.



**VINCONS**  
CONSULTING

*"Tư vấn đồng hành – Phát triển bền vững"*

## **BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

### **TẬP I: THUYẾT MINH**

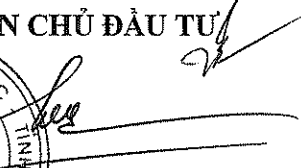
**Dự án: Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT xã Yên Lạc.**

**Địa điểm: Tại xã Yên Lạc, tỉnh Phú Thọ**

**Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án xã Yên Lạc.**

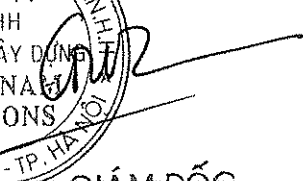
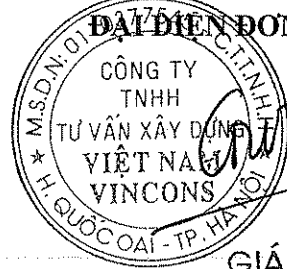
**Đơn vị lập: Công ty TNHH Tư vấn xây dựng Việt Nam – VINCONS.**

*Yên Lạc, Ngày tháng năm 2025*

**ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ**  
  


**GIÁM ĐỐC**

*Nguyễn Văn Hùng*

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN**  
  


**GIÁM ĐỐC**

*Nguyễn Quang Công*

**Năm 2025**

## MỤC LỤC

<b>PHẦN A. THUYẾT MINH BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b>	<b>5</b>
<b>I. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN</b>	<b>5</b>
1. CĂN CỨ PHÁP LÝ .....	5
2. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN .....	6
<b>II. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ</b>	<b>7</b>
1. HIỆN TRẠNG HỆ THỐNG ĐÀI TRUYỀN THANH CƠ SỞ TRÊN ĐỊA BÀN XÃ YÊN LẠC.....	7
2. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ .....	7
3. DỰ KIẾN HIỆU QUẢ ĐẠT ĐƯỢC.....	8
<b>III. ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP VỚI QUY HOẠCH CÓ LIÊN QUAN THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT</b>	<b>9</b>
<b>IV. ĐÁNH GIÁ SỰ TUÂN THỦ KIẾN TRÚC CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ VIỆT NAM, KIẾN TRÚC CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ XÃ YÊN LẠC</b>	<b>9</b>
1. KHUNG KIẾN TRÚC CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ VIỆT NAM PHIÊN BẢN 4.0.....	9
2. ĐÁNH GIÁ SỰ TUÂN THỦ KHUNG KIẾN TRÚC ĐIỆN TỬ CẤP TỈNH.....	10
<b>V. MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ, KẾT QUẢ ĐẦU RA, QUY MÔ, PHÂN KỲ ĐẦU TƯ, LỰA CHỌN HÌNH THỨC ĐẦU TƯ</b>	<b>11</b>
1. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ .....	11
2. QUY MÔ ĐẦU TƯ .....	11
3. PHÂN KỲ ĐẦU TƯ, LỰA CHỌN HÌNH THỨC ĐẦU TƯ.....	11
<b>VI. PHÂN TÍCH CÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - KỸ THUẬT, LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM ĐẦU TƯ</b>	<b>12</b>
<b>VII. PHÂN TÍCH, LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN CÔNG NGHỆ, KỸ THUẬT, THIẾT BỊ, TRONG ĐÓ CÓ PHÂN TÍCH, LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN BẢO ĐẢM TÍNH KẾT NỐI, LIÊN THÔNG, CHIA SẺ DỮ LIỆU</b>	<b>13</b>
1. PHÂN TÍCH, LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT, CÔNG NGHỆ.....	13
2. GIẢI PHÁP TRUYỀN THANH THÔNG MINH.....	17
3. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ.....	24
<b>VIII. YÊU CẦU VỀ TÍNH SẴN SÀNG VỚI IPV6</b>	<b>26</b>
<b>IX. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC QUẢN LÝ, KHAI THÁC, SỬ DỤNG DỰ ÁN</b>	<b>27</b>
<b>X. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b>	<b>28</b>
<b>XI. DỰ KIẾN TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN; CÁC MỐC THỜI GIAN CHÍNH THỰC HIỆN ĐẦU TƯ</b>	<b>28</b>
<b>XII. XÁC ĐỊNH TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, CƠ CẤU NGUỒN VỐN, PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VỐN</b>	<b>29</b>
1. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ .....	29
2. NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ.....	29
<b>XIII. PHƯƠNG ÁN TỔNG THỂ ĐÈN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, TÁI</b>	

<b>ĐỊNH CỤ</b>	<b>29</b>
<b>XIV. XÁC ĐỊNH CHI PHÍ VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG, DUY TU, SỬA CHỮA LỚN TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC DỰ ÁN</b>	<b>29</b>
1. CHI PHÍ VẬN HÀNH TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC .....	29
2. CHI PHÍ BẢO DƯỠNG, DUY TU, SỬA CHỮA LỚN TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC .....	29
<b>XV. TỔ CHỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN</b>	<b>29</b>
1. PHÂN TÍCH LỰA CHỌN HÌNH THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>XVI. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ</b>	<b>30</b>
1. HIỆU QUẢ VỀ TÁC ĐỘNG KINH TẾ - XÃ HỘI .....	30
2. KHẢ NĂNG THU HỒI VỐN .....	30
<b>PHẦN B. THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</b>	<b>31</b>
<b>I. MÔ TẢ CÁC YÊU CẦU CỦA DỰ ÁN</b>	<b>31</b>
1. YÊU CẦU KỸ THUẬT.....	31
2. YÊU CẦU CƠ BẢN VỀ AN TOÀN THÔNG TIN .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3. MÔ HÌNH KẾT NỐI CỦA ĐÀI TRUYỀN THANH.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>II. DANH MỤC QUY CHUẨN KỸ THUẬT, TIÊU CHUẨN ĐƯỢC ÁP DỤNG</b>	<b>34</b>
1. CÁC CHỈ TIÊU KỸ THUẬT, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG .....	34
2. CÁC TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG .....	35
<b>III. THUYẾT MINH CÁC MÔ HÌNH TỔNG THỂ, MÔ HÌNH LOGIC, MÔ HÌNH VẬT LÝ CỦA HỆ THỐNG</b>	<b>46</b>
1. MÔ HÌNH CỦA HỆ THỐNG .....	46
2. ĐỀ XUẤT DANH MỤC THIẾT BỊ MUA SẴM, LẮP ĐẶT, CÀI ĐẶT VÀ CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA THIẾT BỊ.....	54
<b>IV. KHỐI LƯỢNG SƠ BỘ CÁC CÔNG TÁC XÂY LẬP, THIẾT BỊ VÀ CÁC YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT, KHỐI LƯỢNG SƠ BỘ CÔNG TÁC ĐÀO TẠO HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG, QUẢN TRỊ, VẬN HÀNH VÀ CÁC CÔNG TÁC CÓ LIÊN QUAN KHÁC</b>	<b>54</b>
1. KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC XÂY LẬP.....	76
2. KHỐI LƯỢNG ĐÀO TẠO HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG, QUẢN TRỊ, VẬN HÀNH.....	76
3. CHỈ DẪN BIỆN PHÁP TRIỂN KHAI ( ĐỐI VỚI TRƯỜNG HỢP TRIỂN KHAI PHỨC TẠP).....	76
4. SƠ ĐỒ VÀ THUYẾT MINH CHI TIẾT GIẢI PHÁP THIẾT KẾ MẠNG, ĐƯỜNG TRUYỀN, HẠ TẦNG KỸ THUẬT, AN TOÀN THÔNG TIN, CẤP ĐIỆN, CHỐNG SÉT, HỆ THỐNG LÀM MÁT, TÍNH TOÁN BẢNG THÔNG ĐƯỜNG TRUYỀN.....	76
5. BIỆN PHÁP AN TOÀN VẬN HÀNH, PHÒNG, CHỐNG CHÁY, NỔ (NẾU CÓ) .....	78
<b>V. MÔ TẢ YÊU CẦU ĐÁP ỨNG CỦA PHẦN MỀM NỘI BỘ</b>	<b>81</b>
1. AN TOÀN THÔNG TIN ĐỐI VỚI PHẦN MỀM HỆ THỐNG:.....	81
2. VỀ AN TOÀN HẠ TẦNG MẠNG (ĐỐI VỚI CÁC TRANG THIẾT BỊ THUỘC CÔNG TRÌNH): .....	83
3. VỀ AN TOÀN ỨNG DỤNG: .....	83
4. VỀ AN TOÀN DỮ LIỆU:.....	83

5. VỀ TỔ CHỨC, NHÂN SỰ QUẢN LÝ VẬN HÀNH: .....	83
6. ĐỀ XUẤT PHƯƠNG ÁN ĐẢM BẢO AN TOÀN THÔNG TIN THEO CẤP ĐỘ .....	84
<b>VI. DANH MỤC THIẾT BỊ PHẦN CỨNG, PHẦN MỀM VÀ CÁC YÊU CẦU VỀ</b>	
<b>KỸ THUẬT CỦA THIẾT BỊ</b>	<b>ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.</b>
<b>PHẦN C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ</b>	<b>76</b>

# PHẦN A. THUYẾT MINH BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

## I. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN

### 1. Căn cứ pháp lý

- Căn cứ Luật tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025;
- Căn cứ Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006, Luật số 21/2017/QH14 sửa đổi, bổ sung, Luật số 20/2023/QH15 và Luật số 24/2023/QH15. Luật Công nghiệp Công nghệ số 2025 số 71/2025/QH15 ngày 14/6/2025;
- Căn cứ Luật Ngân sách Nhà nước số 89/2025/QH15 ngày 25/6/2025 của Quốc hội khóa 15;
- Căn cứ Luật An toàn thông tin mạng số 86/2015/QH13 ngày 19/11/2015; Luật số 24/2018/QH14 ngày 12/6/2018;
- Căn cứ Luật Quản lý, sử dụng tài sản công số 15/2017/QH14 ngày 21/6/2017
- Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/06/2023; Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật đấu thầu, Luật đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế GTGT, Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật đầu tư, Luật đầu tư công, Luật quản lý, sử dụng tài sản công;
- Căn cứ Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;
- Căn cứ Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 của Chính phủ quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước; Nghị định số 82/2024/NĐ-CP ngày 10/7/2024 của Chính phủ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 05/9/2019 của Chính phủ quy định quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước;
- Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Thông tư số 31/2017/TT-BTTTT ngày 15/11/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định hoạt động giám sát an toàn hệ thống thông tin.
- Căn cứ Thông tư số 04/2020/TT-BTTTT ngày 24/02/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về lập và quản lý chi phí dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin;
- Căn cứ Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 14/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc Quy định về quản lý Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng

công nghệ thông tin - viễn thông;

- Căn cứ Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về việc bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

- Căn cứ Thông tư số 55/2023/TT-BTC ngày 15/8/2023 của Bộ Tài chính quy định quản lý, sử dụng và quyết toán kinh phí sự nghiệp từ nguồn ngân sách nhà nước thực hiện các chương trình mục tiêu quốc gia giai đoạn 2021-2025; Thông tư số 75/2024/TT-BTC ngày 31/10/2024;

- Căn cứ Quyết định số 1688/QĐ-BTTTT ngày 11/10/2019 của Bộ TT&TT về việc sửa đổi, bổ sung Quyết định số 2378/QĐ-BTTTT ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông công bố định mức chi phí quản lý đề cương và dự toán chi tiết, chi phí tư vấn đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng ngân sách nhà nước;

- Căn cứ Công văn số 1879/BTTTT-TTCS ngày 13/6/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông v/v khuyến nghị danh mục thiết bị cơ bản và yêu cầu kỹ thuật của đài truyền thanh cơ sở ứng dụng CNTT- viễn thông;

- Căn cứ Quyết định số 135/QĐ-TTg ngày 20/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Đề án nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin;

- Căn cứ Công văn số 2455/BTTTT-TTCS ngày 27/6/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn nghiệp vụ về chức năng, tính năng kỹ thuật của Hệ thống thông tin nguồn trung ương và hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh (phiên bản 2.0).

- Căn cứ các Văn bản liên quan khác;

- Căn cứ Hợp đồng tư vấn giữa Ban Quản lý dự án xã Yên Lạc và Công ty TNHH tư vấn xây dựng Việt Nam về việc thực hiện gói thầu: Lập báo cáo kinh - tế kỹ thuật thuộc dự án: Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT xã Yên Lạc.

## **2. Thông tin chung dự án**

- Tên Dự án: Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT xã Yên Lạc.

- Địa điểm xây dựng: Tại xã Yên Lạc, tỉnh Phú Thọ.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án xã Yên Lạc;

- Đơn vị lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật: Công ty TNHH Tư vấn xây dựng Việt Nam – VINCONS.

- Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp IV.

- Thời gian thực hiện: Năm 2025.

## II. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

### 1. Hiện trạng hệ thống đài truyền thanh cơ sở trên địa bàn xã Yên Lạc

- Hệ thống đài truyền thanh cơ sở có ý nghĩa quan trọng trong sự nghiệp xây dựng và phát triển kinh tế xã hội, đảm bảo an ninh chính trị trong suốt các thời kỳ. Đây là hệ thống thông tin chủ lực nhất trong các loại hình thông tin cơ sở, có tác động nhanh nhất và quy mô rộng lớn đến người dân.

- Những năm qua, công tác truyền thanh - truyền hình, thông tin liên lạc được Tỉnh ủy, HĐND, UBND các cấp quan tâm đầu tư, nâng cấp, từng bước đáp ứng nhiệm vụ chính trị của tỉnh và phục vụ tốt nhu cầu hưởng thụ văn hóa, thông tin của nhân dân. Tuy nhiên, hiện nay qua khảo sát một số khu trên địa bàn xã Yên Lạc chưa được đầu tư hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT hoặc còn sử dụng các trang thiết bị truyền thanh được đầu tư đã lâu với công nghệ FM không dây, đến nay hệ thống cũ, lạc hậu, hư hỏng, không đáp ứng được yêu cầu truyền tải thông tin trong tình hình mới. Hệ thống trang thiết bị phục vụ công tác quản lý, lưu trữ thông tin và sản xuất chương trình phát thanh chưa được đầu tư đồng bộ;

- Bên cạnh đó, một số khu vực trên địa bàn hệ thống phát thanh hoạt động kém hoặc đã ngừng hoạt động do hỏng hóc, chưa được thay thế, và việc kết nối các cụm thu phát với hệ thống trên kết nối mạng với công nghệ 3G đã được đầu tư từ trước, hiện nay nhà cung cấp dịch vụ (Viettel, Vinaphone, MobiFone) đã nâng cấp lên công nghệ mạng 4G giúp ổn định hơn, tốc độ truy cập mạng nhanh và mạnh hơn, do vậy, với hệ thống mạng 3G hiện tại cần được nâng cấp để đáp ứng cho nhu cầu sử dụng thực tế này

- Không an toàn thông tin do có thể xảy ra tình trạng lẩn sóng, chèn sóng (do sóng khác cùng tần số với cường độ lớn hơn).

### 2. Sự cần thiết đầu tư

- Phát thanh là phương tiện thông tin đại chúng có hiệu quả cao, là vũ khí sắc bén của Đảng và Nhà nước trên mặt trận văn hoá tư tưởng, cung cấp các thông tin thiết yếu trực tiếp đến người dân, góp phần nâng cao dân trí, đời sống của nhân dân. Phát thanh là diễn đàn thể hiện quyền được biết, được bàn của nhân dân lao động, là phương tiện hữu hiệu để chống phá mọi âm mưu phản động của các thế lực thù địch, củng cố và phát triển khối đại đoàn kết toàn dân.

- Đặc biệt, trong tình huống khẩn cấp hệ thống Đài Truyền thanh cơ sở luôn phát huy hiệu quả, kịp thời cung cấp thông tin chính xác, hướng dẫn người dân ứng phó phù hợp với diễn biến dịch bệnh, thiên tai, bão lũ. Vì vậy, trong những năm qua Đảng và Nhà nước ta luôn quan tâm sâu sắc tới hiệu quả và sự phát triển của hệ thống Đài Truyền thanh cơ sở trên phạm vi toàn quốc nói chung và trên địa bàn tỉnh

nói riêng.

- Hiện nay, bên cạnh hai hình thức cơ bản: truyền thanh hữu tuyến - có dây và truyền thanh vô tuyến - không dây còn có thêm truyền thanh ứng dụng công nghệ thông tin – viễn thông. Theo đó, loại hình này sử dụng công nghệ IP (còn gọi là Giao thức IP hay Giao thức Internet) là công nghệ truyền dẫn thông tin số thông qua chuyên mạch gói; trong đó các thiết bị đầu cuối được định địa chỉ hóa theo địa chỉ IP. Tất cả các tín hiệu âm thanh được số hóa thành tệp; thông tin âm thanh số sẽ được chia thành nhiều gói IP và truyền đi đến điểm thu. Công nghệ IP mang lại nhiều ưu điểm hơn:

- Ngoài việc cho chất lượng âm thanh tốt hơn và có thể điều khiển cụm loa từ xa, công nghệ truyền thanh IP cho phép xây dựng nhiều lớp dịch vụ trên cùng hạ tầng cụm loa; thông qua phần mềm quản lý Hệ thống truyền thanh tập trung trên môi trường Internet.

- Lợi ích nổi trội của Hệ thống truyền thanh ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông so với truyền thanh truyền thống (hữu tuyến và vô tuyến) là: số hóa cho việc sản xuất, lưu trữ chương trình; dễ bảo dưỡng, dễ di dời khi cần; có thể lắp đặt mọi địa hình, mọi phạm vi khoảng cách. Chất lượng âm thanh tốt, bán kính phát rộng, không bị ảnh hưởng bởi thời tiết; Số lượng cụm loa không giới hạn, thu âm, phát thanh mọi lúc, mọi nơi đến từng cụm loa, giảm chi phí nhân công vận hành.

- Theo Đề án: Nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin của Bộ Thông tin và Truyền thông đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 135/QĐ-TTg ngày 20/01/2020; Việc đầu tư thiết lập mới và thay thế hệ thống Đài truyền thanh không dây bị hư hỏng, xuống cấp bằng Đài truyền thanh ứng dụng CNTT - Viễn thông là cần thiết và phải được triển khai kịp thời, nhằm làm tốt công tác thông tin, tuyên truyền thực hiện các nhiệm vụ chính trị trong tâm của các xã trong thời gian tới; mà nhiệm vụ cấp bách trước mắt là tập trung phục vụ tuyên truyền phòng chống dịch bệnh, tuyên truyền xây dựng nông thôn mới, xây dựng chính quyền điện tử và chuyển đổi số.

### **3. Dự kiến hiệu quả đạt được**

Sau khi dự án được đầu tư sẽ mang lại một số hiệu quả như sau:

- Tăng cường phương pháp, hình thức truyền thông và nâng cao chất lượng công tác thông tin, tuyên truyền chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, Nhà nước và đáp ứng nhu cầu tiếp cận thông tin cho người dân tại Xã Yên Lạc.

- Công tác quản lý, vận hành, sử dụng và thực hiện tuyên truyền được hiện đại hóa, đơn giản, thuận tiện thông qua hệ thống công nghệ thông tin, viễn thông - Internet.

- Đảm bảo tính tương thích, đồng bộ và phục vụ công tác quản lý của tỉnh trong công tác thông tin tuyên truyền tại địa phương.

- Tiết kiệm chi phí đầu tư, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng đài phát thanh tại các xã. Hiệu quả đầu tư cao do chi phí đầu tư một lần hệ thống máy chủ và phần mềm quản lý, điều khiển, giám sát chung cho toàn tỉnh.

- Giúp cho người dân được phổ biến, nắm bắt các thông tin hữu ích phục vụ đời sống sinh hoạt hằng ngày, học tập, lao động, sản xuất, kinh doanh góp phần nâng cao đời sống tinh thần, vật chất, nâng cao dân trí, phát triển kinh tế - xã hội. Góp phần cải thiện đời sống kinh tế, xã hội của xã người dân tại xã Yên Lạc.

### **III. ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP VỚI QUY HOẠCH CÓ LIÊN QUAN THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT**

- Việc triển khai dự án “Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT xã Yên Lạc.” là hoàn toàn phù hợp với:

+ Theo định hướng Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội xã Yên Lạc giai đoạn mới, việc tăng cường chuyển đổi số, hiện đại hóa hạ tầng thông tin cơ sở góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, phục vụ công tác tuyên truyền chính trị, phát triển kinh tế – xã hội, giữ gìn an ninh trật tự, quốc phòng trên địa bàn xã Yên Lạc, phù hợp với định hướng phát triển của xã và là một trong những mục tiêu trọng tâm của xã.

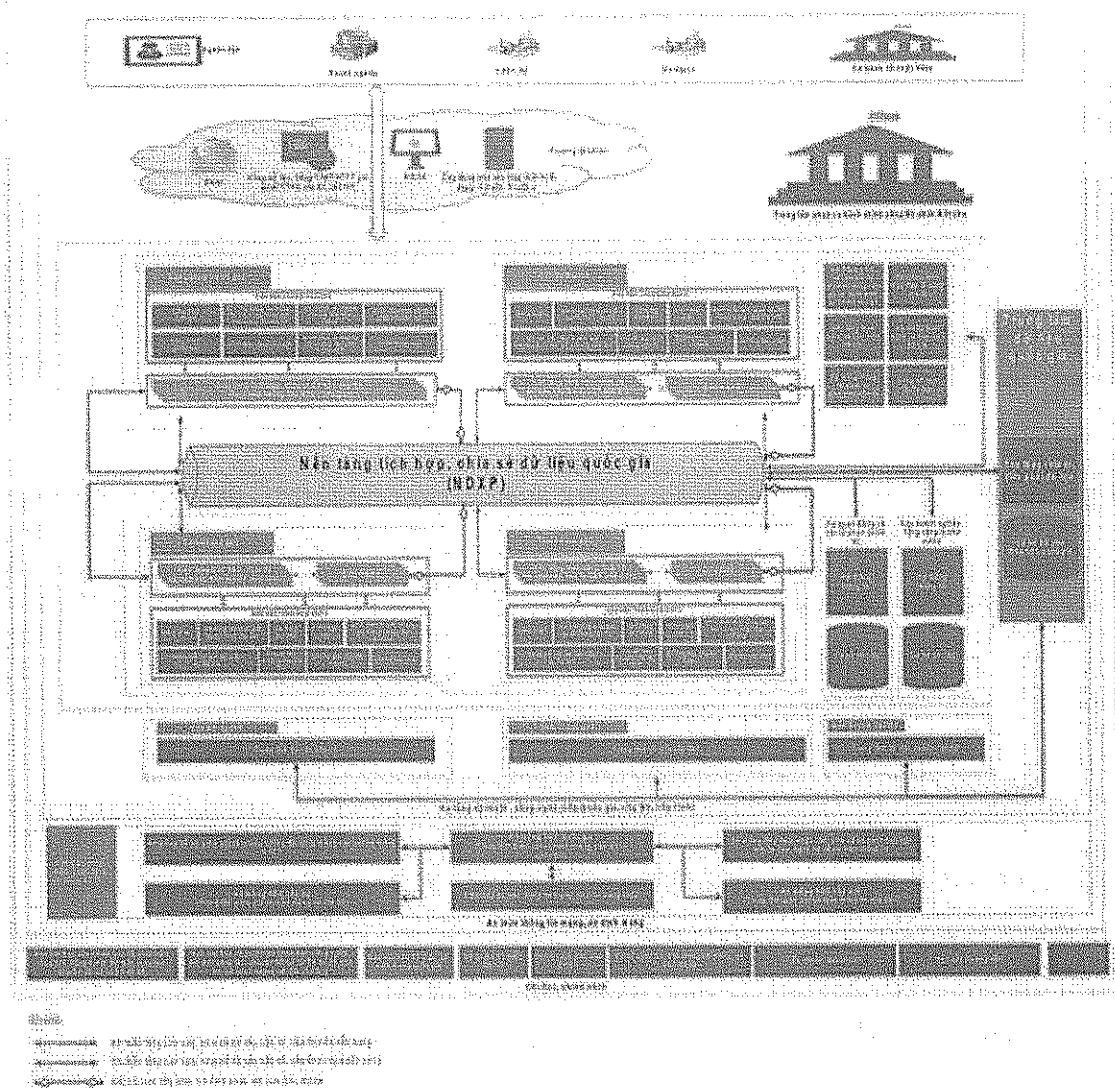
+ Phù hợp Theo Đề án: Nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin của Bộ Thông tin và Truyền thông đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 135/QĐ-TTg ngày 20/01/2020 là hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch ngành thông tin và truyền thông.

+ Tuân thủ khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam 4.0 theo Quyết định số 292/QĐ-BKHHCN ngày 25/3/2025 của Bộ Khoa học và Công nghệ.

### **IV. ĐÁNH GIÁ SỰ TUÂN THỦ KIẾN TRÚC CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ VIỆT NAM, KIẾN TRÚC CHÍNH PHỦ ĐIỆN TỬ TỈNH PHÚ THỌ**

#### **1. Khung Kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam phiên bản 4.0**

Dự án phù hợp với Khung kiến trúc Chính phủ điện tử Việt Nam do Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành tại Quyết định số 292/QĐ-BKHHCN ngày 25/3/2025.



### Sơ đồ khái quát Khung kiến Chính phủ số Việt Nam

Các hạng mục của dự án phù hợp với các mô hình tham chiếu: Mô hình tham chiếu nghiệp vụ, Mô hình tham chiếu dữ liệu, Mô hình tham chiếu ứng dụng; Mô hình tham chiếu công nghệ; Mô hình tham chiếu an toàn thông tin mạng, an ninh mạng.

#### 2. Đánh giá sự tuân thủ Khung Kiến trúc điện tử cấp tỉnh

- Tuân thủ Khung kiến trúc Chính quyền điện tử, nhằm:
  - + Định hướng, triển khai tin học hóa quy trình nghiệp vụ cho công tác quản lý hệ thống Đài Truyền thanh cơ sở trên địa bàn tỉnh.
  - + Kết nối, liên thông, tích hợp, chia sẻ thông tin dữ liệu; tái cấu trúc hạ tầng thông tin cơ sở.

+ Hệ thống Đài TTCS ứng dụng CNTT - Viễn thông được kết nối với hệ thống thông tin nguồn (HTTT) cấp tỉnh do HTTT nguồn cấp tỉnh được dùng chung cho cán bộ làm công tác TTCS cấp tỉnh và cấp xã trên địa bàn tỉnh để thực hiện các hoạt động TTCS; cụ thể là:

- Tổ chức biên soạn bản tin phát thanh trên đài truyền thanh ứng dụng CNTT-VT, bản tin đăng tải trên bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện TTCS khác.
- Quản lý các cụm loa truyền thanh, bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện TTCS khác trên địa bàn tỉnh;
- Thực hiện tổng hợp, thống kê để đưa ra các báo cáo phục vụ công tác đánh giá hiệu quả hoạt động TTCS trên địa bàn, chia sẻ dữ liệu với HTTT nguồn trung ương.

## **V. MỤC TIÊU, NHIỆM VỤ, KẾT QUẢ ĐÀU RA, QUY MÔ, PHÂN KỲ ĐẦU TƯ, LỰA CHỌN HÌNH THỨC ĐẦU TƯ**

### **1. Mục tiêu đầu tư**

- Nâng cao năng lực, hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông, đặc biệt là phát huy vai trò, tầm quan trọng của hệ thống đài truyền thanh cơ sở, đáp ứng yêu cầu công tác quản lý, cung cấp nội dung thông tin tuyên truyền kịp thời, chính xác, thiết thực cho người dân.

- Đầu tư dự án giải pháp Truyền thông kỹ thuật số trên nền tảng ứng dụng CNTT-VT trên hạ tầng truyền dẫn mạng 3G/4G/Wifi hoặc GSM, đáp ứng nghiệp vụ thông tin cơ sở, thay thế các phương tiện truyền thanh cơ sở đã lạc hậu, bắt kịp xu thế của cuộc cách mạng 4.0 đang lan tỏa tới tất cả các hoạt động kinh tế xã hội của đất nước. Hệ thống đài truyền thanh thông minh sẽ giúp cho các hoạt động tuyên truyền đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước, các quy định của địa phương được nhanh, kịp thời; giúp nhân dân tiếp cận với khoa học kỹ thuật, thị trường, tiếp nhận các kiến thức về kinh tế, văn hóa, xã hội giúp thúc đẩy kinh tế, văn hóa của địa phương phát triển.

### **2. Quy mô đầu tư**

- Căn cứ đánh giá hiện trạng đài truyền thanh của các xã sau quá trình khảo sát, và căn cứ nhiệm vụ tuyên truyền và nhu cầu sử dụng của các đơn vị sử dụng, để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đài truyền thanh ứng dụng CNTT-VT đáp ứng hướng dẫn tại thông tư 39/2020/TT-BTTTT, các thiết bị cần đầu tư như sau:

<b>STT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>
1	Thiết bị Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Bộ	126
2	Loa truyền thanh ngoài trời	Chiếc	378
3	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Chiếc	01

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
4	Thiết bị số hóa âm thanh	Bộ	01
5	Vật tư phụ		
5.1	Cột thanh hộp 5x5 cao 2m	Chiếc	126
5.2	Sim internet 3G- 4G loại 4GB/Ngày	Cái	126
5.3	Dây điện cáp tín hiệu	M	7.560
5.4	Dây điện 2x1 cấp nguồn	m	1.260
5.5	Lắp đặt, cài đặt, kết nối hệ thống thông tin nguồn của tỉnh ( bao gồm vật tư phụ: Dây thép buộc, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút, dây cáp âm thanh... )	Cụm	126

### 3. Phân kỳ đầu tư, lựa chọn hình thức đầu tư

- Dự án thực hiện trong năm 2026: Không phân kỳ đầu tư.
- Lựa chọn hình thức đầu tư: Nâng cấp.

## VI. PHÂN TÍCH CÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐIỀU KIỆN KINH TẾ - KỸ THUẬT, LỰA CHỌN ĐỊA ĐIỂM ĐẦU TƯ

### 1. Vị trí địa lý

- Xã Yên Lạc được thành lập sau sắp xếp hành chính năm 2025, trên cơ sở sáp nhập các xã cũ: Thị trấn Yên Lạc, xã Đồng Cương và xã Bình Định. Xã nằm ở trung tâm đồng bằng Bắc Bộ, có vị trí chiến lược, địa hình đa dạng, khí hậu ôn hòa và nguồn đất đai màu mỡ.

- + Phía tây giáp xã Tê Lỗ, tỉnh Phú Thọ.
- + Phía đông giáp xã Xuân Lãng, tỉnh Phú Thọ.
- + Phía nam giáp xã Tam Hồng, tỉnh Phú Thọ.
- + Phía bắc giáp phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ.

### 2. Điều kiện tự nhiên

#### a) Địa hình

- Địa hình xã Yên Lạc mang đặc trưng trung du Bắc Bộ. Địa hình đồi thấp xen kẽ ruộng trũng, có độ dốc nhẹ.

#### b) Khí hậu

- Xã Yên Lạc nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, mang đặc trưng của khu vực trung du Phú Thọ:

+ Mùa hè: nóng ẩm, mưa nhiều (từ tháng 5 đến tháng 9). Nhiệt độ trung bình 26–29°C, cao nhất có thể lên 37–39°C.

+ Mùa đông: lạnh và khô (từ tháng 11 đến tháng 2). Nhiệt độ trung bình 16–18°C, có lúc xuống dưới 10°C.

+ Lượng mưa trung bình năm: 1.600 – 1.800 mm.

+ Độ ẩm trung bình: 82–86%.

- + Hướng gió chủ đạo:
- Mùa hè: gió Đông Nam
- Mùa đông: gió Đông Bắc.

### c) Thủy văn

- Khá phong phú, đặc trưng của vùng trung du. Hệ thống ao hồ, kênh mương dày đặc phục vụ nhu cầu tưới tiêu cho đồng ruộng của nhân dân.

### 3. Địa điểm đầu tư

- Xã Yên Lạc: 126 cụm trên địa bàn xã Yên Lạc.

## **VII. PHÂN TÍCH, LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN CÔNG NGHỆ, KỸ THUẬT, THIẾT BỊ, TRONG ĐÓ CÓ PHÂN TÍCH, LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN BẢO ĐẢM TÍNH KẾT NỐI, LIÊN THÔNG, CHIA SẼ DỮ LIỆU**

### 1. Phân tích, lựa chọn phương án kỹ thuật, công nghệ

**1.1. Mục tiêu của việc lựa chọn giải pháp ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động thông tin cơ sở:**

- Cụ thể hóa Quyết định số 135/QĐ-TTg ngày 20/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin”;

- Nhằm nâng cao chất lượng tín hiệu phát thanh của xã đang sử dụng công nghệ truyền thanh cũ (vô tuyến) đã bị hư hỏng, xuống cấp không đáp ứng công tác tuyên truyền;

- Nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng CNTT nhằm góp phần làm tốt công tác thông tin tuyên truyền và phát huy vai trò của hệ thống thông tin cơ sở:

+ Hiện đại hóa hệ thống thông tin cơ sở nhằm đổi mới phương thức cung cấp thông tin; nâng cao chất lượng nội dung thông tin để cung cấp, trao đổi thông tin theo hướng kịp thời, chủ động, chính xác và hiệu quả.

+ Từng bước hình thành cơ sở dữ liệu, số hóa nguồn thông tin cơ sở; đáp ứng yêu cầu cung cấp thông tin nguồn tuyên truyền, phổ biến đến người dân và phục vụ công tác quản lý Nhà nước về thông tin cơ sở.

+ Thực hiện thông tin hai chiều để người dân tiếp nhận thông tin thiết yếu và phản ánh thông tin về hiệu quả thực thi chính sách, pháp luật tại cơ sở đến các cơ quan quản lý thông qua hệ thống thông tin cơ sở.

### 1.2. Yêu cầu chung của giải pháp:

- Việc lựa chọn công nghệ thiết bị đảm bảo tính tiên tiến, không lạc hậu, đáp ứng việc thực hiện công nghệ kỹ thuật số trong lĩnh vực Phát thanh - Truyền hình và phù hợp với các quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định.

- Quá trình đầu tư mới hệ thống thiết bị kỹ thuật của Đài cấp xã thỏa mãn các nguyên tắc sau:

+ Phù hợp xu thế chuyển đổi số trong lĩnh vực phát thanh, thực hiện phát thanh số, phù hợp với đề án nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin và viễn thông của Chính phủ và Kế hoạch của UBND tỉnh .

+ Đảm bảo đồng bộ với hạ tầng hệ thống hiện có.

+ Bảo đảm tính tương thích và đồng bộ của hệ thống kỹ thuật mới và có tính mở để phát triển trong tương lai nhằm đáp ứng sự phát triển công nghệ lĩnh vực phát thanh.

- Hệ thống kỹ thuật truyền dẫn, phát sóng của Đài truyền thanh cấp xã phải đáp ứng các nhiệm vụ sau đây:

+ Bảo đảm chất lượng tín hiệu để tiếp phát lại chương trình truyền thanh của Đài Phát thanh và truyền hình Trung ương, của tỉnh.

+ Trang bị phần mềm quản trị có chức năng phân quyền quản lý. Toàn bộ hệ thống Đài truyền thanh xã và hệ thống loa của các bản có thể thực hiện thu phát hoàn toàn tự động, không cần người trực vận hành, việc quản lý thuận tiện, có thể theo dõi ở bất kỳ đâu, trên bất kỳ thiết bị có kết nối Internet..

### **1.3. Phân tích, lựa chọn phương án, giải pháp kỹ thuật công nghệ:**

- Mô hình hệ thống truyền thanh cơ sở đầu tư cho các xã bao gồm:

+ Đầu tư xây dựng tại trung tâm xã 01 hệ thống phát thanh gồm 01 Máy phát thanh sử dụng phương thức điều tần FM công suất 50W, cột anten dây co cao 24 - 30m để phát sóng, hệ thống tiếp đất, chống sét cho cột anten.

+ Tại các điểm bản sẽ đầu tư lắp đặt các cụm thu FM kèm theo bộ loa thu tín hiệu từ đài phát trung tâm.

+ Hệ thống sử dụng công nghệ mã hóa RDS cho phép tăng cường tính chống nhiễu, cho phép tự động tắt mở theo sóng FM, tự động dò tìm sóng và mã cài đặt, tự động lưu giữ số liệu, cài đặt mã để ngay tại các đài phát FM, có thể điều khiển tắt/mở, điều chỉnh âm lượng của toàn bộ hệ thống hoặc từng vùng riêng biệt.

- Tuy là giải pháp kỹ thuật đã được chuẩn hóa và áp dụng rộng rãi cho nhiều dự án, chương trình, triển khai cho nhiều địa phương, tuy nhiên giải pháp và mô hình này có những hạn chế thuộc về bản chất kỹ thuật công nghệ không thể khắc phục do vẫn sử dụng sóng mang FM và bộc lộ nhiều nhược điểm:

+ Do hệ thống thu phát bằng sóng FM nên chất lượng bị ảnh hưởng nhiều bởi thời tiết, địa hình địa vật tại các địa bàn triển khai.

+ Chất lượng không đảm bảo do thường xảy ra lỗi với các hệ thống tiếp âm bằng sóng FM như nhiễu, sóng không ổn định, chập chờn do thời tiết .

+ Bán kính phủ sóng từ 5-7km tùy thuộc vào công suất máy phát, độ cao cột anten và địa hình vùng phủ sóng nên đối với các địa bàn vùng núi địa hình phức tạp, nhiều núi đồi che chắn nên suy hao sóng, giao thoa ... sẽ bị giới hạn bởi khoảng cách truyền sóng, không triển khai được đối với các địa bàn có các điểm bản xa, phân tán.

+ Không kiểm soát được tình trạng hoạt động của thiết bị thu vì thông tin chỉ có một chiều đi từ máy phát thanh FM.

+ Tài nguyên tần số hạn chế nên vẫn có tình trạng can nhiễu từ các đài lân cận.

+ Trong những năm gần đây, khi xu hướng số hóa và công nghệ Internet phát triển mạnh, các đài truyền thanh cũng đang mạnh mẽ chuyển sang công nghệ số và coi đó là xu thế tất yếu, từ khâu thu thập thông tin, sản xuất chương trình, lưu trữ và truyền dẫn, phát sóng.

- Các giải pháp truyền thanh dựa trên ứng dụng CNTT và mạng Internet đang phát triển, ngày càng hoàn thiện và ứng dụng một cách rộng rãi và hiệu quả. Việc ứng dụng CNTT và Internet cho phép các bước xử lý thông tin, làm chương trình, truyền dẫn phát sóng được thực hiện trực tiếp qua các ứng dụng phần mềm, việc quản lý phát sóng, lập lịch, lựa chọn ưu tiên...được thực hiện một cách dễ dàng, không bị giới hạn bởi khoảng cách địa lý, chất lượng luôn đảm bảo, khắc phục triệt để các nhược điểm của hệ thống truyền thanh không dây hiện tại. Các ưu điểm vượt trội của giải pháp này so với công nghệ truyền thanh không dây được thể hiện ở các điểm sau:

+ Vì âm thanh IP truyền qua Internet không giới hạn khoảng cách truyền. Tín hiệu âm thanh giữ nguyên được chất lượng khi truyền qua internet nên việc triển khai là tối ưu cho mọi địa phương, đặc biệt là đối với các địa phương có địa bàn rộng, phân tán, điều kiện địa hình phức tạp như miền núi, vùng sâu, vùng xa, vùng biên giới.

+ Tín hiệu âm thanh có chất lượng tốt, không bị hay suy hao khi truyền qua mạng internet do đó khắc phục được hoàn toàn các lỗi thường xảy ra với các hệ thống tiếp âm bằng sóng FM như nhiễu, sóng không ổn định, chập chờn do thời tiết.

+ Việc quản lý theo phần mềm với nhiều tính năng mới, quản lý tập trung, phân cấp quản lý, tính bảo mật cao hơn so với hệ thống FM.

+ Có thể điều khiển phát, tắt mở, lập lịch cho các đài tự động phát; có thể phân cấp quản lý đài theo nhiều cấp tỉnh, xã đều có thể phát vào hệ thống nếu được giao quyền.

+ Sau này có thể tích hợp với các hệ thống khác như giao ban trực tuyến, giám sát an ninh, báo cháy .... có thể kết hợp để truyền thanh trực tiếp các sự kiện sinh

hoạt chính trị của địa phương, tuyên truyền giao thông, an ninh trật tự ... rất thuận tiện.

+ Và rất nhiều điểm ưu việt mà hệ thống âm thanh IP truyền qua internet mang lại.

- Tuy vậy, hệ thống này có một số nhược điểm:

+ Sử dụng đường truyền IP tĩnh, trả phí hàng tháng cho nhà mạng duy trì kết nối internet.

+ Hiện tại các giải pháp của các nhà cung cấp chưa đồng nhất về tính năng, chưa có chuẩn chung nên chưa có nhiều lựa chọn như hệ thống truyền thanh không dây.

- Với đặc điểm của các địa điểm triển khai dự án này là các xã thuộc vùng sâu, vùng xa, vùng biên giới của Xã Yên Lạc, có địa hình đồi núi, dân cư phân tán, để phù hợp với điều kiện triển khai dự án, đảm bảo chất lượng, an toàn, và thuận tiện trong vận hành và quản lý về sau. Đề xuất lựa chọn giải pháp công nghệ truyền thanh ứng dụng CNTT để áp dụng cho dự án này, đáp ứng được các mục tiêu:

+ Phù hợp với xu hướng phát triển công nghệ.

+ Phù hợp với đặc điểm, hiện trạng, nhu cầu của các xã được đầu tư dự án.

+ Có thể tích hợp với các hệ thống truyền thanh không dây hiện có.

+ Hoàn toàn có thể tích hợp mở rộng, quản lý tập trung nếu sau này có nhu cầu quản lý tập trung.

+ Hiện đại hóa công tác truyền thông thông tin cơ sở trên toàn quốc, giải quyết các vấn đề tồn tại của các hệ thống truyền thông và đáp ứng các yêu cầu của thời đại mới.

+ Hỗ trợ việc phát triển chính phủ điện tử, dịch vụ công cho các cấp chính quyền.

+ Nâng cao nhận thức, ứng dụng công nghệ thông tin của người dân hướng tới “cư dân thông minh”.

+ Đẩy mạnh phát triển “thành phố thông minh”, hướng tới xã hội kết nối, thông minh hơn.

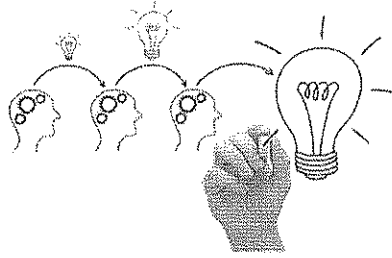
+ Giảm tải thời gian vận hành cho người sử dụng.

#### **Lựa chọn giải pháp:**

Qua phân tích các giải pháp như trên, báo cáo lựa chọn giải pháp sử dụng truyền thanh cơ sở ứng dụng CNTT-VT phù hợp với xu thế hiện đại và yêu cầu sử dụng của Xã Yên Lạc.

## 2. Giải pháp truyền thanh thông minh

# GIẢI PHÁP TRUYỀN THANH THÔNG MINH



Về mặt kiến trúc, giải pháp được tổ chức theo mô hình phân lớp gồm các lớp:  
Lớp truyền dẫn, lớp lưu trữ, lớp quản trị và lớp ứng dụng.

Lớp truyền dẫn: thực hiện chức năng truyền dẫn tín hiệu âm thanh đã biên tập đến các cụm thu truyền thanh qua mạng thông tin di động 3G và 4G;

Lớp lưu trữ: là lớp bao gồm các hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ việc lưu trữ, thiết lập server ảo hóa để quản trị dữ liệu. Lớp lưu trữ sử dụng hạ tầng điện toán đám mây để cài đặt các phân hệ phần mềm gồm:

- + Phần mềm quản trị thiết bị đài truyền thanh thông minh;
- + Phần mềm quản lý và điều khiển thiết bị đài truyền thanh thông minh
- + Server ảo lưu trữ các cơ sở dữ liệu về âm thanh được phát trong hệ thống truyền thanh cơ sở;
- + Server ảo cung cấp dịch vụ “audio stream” để tiếp âm đến cụm thu truyền thanh.

Lớp quản trị: Là lớp cung cấp các tín hiệu đầu vào chương trình Đài Trung ương (VOV1, VOV2, VOV giao thông) và chương trình của Đài phát thanh tỉnh; đồng thời được giao nhiệm vụ theo dõi và giám sát tập trung toàn bộ hệ thống. Chức năng này do Đài Phát thanh và Truyền hình tỉnh thực hiện. Việc quản trị và giám sát bao gồm các công tác sau:

- + Thống kê tình trạng hoạt động các cụm loa
- + Thực hiện một số biện pháp xử lý sự cố trước mắt: ví dụ, giảm âm lượng âm thanh, hoặc tắt cụm thu truyền thanh khi có yêu cầu, phản ánh từ người dân, đài truyền thanh xã hoặc bộ phận văn hóa xã.
- + Đánh giá chất lượng truyền dẫn định kỳ, đột xuất.
- + Phát hiện và xử lý các trường hợp sử dụng không đúng thẩm quyền.

Lớp dịch vụ: Là lớp bao gồm các đơn vị thực hiện các chương trình âm thanh để tải đến các cụm thu truyền thanh; được phân thành hai khối cơ bản gồm: khối thông tin truyền thanh cơ sở và khối thông tin truyền thanh đột xuất. Hai khối này được phân chia dựa trên chức năng về dịch vụ. Cụ thể như sau:

+ Khôi thông tin truyền thanh cơ sở: Gồm các đơn vị thực hiện công tác thông tin cơ sở theo các quy định của nhà nước. Trong trường hợp cần thiết cần tuyên truyền các sự kiện đột xuất vẫn có thể sử dụng hạ tầng truyền thanh để truyền thanh.

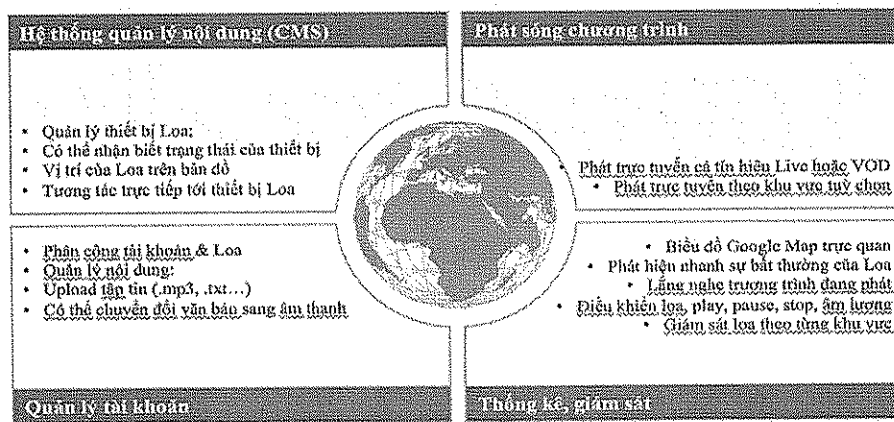
+ Khôi thông tin truyền thanh đột xuất: Bao gồm các đơn vị không thuộc nhóm thực hiện công tác truyền thanh cơ sở theo quy định của nhà nước nhưng có nhu cầu sử dụng hệ thống truyền thanh để thực hiện các công tác tuyên truyền trên một số lĩnh vực đặc biệt.

### VỀ MẶT TRUYỀN DẪN KẾT NỐI

Hệ thống truyền thanh IP thông minh dựa trên nền tảng công nghệ Big- data, công nghệ điện toán đám mây để truyền tải tin tức thông qua hạ tầng mạng truyền dẫn mạng 3G/4G/Ethernet.

Thiết bị truyền thanh là một thiết bị có khả năng nhận thông tin từ Phần mềm Truyền thông cơ sở. Với thiết bị truyền thanh, phát thanh viên không cần phải có mặt trực tiếp ở địa điểm phát tin tại thời điểm phát tin, thay vào đó họ có thể biên tập nội dung tin tức, phê duyệt nội dung tin sẽ phát, hẹn giờ phát và phát theo địa bàn phù hợp với nội dung thông tin.

## CÁC TÍNH NĂNG HỆ THỐNG TRUYỀN THANH THÔNG MINH

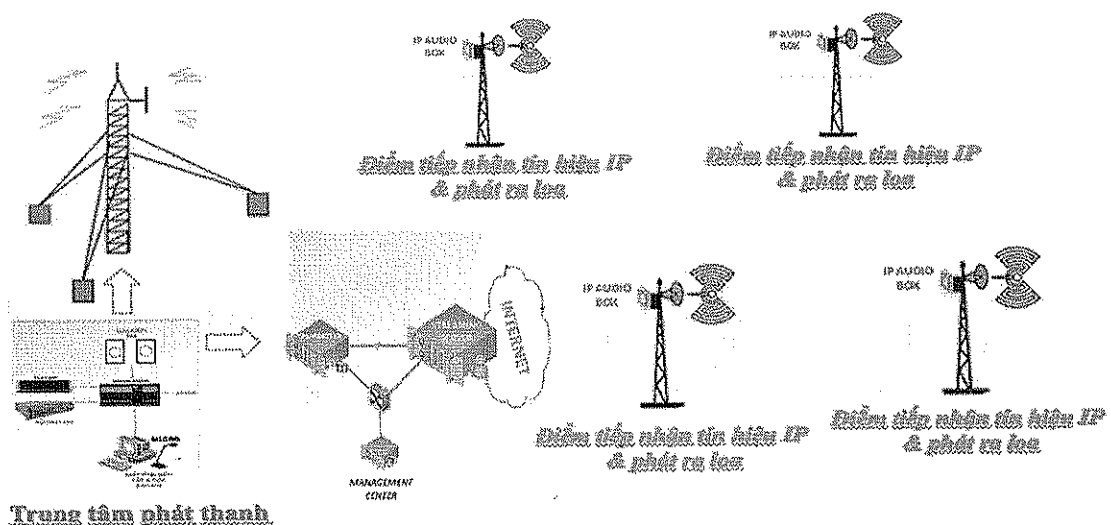


### ƯU NHƯỢC ĐIỂM 2 CÔNG NGHỆ

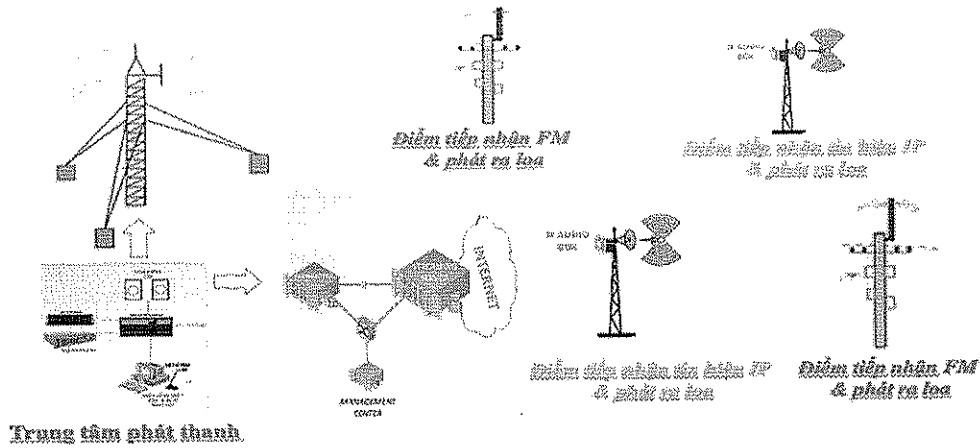
FM	TRUYỀN THANH THÔNG MINH
Thiết kế chọn lựa tầng số (Thuê dây tầng song cực quản lý tầng số)	Dựa vào hạ tầng IP (3G/4G/5G)
Truyền nhận FM dễ ảnh hưởng môi trường & thời tiết	Không ảnh hưởng thời tiết

Phạm vi FM có giới hạn	Phạm vi không giới hạn (mật độ 3G/4G gần khắp mọi nơi)
Chất lượng âm thanh chưa cao (dễ méo tiếng)	Chất lượng âm thanh cao
Không giám sát trạng thái các trạm loa	Có phần mềm tiện tích trên điện thoại giám chi tiết
Điện khiển âm lượng khó khăn	Điều khiển âm lượng qua phần mềm khá thân thiện
Chỉ phát đồng thời trên toàn bộ mặt phẳng	Có thể chọn lựa phát theo cụm và nội theo ý riêng
Không truy xuất nội dung phát cũ (đã phát)	Có thể xem lại nội dung trước
Khả năng giao tiếp các công nghệ mới hạn chế	Có thể giao tiếp các công nghệ mới (Trí tuệ nhân tạo) : nhận dạng và xử lý tiếng (Chuyển đổi văn bản sang âm thanh)
Cài tiếng khó khăn (gần như không thể)	Phần cứng và phần mềm thiết kế dạng mô đun, dễ dàng nâng cấp và điều chỉnh

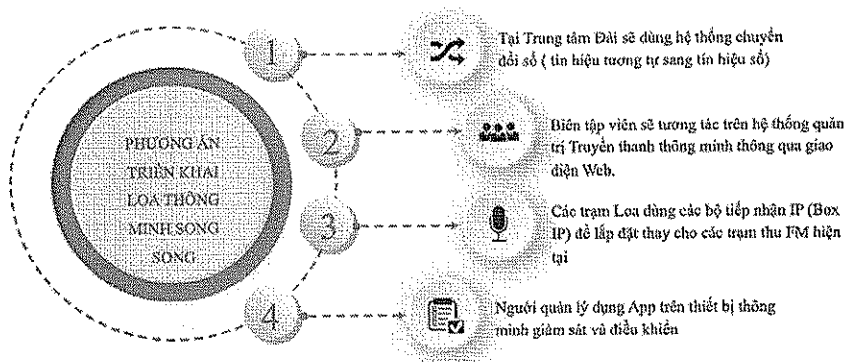
**Thông qua mạng internet (3G, 4G), tín hiệu nội dung được truyền đến từng khu vực loa hoặc toàn bộ mạng loa theo mong muốn.**



## MÔ HÌNH SONG SONG LOA FM VÀ LOA THÔNG MINH



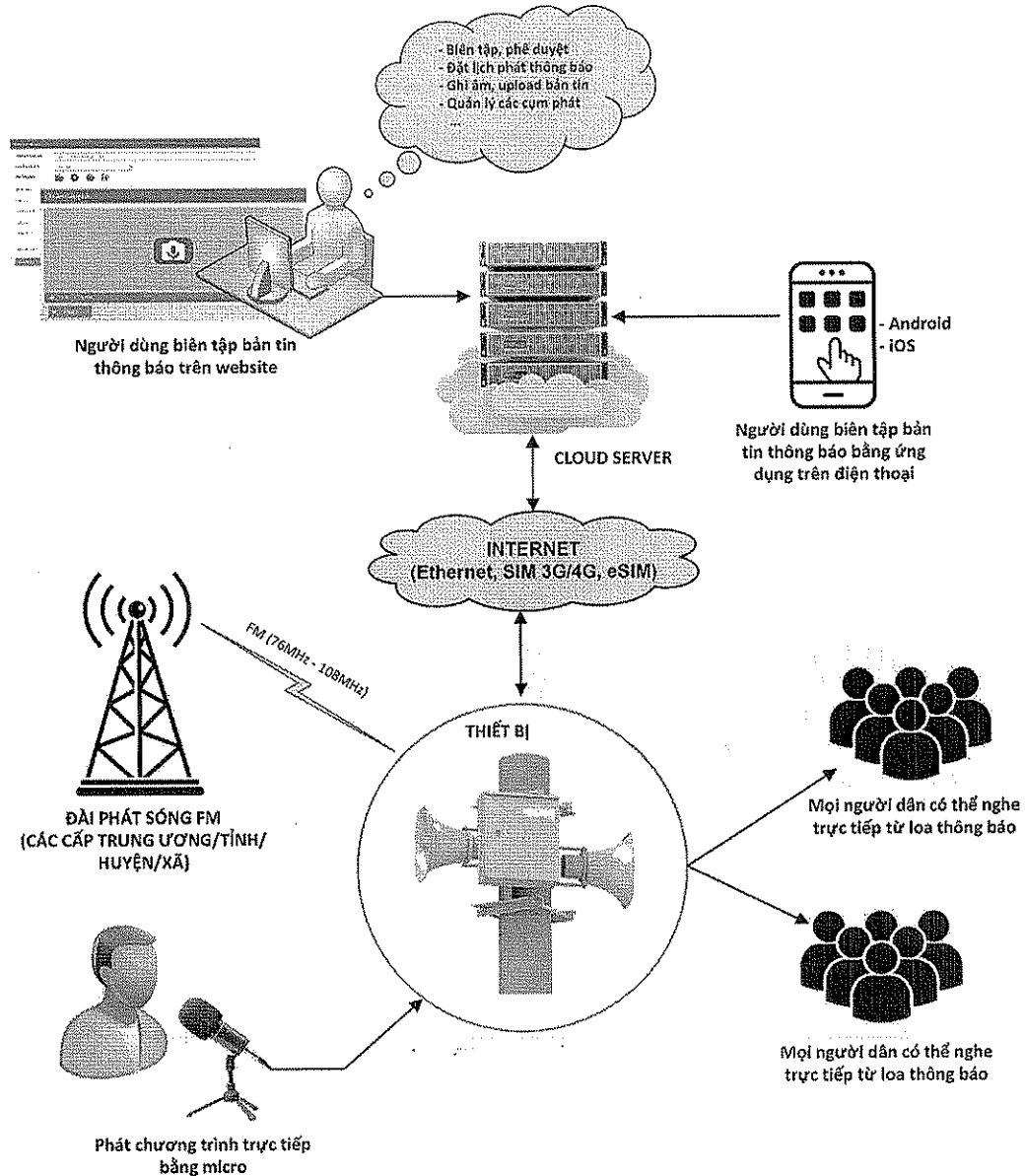
## PHƯƠNG ÁN TRIỂN KHAI SONG SONG



Đây là giải pháp truyền thanh mới, khi đưa vào vận hành không cần có máy phát sóng; quản lý, vận hành tập trung thông qua website quản trị đơn giản, dễ sử dụng, tiết kiệm thời gian và nhân lực; có khả năng lựa chọn, giám sát và vận hành thiết bị cụm thu phát truyền thanh từ xa; quản lý thiết bị đầu cuối qua ứng dụng trên bản đồ, giúp phát hiện các thiết bị hỏng (không cần nhân lực thường xuyên đến tận nơi để kiểm tra); có khả năng cho phép nhiều hệ thống khác dùng chung hệ thống truyền thanh cơ sở thông qua việc phân quyền, phân cấp bằng phần mềm quản trị. Khi triển khai nhân rộng có thể tích hợp để các cơ quan, đơn vị cùng khai thác hạ tầng.

Để khắc phục các vấn đề, nhược điểm của hệ thống truyền thanh truyền thống, các nhà sản xuất đã nghiên cứu và đưa ra giải pháp mới, ứng dụng công nghệ viễn thông, công nghệ thông tin hiện đại (Phù hợp với chủ trương của Ban Bí thư tại Chỉ thị số 07-CT/TW ngày 05/09/2016 về đẩy mạnh công tác thông tin cơ sở trong tình hình mới và Quyết định số 135/QĐ-TTg ngày 20/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ

phê duyệt Đề án nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin cũng như định hướng của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc tăng cường cơ sở vật chất cho hệ thống thông tin và truyền thông cơ sở) và Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020 của Bộ Thông Tin Truyền Thông Quy định về quản lý đài truyền thanh cấp xã ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông đáp ứng theo kịp các xu thế sử dụng điện thoại thông minh, thói quen thu thập thông tin, tin tức của người dân.



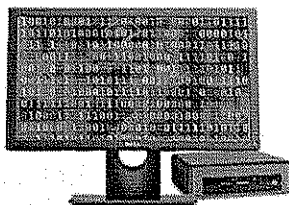
**Tính năng:**

Thiết bị có khả năng nhận thông tin từ một website biên tập thông tin tập trung, từ đó xây dựng một giải pháp truyền thanh thông minh với các chức năng chính như sau:

- Phân luồng phát thông báo theo các cấp chính quyền tỉnh/ xã.
- Có chế độ phát theo lịch, phát ngay lập tức, cài đặt được mức độ ưu tiên

- Hỗ trợ biên tập, thu âm và lên lịch phát bản tin.
- Phê duyệt bản tin và lịch phát.
- Hỗ trợ nguồn phát đa dạng (Micro, FM tương tự, các luồng số hóa, các file âm thanh có định dạng mp3, wav,...)
- Tích hợp bộ thu FM có dải tần 76MHz-108MHz
- Tích hợp bộ nhớ trong eMMC 8GB
- Hỗ trợ SIM vật lý 3G/4G
- Hỗ trợ cổng LAN: Ethernet 10/100 Base-T (tự động tương thích)
- Cảm biến trạng thái loa giám sát tình trạng hoạt động của loa
- Tự động sửa lỗi khi thiết bị đang phát thông báo nhưng bị mất nguồn điện đột ngột, có cơ chế đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu.

## BỘ SỐ HÓA



Số hóa đài truyền thanh Tỉnh/Huyện

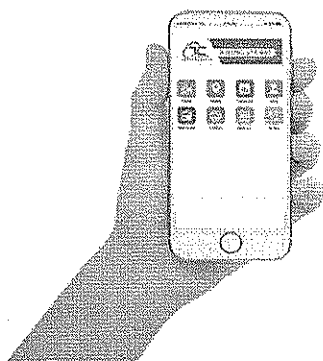


Số hóa nội dung phát thanh trực tiếp từ Hội trường và họp Hội đồng nhân dân



Biên tập nội dung

## ỨNG DỤNG QUẢN LÝ HỆ THỐNG TRUYỀN THANH THÔNG MINH



Định tuyến quyền giám sát  
Xác thực đăng nhập



Thống kê lịch phát sóng, thiết bị  
Bản đồ quản lý thiết bị trực quang



Quản lý danh sách nội dung  
Danh sách các đài các đài cấp dưới



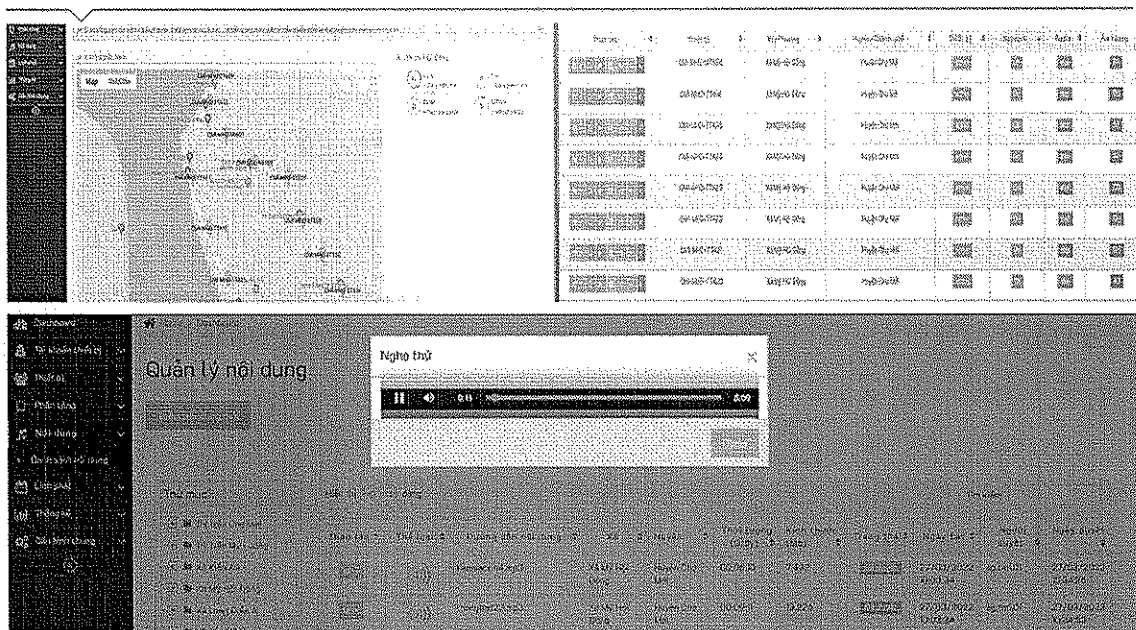
Người dùng (Info)  
Hỗ trợ

- Hệ thống máy chủ được kiến trúc đa lớp theo các tiêu chuẩn bảo mật, đảm bảo khả năng an toàn ở mức cao nhất và có hiệu năng khai thác tốt.
- Sử dụng một hệ thống tập trung duy nhất, cho phép quản trị toàn bộ nội dung phát thanh, thông tin trên toàn địa bàn.
- Hệ thống cho phép phân quyền sử dụng tới các cấp xã, và có khả năng lựa chọn, chỉ định phát thanh tới cụ thể thiết bị/nhóm thiết bị nào.





- Giải pháp cung cấp rất đa dạng các kịch bản phát thanh mà các hệ thống truyền thông không có được:

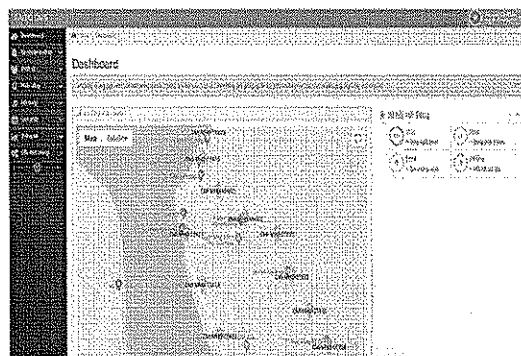
- + Thu âm, phát thanh mọi lúc, mọi nơi tới từng cụm/hộ gia đình.
- + Phát thanh qua ghi âm trực tiếp.
- + Phát ngay sử dụng file audio có sẵn.
- + Huỷ tin đang phát.
- + Phát tin khẩn cấp, tin ưu tiên (cảnh báo trùng giờ, khung giờ chèn nhau).
- + Phát tin theo lịch.
- + Chuyển tiếp đài phát thanh, truyền hình v.v.

## HỆ THỐNG QUẢN TRỊ TẬP TRUNG (CMS)



## HỆ THỐNG QUẢN TRỊ TẬP TRUNG (CMS)

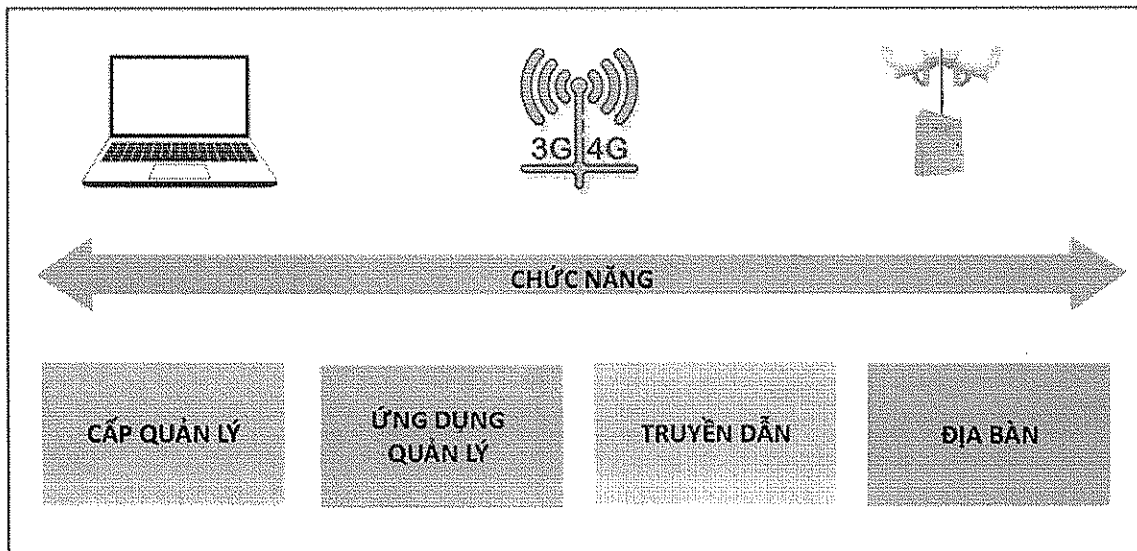
-  **Quản lý địa bàn/ Quản lý thiết bị:**  
Cảnh báo on/off, điều khiển âm lượng, log đến từng thiết bị
-  **Quản lý phân quyền đến các cấp:**  
Tỉnh/TP, Quận/Huyện, Phường/Xã, Tò/Cụm dân cư
-  **Phát thanh với nhiều kịch bản khác nhau:**  
Khẩn cấp/Lập lịch phát thanh
-  **Tính năng Text to Speech, Thuật toán hội nghị, Tiếp sóng online**



Giải pháp ứng dụng các công nghệ bảo mật tốt nhất hiện nay (máy chủ đa lớp, công nghệ mã hóa nội dung, checksum file audio, kiểm soát thiết bị, v.v...)

### 3. Lựa chọn công nghệ

#### Mô hình chung giải pháp đài truyền thanh ứng dụng CNTT-VT



- Giải pháp truyền thanh ứng dụng CNTT-VT (truyền thông cơ sở ứng dụng công nghệ Internet vạn vật và công nghệ điện toán đám mây) vào việc truyền dẫn và sản xuất chương trình phát thanh, đây là những công nghệ hoàn toàn phù hợp với xu hướng công nghệ 4.0 hiện nay trên thế giới.

#### a. Về mặt kiến trúc

- Giải pháp được tổ chức theo mô hình phân lớp gồm các lớp: Lớp truyền dẫn, lớp lưu trữ, lớp quản trị và lớp ứng dụng.

- Lớp truyền dẫn: Thực hiện chức năng truyền dẫn tín hiệu âm thanh đã biên tập đến các cụm thu truyền thanh thông qua các môi trường truyền dẫn sau:

+ Mạng thông tin di động 3G và 4G.

+ Mạng Internet hữu tuyến.

- Lớp lưu trữ: Là lớp bao gồm các hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ việc lưu trữ, thiết lập server ảo hóa để quản trị dữ liệu. Lớp lưu trữ sử dụng hạ tầng điện toán đám mây của Nhà cung cấp dịch vụ để cài đặt các phân hệ phần mềm gồm:

+ Phần mềm quản trị và giám sát hệ thống các cụm loa truyền thanh.

+ Phần mềm quản lý nghiệp vụ in, ghi chương trình âm thanh.

+ Server ảo lưu trữ các cơ sở dữ liệu về âm thanh được phát trong hệ thống truyền thanh cơ sở.

+ Server ảo cung cấp dịch vụ “audio stream” để tiếp âm đến cụm thu truyền thanh.

- Lớp quản trị: Là lớp cung cấp việc phát thanh, theo dõi và giám sát tập trung toàn bộ hệ thống. Chức năng này có thể do các phân cấp quản lý như: Trung ương, tỉnh và xã. Việc quản trị và giám sát bao gồm một số các công tác sau:

- + Phát sóng các chương trình phát thanh tới các cụm loa theo phân cấp.
- + Giám sát tình trạng hoạt động các cụm loa (bật, tắt, hoạt động tốt, sự cố, v.v...).

+ Thực hiện một số biện pháp xử lý sự cố trước mắt: Ví dụ, giảm âm lượng âm thanh, hoặc tắt cụm thu truyền thanh khi có yêu cầu, phản ánh từ người dân, đài truyền thanh quận hoặc bộ phận văn hóa xã.

- Lớp dịch vụ: Là lớp bao gồm các đơn vị thực hiện các chương trình âm thanh để tải đến các cụm thu truyền thanh; được phân thành hai khối cơ bản gồm: khối thông tin truyền thanh cơ sở và khối thông tin truyền thanh đột xuất. Hai khối này được phân chia dựa trên chức năng về dịch vụ. Cụ thể như sau:

+ Khối thông tin truyền thanh cơ sở: Gồm các đơn vị thực hiện công tác thông tin cơ sở theo các quy định của nhà nước. Trong trường hợp cần thiết cần tuyên truyền các sự kiện đột xuất vẫn có thể sử dụng hạ tầng truyền thanh để truyền thanh.

+ Khối thông tin truyền thanh đột xuất: Bao gồm các đơn vị không thuộc nhóm thực hiện công tác truyền thanh cơ sở theo quy định của nhà nước nhưng có nhu cầu sử dụng hệ thống truyền thanh để thực hiện các công tác tuyên truyền trên một số lĩnh vực đặc biệt của thị xã như: phòng cháy chữa cháy, ban phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, ban an toàn giao thông,...

#### **b. Về giải pháp phần mềm**

- Thiết bị đầu cuối (thu, phát sóng): Đảm nhận việc nhận, phát bản tin, được lắp đặt tại các điểm phát thanh.

- Thành phần Web app (Web Application): Hệ thống quản lý các module chức năng trên website.

- Thành phần Mobile app (Mobile Application): Hệ thống quản lý các module chức năng trên ứng dụng di động.

- Thành phần Core services: Hệ thống core xử lý nghiệp vụ, cung cấp tất cả các nghiệp vụ dưới dạng Web service cho Web app và Mobile app để vận hành thiết bị đầu cuối.

- Thành phần lưu trữ: Thành phần lưu trữ các file audio thông báo.

- Phần mềm truyền thông cơ sở được triển khai trên hạ tầng Cloud của nhà cung cấp dịch vụ.

#### **c. Tính liên thông, chia sẻ dữ liệu với các hạ tầng kỹ thuật, phần mềm**

- Hệ thống có khả năng đáp ứng từ 500 - 600 người dùng hoạt động đồng thời.

- Thời gian phản hồi trung bình của hệ thống không quá 2,5 giây, thời gian phản hồi lớn nhất không quá 30 giây.

- Hiệu suất làm việc trung bình của CPU trên máy chủ ứng dụng và máy chủ dữ liệu không quá 75%.

- Toàn bộ giao diện bằng tiếng Việt.

- Tương thích với giao diện trên các thiết bị di động.

- Yêu cầu xác thực 2 lớp khi thực hiện đăng nhập.

- Có API để sẵn sàng tích hợp với các hệ thống khác của Trung ương và của tỉnh.

- Hệ thống phần mềm quản lý điều hoạt động trên môi trường mạng Internet đều tương thích và hoạt động với địa chỉ IPv6; các thiết bị Thiết bị đầu cuối truyền thanh ứng dụng CNTT-VT chủ yếu là các cụm thu sử dụng SIM 3G/4G của các mạng di động như Viettel, Vinaphone, MobiFone, hiện tại các nhà mạng đã hoàn thành triển khai giao thức IPv6 trên toàn bộ mạng lưới nên đều tương thích và hoạt động với địa chỉ IPv6.

#### **d. Đảm bảo chức năng, tính năng kỹ thuật kết nối Hệ thống thông tin nguồn trung ương và Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh**

- Hệ thống thông tin nguồn trung ương và Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh kết nối và chia sẻ dữ liệu với nhau thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP) và nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp bộ, cấp tỉnh (LGSP) của tỉnh, thành phố. Trong đó, Hệ thống thông tin nguồn trung ương được kết nối trực tiếp với hệ thống NGSP.

- Hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT đảm bảo kết nối với Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh được dùng chung cho cán bộ làm công tác truyền thanh cơ sở cấp tỉnh, cấp xã trên địa bàn tỉnh, để thực hiện các hoạt động truyền thanh cơ sở. Thông qua Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh, đội ngũ cán bộ làm công tác truyền thanh cơ sở thực hiện tổ chức biên soạn bản tin phát thanh trên đài truyền thanh ứng dụng CNTT-VT, bản tin đăng tải trên bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện truyền thanh cơ sở khác. Ngoài ra Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh còn có các chức năng quản lý các cụm loa truyền thanh, bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện truyền thanh cơ sở khác trên địa bàn tỉnh; thực hiện tổng hợp, thống kê để đưa ra các báo cáo phục vụ công tác đánh giá hiệu quả hoạt động truyền thanh cơ sở trên địa bàn, chia sẻ dữ liệu với Hệ thống thông tin nguồn trung ương. Cụm loa truyền thanh, bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện truyền thanh cơ sở khác được kết nối với Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh thông qua Internet/Intranet, sim 3G/4G hoặc wifi.

#### **VIII. YÊU CẦU VỀ TÍNH SẴN SÀNG VỚI IPV6**

IP về cơ bản là một địa chỉ riêng của người dùng khi sử dụng trên Internet và

chỉ khi có IP thì người dùng mới có thể giao tiếp tất cả thông tin với mọi người ở khắp mọi nơi trên Internet.

Do đó tính sẵn sàng đối với IPv6 thuộc phạm vi của các Nhà cung cấp dịch vụ kết nối Internet; Trong nhiệm vụ chỉ đưa ra nội dung mang tính chất khuyến nghị khi sử dụng dịch vụ kết nối mạng Internet cho Đơn vị sử dụng ngân sách, nhằm đảm bảo theo đúng định hướng của Bộ Thông tin và Truyền thông; Cụ thể, địa chỉ IP cung cấp dịch vụ kết nối mạng cho hệ thống trang thiết bị, phần mềm truyền thanh ứng dụng CNTT - Viễn thông phải đáp ứng tính sẵn sàng với IPv6 hoặc có giải pháp bảo đảm sẵn sàng với IPv6 khi hoạt động trên môi trường Internet; nhằm mục tiêu:

- Thay thế cho phiên bản địa chỉ IPv4 trong hoạt động Internet (Địa chỉ IPv4 có chiều dài 32 bit; Do sự phát triển của mạng và dịch vụ Internet, nguồn IPv4 dần cạn kiệt, đồng thời bộc lộ các hạn chế đối việc phát triển các loại hình dịch vụ hiện đại trên Internet)

- Phiên bản địa chỉ Internet mới IPv6 (Khắc phục các nhược điểm trong các thiết kế của địa chỉ IPv4; có chiều dài 128 bit); đảm bảo:

- + Không gian địa chỉ lớn hơn và dễ dàng quản lý không gian địa chỉ.

- + Khôi phục lại nguyên lý kết nối đầu cuối - đầu cuối của Internet và loại bỏ hoàn toàn công nghệ NAT

- + Quản trị TCP/IP dễ dàng hơn: IPv6 được thiết kế với khả năng tự động cấu hình mà không cần sử dụng máy chủ DHCP, hỗ trợ hơn nữa trong việc giảm cấu hình thủ công.

- + Cấu trúc định tuyến tốt hơn: Định tuyến IPv6 được thiết kế hoàn toàn phân cấp.

- + Hỗ trợ tốt hơn Multicast.

- + Hỗ trợ bảo mật tốt hơn.

- + Hỗ trợ tốt hơn cho di động.

## **IX. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC QUẢN LÝ, KHAI THÁC, SỬ DỤNG DỰ ÁN**

- Cán bộ, công chức tại các xã, được UBND tỉnh giao quản lý sử dụng thiết bị, duy trì, vận hành, ứng dụng công nghệ thông tin ít nhất 01 người;

- Các cán bộ, công chức được giao nhiệm vụ vận hành được bồi dưỡng các kiến thức ứng dụng công nghệ thông tin, chuyển đổi số và bảo đảm an toàn thông tin mạng để đảm bảo vận hành, duy trì hoạt động của hệ thống;

- Ngoài các chương trình, tài liệu tập huấn cho các cán bộ, công chức vận hành, UBND xã có trách nhiệm xây dựng chương trình, tài liệu tập huấn phù hợp với yêu cầu đặc thù của địa phương;

- Để đảm bảo hiệu quả hoạt động điểm ứng dụng công nghệ thông tin cần theo dõi, đánh giá, phối hợp hoạt động tại UBND xã, xã có trách nhiệm tổng hợp đánh giá các địa điểm đầu tư trong quá trình vận hành, sơ kết, tổng kết thực hiện kế hoạch; định kỳ (tháng, quý, năm) và đột xuất báo cáo UBND tỉnh theo quy định.

## **X. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG VÀ GIẢI PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

Dự án này thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin, trang thiết bị được đầu tư trong phạm vi dự án này không sử dụng nguyên nhiên vật liệu gây ảnh hưởng, không xả thải ra môi trường trường không khí, nước mặt, nước ngầm, không sử dụng và không phát sinh chất thải phóng xạ, không gây ồn, rung, không nằm trong khu dân cư nên không tác động đến cộng đồng dân cư.

Dự án này không thuộc Danh mục dự án phải thực hiện đánh giá tác động đến môi trường quy định tại Phụ lục II, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

Về tác động môi trường: Dự án này không tác động đến cộng đồng dân cư. Mặt khác, hệ thống này đều tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường của các nước trên thế giới, được đặt trong phòng máy chủ tiêu chuẩn nên không gây tiếng ồn, hệ thống cũng không gây bức xạ hoặc nhiễu sóng hoặc các tác động có hại về từ trường với cho môi trường xung quanh và cho con người.

## **XI. DỰ KIẾN TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN; CÁC MỐC THỜI GIAN CHÍNH THỰC HIỆN ĐẦU TƯ**

<b>TT</b>	<b>Công việc</b>	<b>Đơn vị thực hiện</b>	<b>Thời gian thực hiện</b>
1	Trình, phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật	Chủ đầu tư	Quý I/2026
2	Trình, phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu	Chủ đầu tư	Quý I/2026
3	Tổ chức đấu thầu, lựa chọn nhà thầu	Chủ đầu tư	Quý I/2026
4	Triển khai Lắp đặt	Nhà thầu trúng thầu	Quý I/2026
5	Chạy thử nghiệm, nghiệm thu kỹ thuật	Chủ đầu tư Nhà thầu trúng thầu	Quý I/2026
6	Bàn giao sản phẩm	Chủ đầu tư Nhà thầu trúng thầu	Quý I/2026
7	Nghiệm thu, thanh lý hợp đồng	Chủ đầu tư Nhà thầu trúng thầu	Quý I/2026

## **XII. XÁC ĐỊNH TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, CƠ CẤU NGUỒN VỐN, PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VỐN**

### **1. Tổng mức đầu tư**

- Tổng mức đầu tư: 5.000.000.000 đồng (*Bằng chữ: Năm tỷ đồng chẵn./.*)

*Trong đó:*

- + Chi phí xây dựng: 569.816.000 đồng.
- + Chi phí thiết bị: 3.951.534.000 đồng.
- + Chi phí Quản lý dự án: 100.417.000 đồng.
- + Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng: 152.054.000 đồng.
- + Chi phí khác: 129.252.000 đồng.
- + Chi phí dự phòng: 96.927.000 đồng.

### **2. Nguồn vốn đầu tư**

- Ngân sách xã và các nguồn vốn đầu tư khác.

## **XIII. PHƯƠNG ÁN TỔNG THỂ ĐÈN BÙ, GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG, TÁI ĐỊNH CƯ**

Là một dự án thiết lập mới hoạt động Đài truyền thanh xã ứng dụng CNTT, do vậy phương án đền bù, giải phóng mặt bằng, tái định cư là không có.

## **XIV. XÁC ĐỊNH CHI PHÍ VẬN HÀNH, BẢO DƯỠNG, DUY TU, SỬA CHỮA LỚN TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC DỰ ÁN**

### **1. Chi phí vận hành trong giai đoạn khai thác**

Chi phí vận hành dự án bao gồm: Chi phí điện cho hệ thống thiết bị như máy tính, Micro phát trực tiếp và chi phí nhân sự vận hành hệ thống truyền thanh cơ sở tại các xã.

Cán bộ quản lý, vận hành hệ thống thực hiện theo chế độ kiêm nhiệm. Chi phí tiền lương thực hiện theo quy định hiện hành về tiền lương đối với cán bộ, công chức, viên chức.

Chi phí điện sử dụng nguồn chi thường xuyên của UBND xã triển khai trong phạm vi dự án.

### **2. Chi phí bảo dưỡng, duy tu, sửa chữa lớn trong giai đoạn khai thác**

Trong thời gian bảo hành sản phẩm dự án, chi phí duy tu, bảo dưỡng thuộc trách nhiệm của nhà thầu. Sau thời gian bảo hành, hàng năm chi phí duy tu, bảo dưỡng, bảo trì sẽ được lập kế hoạch theo quy định hiện hành từ nguồn chi thường xuyên UBND các xã và thực hiện theo phương thức tự thực hiện hoặc thuê ngoài.

## **XV. TỔ CHỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN**

Theo quy định tại Điều 42 Nghị định số 73/2019/NĐ/CP. Người có thẩm quyền quyết định đầu tư lựa chọn một trong hai hình thức quản lý dự án sau:

- Trực tiếp quản lý dự án khi chủ đầu tư có đủ điều kiện, năng lực;
- Thuê tổ chức tư vấn quản lý dự án.

## **XVI. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ**

### **1. Hiệu quả về tác động kinh tế - xã hội**

Việc triển khai Dự án “Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT xã Yên Lạc.” đem lại những hiệu quả vô cùng to lớn đối với kinh tế - xã hội trên địa bàn xã Yên Lạc.

Vận hành hệ thống đài Truyền thanh ứng dụng Công nghệ thông tin - Viễn thông sẽ mang lại hiệu quả tích cực, tạo bước đột phá trong lĩnh vực thông tin cơ sở và phục vụ tốt nhu cầu của người dân. Đài truyền thanh cơ sở là “cầu nối” đưa các chủ trương, đường lối của Đảng và chính sách pháp luật của Nhà nước đến mọi tầng lớp nhân dân; đồng thời phản ánh kịp thời, chính xác các thông tin trên nhiều lĩnh vực của đời sống xã hội, phản ánh các thông tin thời sự; thông báo các sự cố, tình huống đặc biệt khẩn cấp như thiên tai, bão lũ, phòng, chống dịch bệnh đến người dân. Ngày nay, trước sự phát triển mạnh mẽ của các kênh thông tin đại chúng, đài truyền thanh cơ sở vẫn giữ vị trí quan trọng trong đời sống xã hội bởi những lợi thế và tính thiết thực mà không có kênh thông tin nào thay thế được. Đài Truyền thanh xã có khả năng đưa tin nhanh, trực tiếp đến với người dân theo cách gần gũi, thiết thực nhất. Trong đó, Đài thường xuyên phát các tin, bài, gương người tốt việc tốt có tác động tích cực, trực tiếp tới ý thức, trách nhiệm của mỗi người dân trong thực hiện các phong trào thi đua như: phát triển các mô hình kinh tế, chương trình thấp sáng đường quê, xây dựng gia đình văn hóa, giữ gìn an ninh trật tự... Đài Truyền thanh cơ sở đã trở thành kênh thông tin rộng rãi, truyền đạt nhanh mọi thông báo, chỉ đạo của cấp ủy, chính quyền đến người dân.

Với việc phát huy tính hiệu quả, đổi mới về nội dung thông tin tuyên truyền của chính quyền đến nhân dân, hệ thống truyền thanh xã sẽ thực hiện tốt hơn nữa nhiệm vụ tuyên truyền, là cầu nối giữa Đảng và nhân dân, tạo sự đồng thuận cao trong toàn đảng và mọi tầng lớp nhân dân chung sức, đồng lòng, quyết tâm xây dựng các xã trên địa bàn xã Yên Lạc ngày càng giàu mạnh - sớm trở thành xã đạt xã Nông thôn mới.

### **2. Khả năng thu hồi vốn**

Dự án triển khai Thiết lập mới đài truyền thanh ứng dụng Công nghệ thông tin - Viễn thông trên địa bàn xã Yên Lạc, dự án không xét đến khả năng thu hồi vốn.

## PHẦN B. THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

### I. MÔ TẢ CÁC YÊU CẦU CỦA DỰ ÁN

#### 1. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật	Ghi chú
1	Cụm thu phát thanh ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kết nối mạng Internet.</li><li>- Nguồn điện cung cấp:<ul style="list-style-type: none"><li>+ Nguồn điện xoay chiều có hiệu điện thế: <math>U = 90V - 240V/50H/z</math>.</li><li>+ Có đầu chờ để lắp nguồn điện một chiều (khi mất điện) có hiệu điện thế: <math>U = 12V - 24V</math>.</li></ul></li><li>- Role bảo vệ thiết bị điện khi hiệu điện thế <math>U &lt; 90V</math> hoặc <math>U &gt; 240V</math>; mất pha, đứt dây trung tính...</li><li>- Tổng công suất ra loa: Từ 50W - 120W.</li><li>- Thu được nội dung phát của đài phát thanh, truyền thanh 03 cấp (Trung ương, cấp tỉnh, cấp xã).</li></ul>	Trường hợp các thiết bị thuộc danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông thực hiện quản lý chất lượng theo quy định tại Thông tư số 11/2020/TT-BTTTT ngày 14/5/2020 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông
2	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin và sản xuất chương trình phát thanh	<p>Máy tính để bàn hoặc máy tính xách tay gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ổ cứng: tối thiểu 500G;</li><li>- Ram: tối thiểu 4G;</li><li>- Chip: tối thiểu Core i3 hoặc tương đương;</li><li>- Đầu đọc CD/DVD;</li><li>- Cổng kết nối Internet và các thiết bị liên quan kèm theo.</li></ul>	
3	Thiết bị tích hợp tự động	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kết nối mạng Internet;</li><li>- Kết nối với đài truyền thanh ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông;</li><li>- Tự động bật/tắt đài truyền thanh có dây/đài truyền thanh không dây FM khi nhận lệnh bật/tắt từ đài truyền thanh ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông;</li><li>- Có chức năng chuyển đổi âm thanh tương tự (analog) sang dạng số (digital) và ngược lại.</li></ul>	
4	Micro	Chất lượng âm thanh rõ ràng	

5	Loa	Công suất tối thiểu từ: Từ 25 - 30W/loa.	
6	Các thiết bị, vật tư khác (cột treo loa, dây chống sét ở cột treo loa...nếu có).	Đảm bảo quy định chuyên ngành về an toàn điện và an toàn xây dựng.	

**2. Yêu cầu cơ bản đối với phần mềm tích hợp trong cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT**

STT	Tiêu chuẩn kỹ thuật	Yêu cầu mức độ đáp ứng
1	Chức năng xác thực	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thiết lập thông tin xác thực trên thiết bị thông qua giao diện;</li> <li>- Thông tin xác thực phải được lưu trữ có mã hóa trên thiết bị;</li> <li>- Cho phép xác thực hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh, khi thiết bị được kết nối quản trị từ xa;</li> <li>- Cho phép hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh xác thực thiết bị khi được kết nối vào hệ thống;</li> <li>- Cho phép mã hóa thông tin xác thực trước khi gửi qua môi trường mạng;</li> <li>- Cho phép khóa truy cập trong một khoảng thời gian được thiết lập nếu thông tin xác thực từ hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh sai vượt quá số lần được thiết lập trước trên thiết bị.</li> </ul>
2	Chức năng kiểm soát truy cập	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thiết lập cấu hình để chỉ cho phép địa chỉ mạng của hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh được kết nối, quản trị thiết bị;</li> <li>- Cho phép hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh quản lý thiết bị thông qua địa chỉ mạng và địa chỉ vật lý.</li> </ul>
3	Chức năng nhật ký hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép ghi nhật ký hoạt động của thiết bị, tối thiểu bao gồm: trạng thái hoạt động, hiệu năng, thông tin thay đổi cấu hình thiết bị;</li> <li>- Cho phép lưu trữ nhật ký hệ thống trong khoảng thời gian tối thiểu là 03 tháng.</li> </ul>
4	Chức năng bảo mật thông tin liên lạc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thiết lập kênh truyền có mã hóa giữa thiết bị và hệ thống quản lý tập trung.</li> <li>- Cho phép mã hóa thông tin, dữ liệu trước khi truyền đưa, trao đổi qua kênh truyền.</li> </ul>
5	Đảm bảo an toàn thông tin cho các giao tiếp của thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chức năng quản lý (bật/tắt) các giao diện, giao thức mạng của thiết bị (nếu có).</li> <li>- Thiết lập cấu hình mặc định để tắt tất cả các giao diện mạng và dịch vụ, giao diện vật lý và các giao diện khác (nếu có) không sử dụng thường xuyên.</li> </ul>

6	Khả năng xử lý các sự cố	- Cho phép khôi phục cấu hình trong trường hợp gặp sự cố (ví dụ: mất điện, mất kết nối mạng).
7	Yêu cầu đối với việc quản lý bản vá, cập nhật	- Có chức năng quản lý thông tin về phiên bản hệ điều hành/phần mềm trên thiết bị và có cơ chế cập nhật phiên bản phần mềm tích hợp thiết bị từ xa. - Có chức năng cho phép cập nhật các bản vá bảo mật. - Hệ thống, phần mềm hỗ trợ cập nhật phiên bản, bản vá bảo mật cho phần mềm tích hợp trong cụm thu phát thanh thực hiện từ xa cần phải được kiểm tra, đánh giá và quản lý rủi ro an toàn thông tin, có mã hóa đường truyền; không được phép can thiệp vào nội dung, hoạt động của cụm thu phát thanh. Việc cập nhật phiên bản, bản vá bảo mật phần mềm tích hợp trong cụm thu phát thanh phải được sự đồng ý của cơ quan, đơn vị quản lý trực tiếp thiết bị.

### **3. Các yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành hệ thống**

#### **3.1. Đào tạo, hướng dẫn sử dụng**

- Đào tạo vận hành và hướng dẫn sử dụng là nội dung quan trọng của Dự án giúp cho việc triển khai thực hiện nhiệm vụ, tiếp nhận quản lý vận hành đạt hiệu quả cao nhất.

- Kế hoạch: Đào tạo, hướng dẫn sử dụng phục vụ trực tiếp quản lý, vận hành hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT.

- Thời gian, nội dung chương trình, đối tượng đào tạo cụ thể được Nhà thầu cung cấp và lắp đặt thiết bị lập kế hoạch cụ thể khi triển khai thực hiện dự án.

- Chi phí đào tạo: Được Nhà thầu cung cấp và lắp đặt đào tạo miễn phí.

- Hình thức đào tạo: Đào tạo sẽ được tiến hành kết hợp giảng dạy lý thuyết, thực hành trực tiếp trên thiết bị và tham quan học tập.

- Thành phần (cho từng đơn vị thụ hưởng): Lãnh đạo xã (Chủ tịch và Phó Chủ tịch phụ trách lĩnh vực văn hoá thông tin); Công chức Văn hoá thông tin; Cán bộ phụ trách Đài truyền thanh.

#### **3.2. Tiếp nhận, tổ chức vận hành**

Sử dụng nhân sự hiện có của Đài Truyền thanh các xã để tiếp nhận, tổ chức vận hành hệ thống khi bàn giao.

#### **4. Các yêu cầu về bảo hành, bảo trì hệ thống, kiểm định thiết bị:**

- Thời gian bảo hành tối thiểu:  $\geq 1$  năm và theo Quy định của Nhà sản xuất.

- Kế hoạch duy tu bảo trì: Tiêu chuẩn thời gian bảo trì thiết bị, hệ thống theo

Bảng sau:

Mức độ nghiêm trọng	Thời gian phản hồi	Thời gian bảo trì
1	Trong vòng 12 giờ từ khi nhận thông báo	Trong vòng 24 giờ từ khi nhận thông báo
2	Trong vòng 24 giờ từ khi nhận thông báo	Trong vòng 48 giờ từ khi nhận thông báo
3	Trong vòng 48 giờ từ khi nhận thông báo	Trong vòng 05 ngày từ khi nhận thông báo

- Quy trình bảo trì: Với thiết bị Trung tâm (tại Đài truyền thanh cấp cơ sở) thực hiện hàng quý; với thiết bị ngoại vi (Cụm thu, loa truyền thanh...) thực hiện hàng tháng.

- Đề xuất công tác duy bảo trì hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT sẽ thuê các đơn vị chuyên nghiệp, có kinh nghiệm và trình độ chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ thông tin, Điện tử Viễn thông hoặc Phát thanh truyền hình; kinh phí do đơn vị sở hữu thiết bị chi trả.

- Các thiết bị sử dụng trong nhiệm vụ phải được kiểm tra, kiểm định theo quy định pháp luật; theo yêu cầu của cơ quan quản lý, giám sát và Chủ đầu tư.

## II. DANH MỤC QUY CHUẨN KỸ THUẬT, TIÊU CHUẨN ĐƯỢC ÁP DỤNG

### 1. Các chỉ tiêu kỹ thuật, tiêu chuẩn áp dụng

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phổ tần số và tương thích điện từ đối với thiết bị phát thanh quảng bá sử dụng kỹ thuật điều tần (FM) QCVN 30:2011/BTTTT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phổ tần số và tương thích điện từ đối với thiết bị truyền thanh không dây sử dụng kỹ thuật điều tần (FM) băng tần từ 54 MHz đến 68 MHz QCVN 70:2013/BTTTT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tương thích điện từ đối với thiết bị thông tin vô tuyến điện QCVN 18:2014/BTTTT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dịch vụ truy nhập Internet băng rộng cố định mặt đất QCVN 34:2014/BTTTT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng dịch vụ truy nhập Internet trên mạng viễn thông di động mặt đất IMT-2000 QCVN 81:2014/BTTTT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phổ tần số và bức xạ vô tuyến áp dụng cho các thiết bị thu phát vô tuyến điện QCVN 47:2015/BTTTT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếp đất cho các trạm viễn thông QCVN 9:2016/BTTTT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chống sét cho các trạm viễn thông và mạng cáp ngoại vi viễn thông QCVN 32:2011/BTTTT.

- Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ thông tin và Truyền thông theo Thông tư số 11/2020/TT-BTTTT.

- Thông tư 39/2017/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.

- Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 14/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về quản lý đài truyền thanh cấp xã ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông.

- Công văn số 2455/BTTTT-TTCS ngày 27/6/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông hướng dẫn nghiệp vụ về chức năng, tính năng kỹ thuật của Hệ thống thông tin nguồn trung ương và hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh (phiên bản 2.0).

## 2. Các tiêu chuẩn áp dụng

### a) Tiêu chuẩn áp dụng trong thiết bị

STT	Mã số	Nội dung
1	TCVN 11930:2017	Yêu cầu cơ bản về an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.
2	TCVN 6768-1:2000	Thiết bị và hệ thống nghe nhìn, video và truyền hình. Quy định chung – Bộ Khoa học và Công nghệ
3	TCVN 8235:2009	Yêu cầu về tương thích điện từ
4	TCVN 4255:2008	Bảo vệ sự xâm nhập.
5	Bảo vệ sự xâm nhập.	Bảo vệ sự xâm nhập.
6	Bảo vệ sự xâm nhập.	Chống sét bảo vệ các công trình viễn thông (soát xét lần 1) – Yêu cầu kỹ thuật
7	TCN 68-140:1995	Chống quá áp, quá dòng để bảo vệ đường dây và thiết bị thông tin – Yêu cầu kỹ thuật
8	TCN 68-141:1999	Quy phạm chống sét và tiếp đất cho các công trình viễn thông

### b) Tiêu chuẩn phần mềm

Phần mềm hệ thống phục vụ hoạt động của cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước theo Thông tư 39/2017/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông Ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước và yêu cầu cơ bản về an toàn thông tin theo Phục lục 02 ban hành kèm theo Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về quản lý đài truyền thanh cấp xã ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông.

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	<b>Tiêu chuẩn về kết nối</b>			
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
1.2	Truyền tệp tin	FTP	File Transfer Protocol	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	
		HTTP v2.0	Hypertext Transfer Protocol version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WebDAV	Web-based Distributed Authoring and Versioning	Khuyến nghị áp dụng
1.3	Truyền, phát luồng âm thanh/ hình ảnh	RTSP	Real-time Streaming Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTP	Real-time Transport Protocol	Khuyến nghị áp dụng
		RTCP	Real-time Control Protocol	Khuyến nghị áp dụng
1.4	Truy cập và chia sẻ dữ liệu	OData v4	Open Data Protocol version 4.0	Khuyến nghị áp dụng
1.5	Truyền thư điện tử	SMTP/MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions	Bắt buộc áp dụng
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy chủ
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1	
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol	Bắt buộc áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4	Bắt buộc áp dụng
		IPv6	Internet Protocol version 6	Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có kết nối Internet
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g	Bắt buộc áp dụng
		IEEE 802.11n	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11n	Khuyến nghị áp dụng
1.13	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0	Bắt buộc áp dụng
1.14	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0	
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3	
1.15	Dịch vụ Web dạng RESTful	RESTful web service	Representational state transfer	Khuyến nghị áp dụng
1.16	Dịch vụ đặc tả Web	WS BPEL v2.0	Web Services Business Process Execution Language Version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-I Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Simple SOAP Binding Profile Version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Federation v1.2	Web Services Federation Language Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Addressing v1.0	Web Services Addressing 1.0	Khuyến nghị áp dụng
		WS-	Web Services Coordination	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		Coordination Version 1.2	Version 1.2	dụng
		WS-Policy v1.2	Web Services Coordination Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		OASIS Web Services Business Activity Version 1.2	Web Services Business Activity Version 1.2	Khuyến nghị áp dụng
		WS-Discovery Version 1.1	Web Services Dynamic Discovery Version 1.1	Khuyến nghị áp dụng
		WS-MetadataExchange	Web Services Metadata Exchange	Khuyến nghị áp dụng
1.17	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		NTPv4	Network Time Protocol version 4	
<b>2</b>	<b>Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu</b>			
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5th Edition)	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		XML v1.1 (2nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1	
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (ebXML)	Bắt buộc áp dụng
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất.
2.5	Mô hình hóa đối tượng	UML v2.5	Unified Modelling Language version 2.5	Khuyến nghị áp dụng
2.6	Mô tả tài	RDF	Resource Description	Khuyến nghị áp

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	nguyên dữ liệu		Framework	dụng
		OWL	Web Ontology Language	Khuyến nghị áp dụng
2.7	Trình diễn bộ ký tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UES)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng
2.10	Trao đổi dữ liệu đặc tả tài liệu XML	XMI v2.4.2	XML Metadata Interchange version 2.4.2	Khuyến nghị áp dụng
2.11	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (MDR)	ISO/IEC 11179:2015	Sổ đăng ký siêu dữ liệu (Metadata registries - MDR)	Khuyến nghị áp dụng
2.12	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	ISO 15836-1:2017	Bộ phần tử siêu dữ liệu Dublin Core	Khuyến nghị áp dụng (*)
2.13	Định dạng trao đổi dữ liệu mô tả đối tượng dạng kịch bản JavaScript	JSON RFC 7159	JavaScript Object Notation	Khuyến nghị áp dụng
2.14	Ngôn ngữ mô hình quy trình nghiệp vụ	BPMN 2.0	Business Process Model and Notation version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
<b>3</b>	<b>Tiêu chuẩn về truy cập thông tin</b>			
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc, áp dụng
		WCAG 2.0	W3C Web Content Accessibility Guidelines	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
			(WCAG) 2.0	
		HTML 5	Hypertext Markup Language version 5	Khuyến nghị áp dụng
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn
		CSS3	Cascading Style Sheets Language Level 3	
		XSL	Extensible Stylesheet Language version	
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.docx)	Định dạng văn bản Word mở rộng của Microsoft (.docx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)	
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2	
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau.	Bắt buộc áp dụng
		(.xlsx)	Định dạng bảng tính Excel mở rộng của Microsoft (.xlsx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		(.ods) v1.2	Định dạng Open Document	

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
			Spreadsheets (.ods) phiên bản 1.2	
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.pptx)	Định dạng PowerPoint mở rộng của Microsoft (.pptx)	Khuyến nghị áp dụng
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft	
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2	
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)	Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	
		TIFF	Tag Image File (.tif)	
		PNG	Portable Network Graphics (.png)	
3.8	Ảnh gắn với tọa độ địa lý	GEO TIFF	Tagged Image File Format for GIS applications	Bắt buộc áp dụng
3.9	Phim ảnh, âm thanh	MPEG-1	Moving Picture Experts Group-1	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-2	Moving Picture Experts Group-2	Khuyến nghị áp dụng
		MPEG-4	Moving Picture Experts Group-4	Khuyến nghị áp dụng
		MP3	MPEG-1 Audio Layer 3	Khuyến nghị áp dụng
		AAC	Advanced Audio Coding	Khuyến nghị áp dụng
3.10	Luồng phim ảnh, âm	(.asf), (.wma), (.wmv)	Các định dạng của Microsoft Windows Media Player (.asf),	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	thanh		(.wma), (.wmv)	
		(.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Các định dạng Real Audio/Real Video (.ra), (.rm), (.ram), (.rmm)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.mov), (.qt)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.mov), (.qt)	Khuyến nghị áp dụng
3.11	Hoạt họa	GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Flash (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.swf)	Định dạng Macromedia Shockwave (.swf)	Khuyến nghị áp dụng
		(.avi), (.qt), (.mov)	Các định dạng Apple Quicktime (.avi), (.qt), (.mov)	Khuyến nghị áp dụng
3.12	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”	Bắt buộc áp dụng
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		.gz v4.3	GNU Zip (.gz) version 4.3	
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6th Edition)	Bắt buộc áp dụng
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v1.0	RDF Site Summary version 1.0	Bắt buộc áp dụng một trong hai tiêu chuẩn
		RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	
		ATOM v1.0	ATOM version 1.0	Khuyến nghị áp dụng
3.18	Chuẩn kết nối ứng dụng công thông	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)	Bắt buộc áp dụng
		JSR286	Java Specification Requests	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	tin điện tử		286 (Portlet Specification)	dụng
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0	Bắt buộc áp dụng
		WSRP v2.0	Web Services for Remote Portlets version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4	Tiêu chuẩn về an toàn thông tin			
4.1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2	Bắt buộc áp dụng
		OpenPGP	OpenPGP	Khuyến nghị áp dụng
4.2	An toàn tầng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0	Bắt buộc áp dụng
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2	Bắt buộc áp dụng
4.3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
		FTPS	File Transfer Protocol Secure	Khuyến nghị áp dụng
		SFTP	SSH File Transfer Protocol	Khuyến nghị áp dụng
4.4	An toàn truyền thư điện tử	SMTPS	Simple Mail Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
4.5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POP3S	Post Office Protocol version 3 Secure	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure	
4.6	An toàn dịch vụ DNS	DNSSEC	Domain Name System Security Extensions	Khuyến nghị áp dụng
4.7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng
4.8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2	Bắt buộc áp dụng
4.9	Giải thuật mã hóa	TCVN 7816:2007	Công nghệ thông tin. Kỹ thuật mật mã thuật toán mã dữ liệu AES	Khuyến nghị áp dụng
		3DES	Triple Data Encryption Standard	Khuyến nghị áp dụng

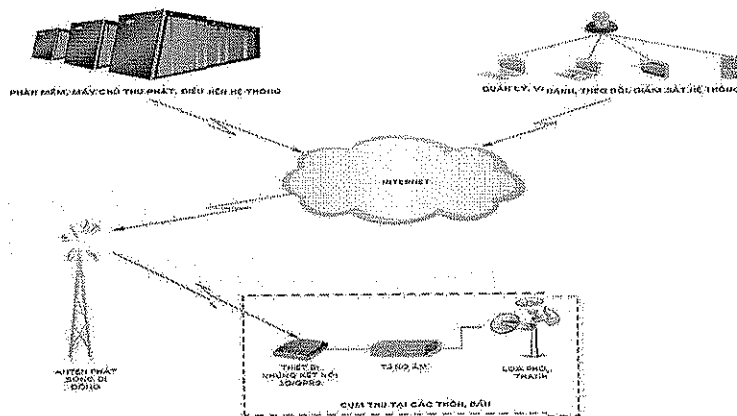
Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Khuyến nghị áp dụng, sử dụng lược đồ RSAES-OAEP để mã hóa
		ECC	Elliptic Curve Cryptography	Khuyến nghị áp dụng
4.10	Giải thuật chữ ký số	PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Bắt buộc áp dụng, sử dụng lược đồ RSASSA-PSS để ký
		ECDSA	Elliptic Curve Digital Signature Algorithm	Khuyến nghị áp dụng
4.11	Giải thuật băm cho chữ ký số	SHA-2	Secure Hash Algorithms-2	Khuyến nghị áp dụng
4.12	Giải thuật truyền khóa	RSA-KEM	Rivest-Shamir-Adleman - KEM (Key Encapsulation Mechanism) Key Transport Algorithm	Bắt buộc áp dụng
		ECDHE	Elliptic Curve Diffie Hellman Ephemeral	Khuyến nghị áp dụng
4.13	Giải pháp xác thực người sử dụng	SAML v2.0	Security Assertion Markup Language version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.14	An toàn trao đổi bản tin XML	XML Encryption Syntax and Processing	XML Encryption Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
		XML Signature Syntax and Processing	XML Signature Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
4.15	Quản lý khóa công khai bản tin XML	XKMS v2.0	XML Key Management Specification version 2.0	Khuyến nghị áp dụng
4.16	Giao thức an toàn thông	P3P v1.1	Platform for Privacy Preferences Project version	Khuyến nghị áp dụng

Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
	tin cá nhân		1.1	
4.17	Hạ tầng khóa công khai			Khuyến nghị áp dụng
	Cú pháp thông điệp mật mã cho ký, mã hóa	PKCS#7 v1.5 (RFC 2315)	Cryptographic message syntax for file-based signing and encrypting version 1.5	
	Cú pháp thông tin thẻ mật mã	PKCS#15 v1.1	Cryptographic token information syntax version 1.1	
	Cú pháp thông tin khóa riêng	PKCS#8 V1.2 (RFC 5958)	Private-Key Information Syntax Standard version 1.2	
	Giao diện thẻ mật mã	PKCS#11 v2.20	Cryptographic token interface standard version 2.20	
	Cú pháp trao đổi thông tin cá nhân	PKCS#12 v1.1	Personal Information Exchange Syntax version 1.1	
	Khuôn dạng danh sách chứng thư số thu hồi	RFC 5280	Certificate Revocation List Profile	
	Khuôn dạng chứng thư số	RFC 5280	Public Key Infrastructure Certificate	
	Cú pháp yêu cầu chứng thực	PKCS#10 v1.7 (RFC 2986)	Certification Request Syntax Specification version 1.7	
	Giao thức trạng thái chứng thư trực tuyến	RFC 6960	On-line Certificate status protocol	
	Giao thức gắn tem thời gian	RFC 3161	Time stamping protocol	
Dịch vụ tem thời gian	ISO/IEC 18014-1:2008 ISO/IEC 18014-2:2009 ISO/IEC	Information technology Security techniques - Time stamping services Part 1: Framework Part 2: Mechanisms		

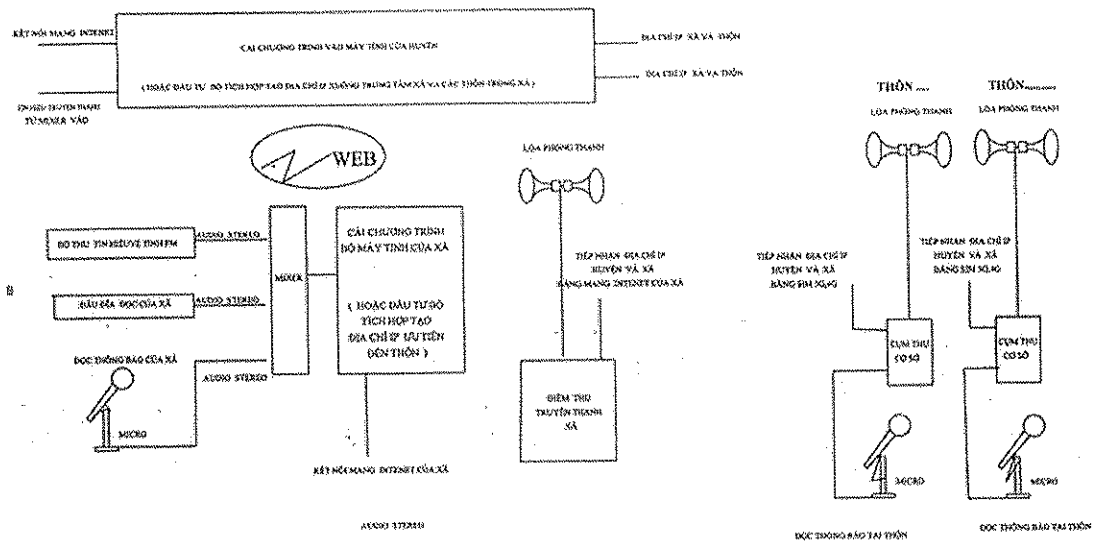
Số TT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		18014-3:2009 ISO/IEC 18014-4:2015	producing independent tokens Part 3: Mechanisms producing linked tokens Part 4: Traceability of time sources	
4.18	An toàn cho dịch vụ Web	WS-Security v1.1.1	Web Services Security: SOAP Message Security Version 1.1.1	Khuyến nghị áp dụng
4.19	Khuôn dạng dữ liệu trao đổi sự cố an toàn mạng	RFC 7970	The Incident Object Description Exchange Format version 2 (IODEF)	Khuyến nghị áp dụng

### III. THUYẾT MINH CÁC MÔ HÌNH TỔNG THỂ, MÔ HÌNH LOGIC, MÔ HÌNH VẬT LÝ CỦA HỆ THỐNG

#### 1. Mô hình của hệ thống



SƠ ĐỒ HỆ THỐNG TRUYỀN THANH INTERNET THUA QUA SIM 3G-4G,



GHI CHÚ : CÁC ĐIỂM TIẾP NHẬN ĐỊA CHỈ IP BẰNG SIM 3G,4G ĐƯỢC ƯU TIÊN ĐỊA CHỈ IP GỬI ĐI TỪ XÃ

Mô tả:

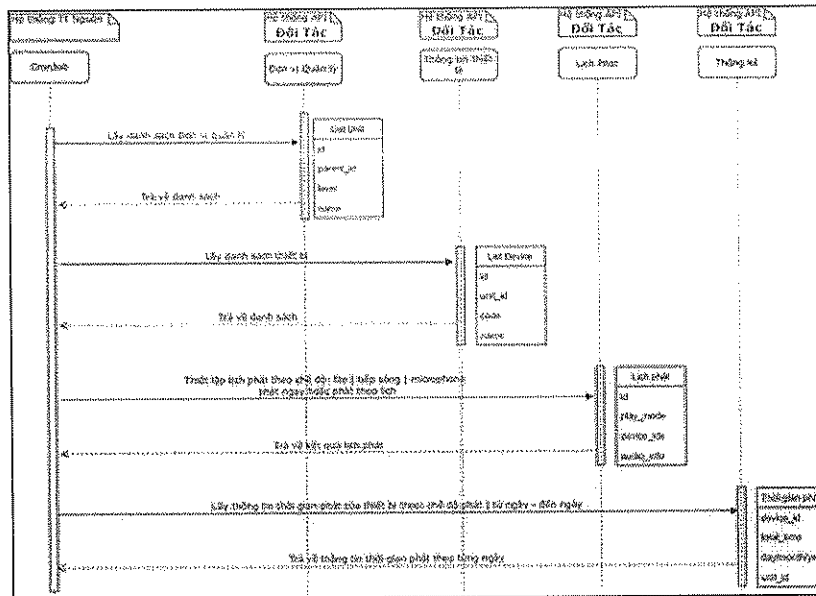
Hệ thống máy chủ và phần mềm điều khiển thực hiện chức năng của một đài phát trực tiếp lên mạng Internet , các chương trình phát thanh được thiết lập trước, khi đến giờ tự động thông báo cho các cụm thu và truyền phát qua giao thức TCP/IP trên một cổng riêng. Hệ thống máy chủ có thể thiết lập và điều khiển từng cụm thu, mỗi cụm thu có thể phát với giờ phát và chương trình phát riêng biệt.

Phía các cụm thu bao gồm một phần mềm chạy trên thiết bị nhúng, kết nối đến máy chủ qua đường truyền Internet (3G/GPRS), thực hiện các lệnh điều khiển từ máy chủ và tiếp nhận nội dung, giải mã rồi chuyển đến bộ tăng âm, phát ra loa phóng thanh. Các cụm thu có thể thực hiện tắt, mở chương trình, tăng giảm âm lượng, cập nhật, khởi động lại hệ thống từ xa, ghi nhật ký hoạt động và gửi lên máy chủ để theo dõi, giám sát.

Cán bộ vận hành thực hiện điều khiển, thiết lập chương trình phát, giờ phát của các cụm thu thông qua trình duyệt web. Cán bộ quản lý có thể truy cập để theo dõi, giám sát, lập báo cáo hàng ngày về hoạt động của các cụm thu. Tất cả được thực hiện trên mọi thiết bị: từ máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng, thiết bị di động kết nối với hệ thống.

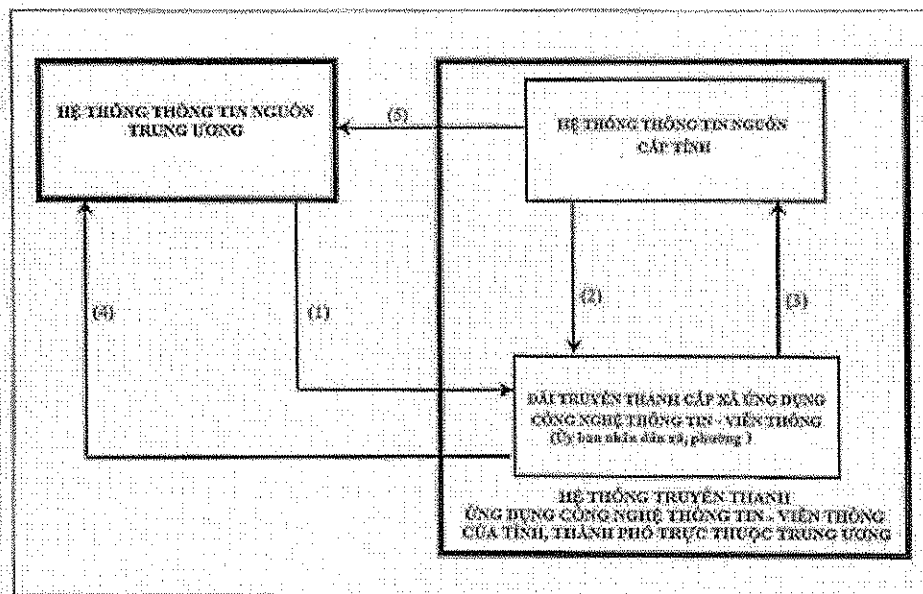
Giải pháp bảo đảm tính kết nối, liên thông, chia sẻ dữ liệu với hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh và Trung ương

- a) Mô hình tích hợp API kết nối với hệ thống thông tin nguồn Tỉnh/Trung ương



Sơ đồ kết nối

b) Mô hình chia sẻ dữ liệu



Mô hình kết nối và yêu cầu chia sẻ dữ liệu đối với Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông

Theo mô hình trên:

- (1) Hệ thống thông tin nguồn trung ương gửi bản tin đến Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông.
- (2) Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh gửi bản tin đến Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông.
- (3) Dữ liệu báo cáo của Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông gửi đến hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh.
- (4) Dữ liệu báo cáo của Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông gửi đến hệ thống thông tin nguồn trung ương.

tin-viễn thông gửi đến hệ thống thông tin nguồn trung ương.

(5) Dữ liệu báo cáo của hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh gửi đến hệ thống thông tin nguồn trung ương khi có yêu cầu.

Dữ liệu Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông nhận từ hệ thống thông tin nguồn

Loại bản tin:

Bản tin ký tự (text): Bản tin điện tử mà nội dung bao gồm các ký tự.

Bản tin âm thanh (voice): Bản tin điện tử mà nội dung bao gồm dữ liệu âm thanh.

Mức độ ưu tiên: Hệ thống thông tin nguồn trung ương và cấp tỉnh gửi đến Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông các loại bản tin theo mức độ ưu tiên từ thấp đến cao như sau:

Bản tin thông thường: Bản tin được hệ thống thông tin nguồn gửi đến Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông để người dùng cấp xã chủ động lựa chọn phát theo lịch phát thanh.

Bản tin ưu tiên: Bản tin được hệ thống thông tin nguồn gửi đến Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông để ưu tiên phát trong chương trình. Trường hợp bản tin ưu tiên của hệ thống thông tin nguồn gửi đến trùng với lịch phát bản tin ưu tiên của cấp xã trong chương trình, người dùng cấp xã chủ động quyết định thứ tự phát các bản tin ưu tiên theo yêu cầu thực tế.

Bản tin khẩn cấp: Bản tin được hệ thống thông tin nguồn gửi đến đài phát thanh cấp xã ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông để phát ngay trong các tình huống khẩn cấp (thiên tai, hỏa hoạn, dịch bệnh...).

Dữ liệu báo cáo được gửi từ Đài truyền thanh cấp cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin-viễn thông gửi đến hệ thống thông tin nguồn trung ương và cấp tỉnh

Dữ liệu về bản tin đã phát: Bao gồm các thông tin mô tả về bản tin như: Tiêu đề, tác giả, thời lượng, thời điểm bắt đầu phát, thời điểm kết thúc phát; Bản tin của cấp trên sản xuất hoặc bản tin tự sản xuất; Nguồn lấy thông tin; Nhóm nội dung tuyên truyền (đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; thông tin chỉ đạo, điều hành của cấp ủy, chính quyền cơ sở; kiến thức khoa học, kỹ thuật, công nghệ, kinh tế, văn hóa, xã hội; gương người tốt, việc tốt, điển hình tiên tiến...).

Dữ liệu về lịch phát thanh: Bao gồm các thông tin về: Lịch đã phát thanh; Lịch phát thanh cho những ngày tiếp theo...

Dữ liệu về thiết bị kỹ thuật của đài: Bao gồm các thông tin về: Tổng số cụm loa; Tình trạng hoạt động của từng cụm loa...

Dữ liệu về nhân sự quản lý, vận hành đài truyền thanh và các dữ liệu khác khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước cấp trên.

Đảm bảo an toàn thông tin theo cấp độ.

c) Chức năng của các thiết bị:

1. Bộ số hóa tín hiệu audio (Encoder): số hóa tín hiệu analog từ mixer thành luồng số hóa để đưa vào bộ thu thông minh.

2. Mixer thu phát chương trình phát thanh: công các đường tín hiệu ngõ vào: micro, PC,... để đưa vào bộ số hóa.

3. Bộ thu thông minh công nghệ IP (dùng Sim 3G/4G/Lan): dùng phần mềm để lập lịch phát thanh theo yêu cầu.

4. Máy tính dùng cho phát thanh: biên tập, xử lý âm thanh, lập lịch phát thanh.

5. Đường truyền IP tĩnh gói tối thiểu 30Mbps: dùng cho bộ số hóa tín hiệu audio để truyền luồng số hóa cho các bộ thu.

6. Sim 3G: để truyền thông tin từ server đến các bộ thu thông minh.

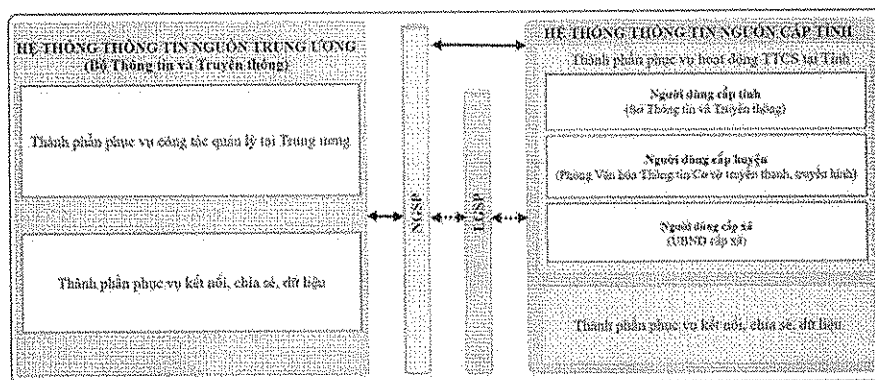
7. Loa phát thanh: nhận tín hiệu từ bộ thu thông minh để phát ra âm thanh.

8. Loa Kiểm âm Active: để kiểm tra âm thanh từ PC.

9. Micro chất lượng cao: đọc thông báo trực tiếp, thu âm.

d) Đảm bảo chức năng, tính năng kỹ thuật kết nối Hệ thống thông tin nguồn trung ương và Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh

Hệ thống thông tin nguồn trung ương và Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh kết nối và chia sẻ dữ liệu với nhau thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NGSP) và nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu cấp bộ, cấp tỉnh (LGSP) của tỉnh, thành phố. Trong đó, Hệ thống thông tin nguồn trung ương được kết nối trực tiếp với hệ thống NGSP

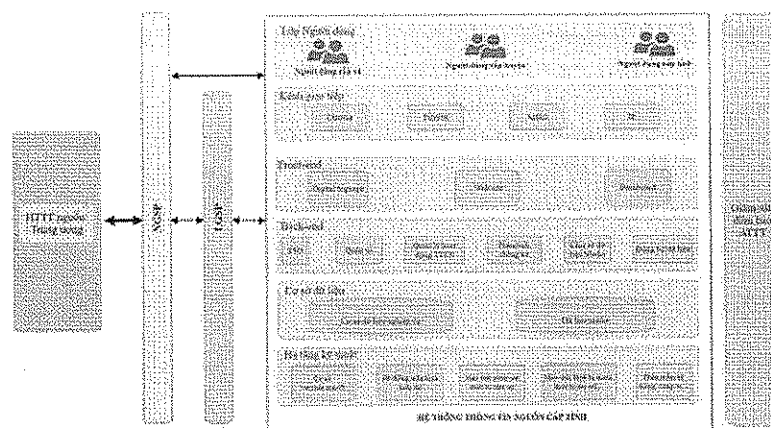


Mô hình kết nối tổng thể

Hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT đảm bảo kết nối với Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh được dùng chung cho cán bộ làm công tác truyền thanh cơ sở cấp tỉnh, và cấp xã trên địa bàn tỉnh, để thực hiện các hoạt động truyền thanh cơ sở.

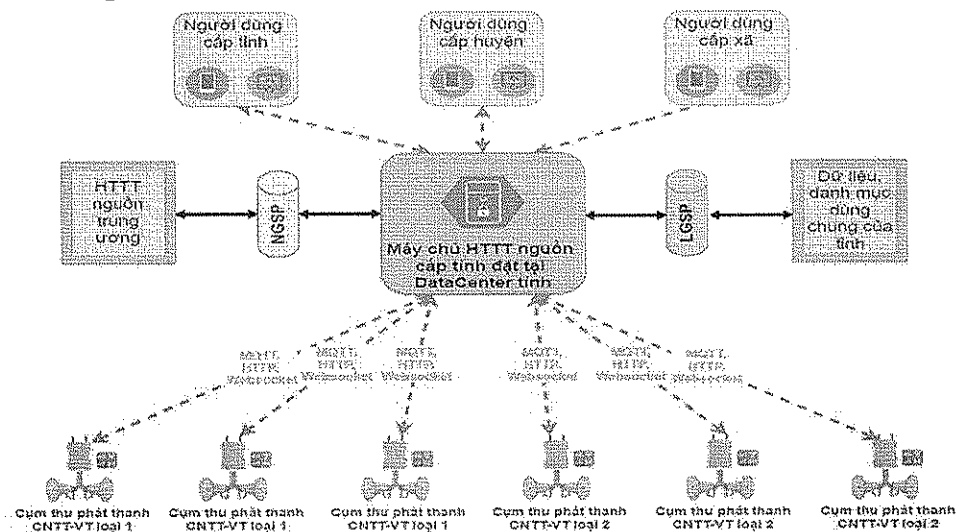
Thông qua Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh, đội ngũ cán bộ làm công tác truyền thanh cơ sở thực hiện tổ chức biên soạn bản tin phát thanh trên đài truyền thanh ứng dụng CNTT-VT, bản tin đăng tải trên bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện truyền thanh cơ sở khác.

Ngoài ra Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh còn có các chức năng quản lý các cụm loa truyền thanh, bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện truyền thanh cơ sở khác trên địa bàn tỉnh, thành phố; thực hiện tổng hợp, thống kê để đưa ra các báo cáo phục vụ công tác đánh giá hiệu quả hoạt động truyền thanh cơ sở trên địa bàn, chia sẻ dữ liệu với Hệ thống thông tin nguồn trung ương. Cụm loa truyền thanh, bảng tin điện tử công cộng và các phương tiện truyền thanh cơ sở khác được kết nối với Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh thông qua Internet/Intranet, sim 3G/4G hoặc wifi.



Mô hình hệ thống thông tin nguồn cấp Tỉnh/Trung ương

e) Phương án kết nối, quản lý, điều khiển giữa các cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT với phần mềm Hệ thống thông tin nguồn Tỉnh/Trung Ương



Mô hình phương án kết nối

Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT kết nối đến HTTT nguồn cấp tỉnh

thông qua các API có giao thức chuẩn như MQTT, HTTPS. Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT và HTTT nguồn cấp Tỉnh hoặc TƯ được kết nối, giao tiếp và trao đổi dữ liệu 2 chiều (Tham khảo công văn 1273/BTTTT-TTCS tại mục V.3).

Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT và HTTT nguồn Xã Yên Lạc/Trung ương được kết nối phục vụ các mục đích:

\* Đồng bộ bản tin, lịch phát đến cụm thu phát thanh CNTT-VT

Khi người dùng tạo, sửa, xoá bản tin, HTTT nguồn sẽ gửi tín hiệu đến các cụm thu phát thanh CNTT-VT thông qua giao thức MQTT/MQTT. Tín hiệu này được gửi đi gồm ID của bản tin cần đồng bộ kèm với signature (theo chuẩn HMAC-SHA256 kết hợp với chuỗi khoá đã thống nhất giữa cụm thu phát thanh CNTT-VT và HTTT nguồn Xã Yên Lạc).

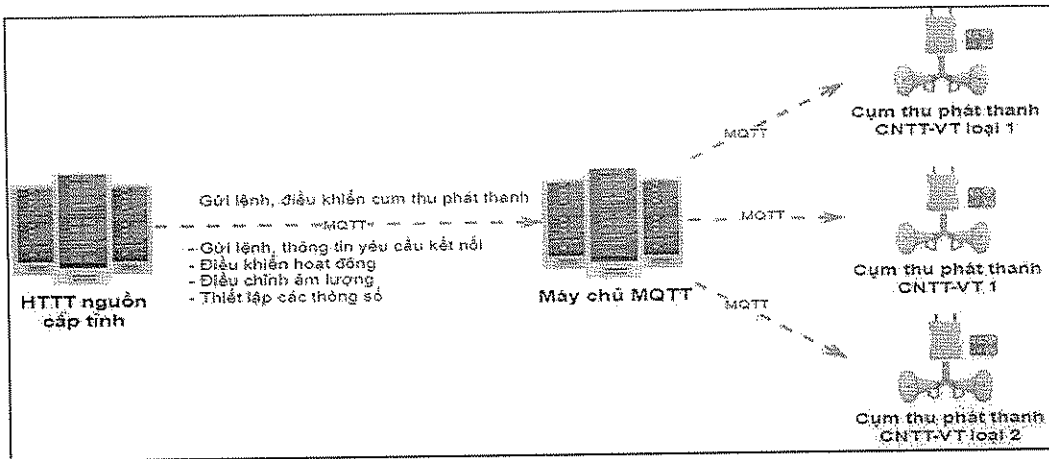
Sau khi cụm thu phát thanh CNTT-VT nhận được tín hiệu, sẽ thực hiện gọi đến HTTT nguồn để lấy dữ liệu bản tin và lịch phát thông qua giao thức HTTP/HTTPS. Cụm thu phát thanh CNTT-VT phải cung cấp ID của bản tin cần lấy và token xác thực từ API của HTTT nguồn Xã Yên Lạc.

Sau khi xử lý lưu bản tin, cụm thu phát thanh CNTT-VT sẽ gửi tín hiệu thông báo trạng thái đã đồng bộ đến HTTT nguồn Xã Yên Lạc thông qua giao thức MQTT/MQTT. Tín hiệu này được gửi đi gồm ID của bản tin đã đồng bộ, địa chỉ MAC định danh trên thiết bị cùng với signature (theo chuẩn HMAC-SHA256 kết hợp với chuỗi khoá đã thống nhất giữa cụm thu phát thanh CNTT-VT và HTTT nguồn Xã Yên Lạc).

Trong trường hợp cần dừng bản tin đang phát, HTTT nguồn sẽ gửi tín hiệu điều khiển dừng lịch phát đến các cụm thu phát thanh CNTT-VT thông qua giao thức MQTT/MQTT. Tín hiệu này được gửi đi gồm ID của bản tin muốn dừng phát và signature (theo chuẩn HMAC-SHA256 kết hợp với chuỗi khoá đã thống nhất giữa cụm thu phát thanh CNTT-VT và HTTT nguồn Xã Yên Lạc).

Điều khiển hoạt động cụm thu phát thanh CNTT-VT

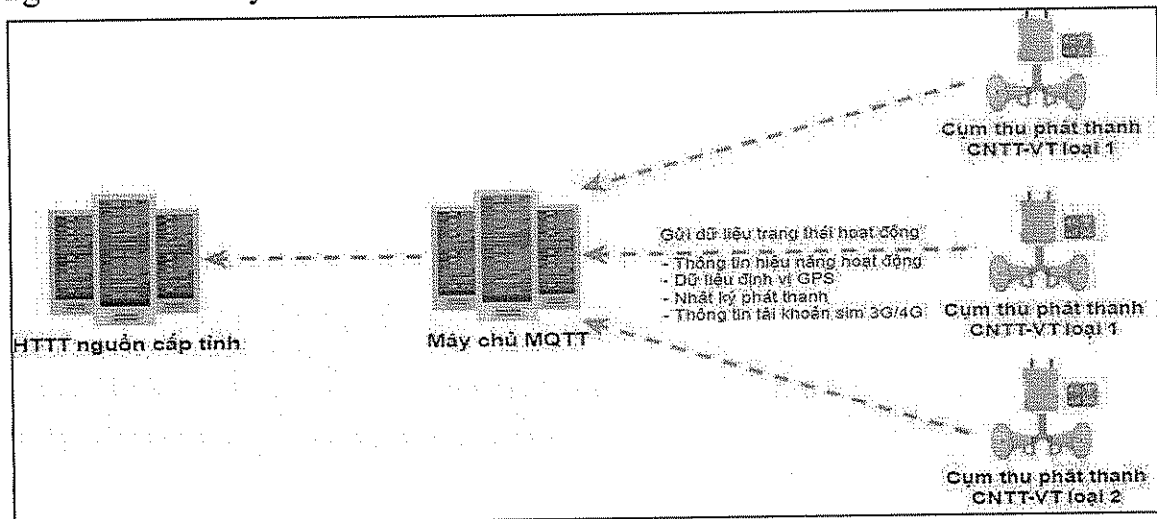
HTTT nguồn Xã Yên Lạc điều khiển các chức năng phục vụ hoạt động của cụm thu phát thanh CNTT-VT gồm: điều khiển âm lượng; điều khiển relay đóng mở loa; điều khiển kiểm tra âm thanh; điều khiển restart thiết bị; điều khiển lấy thông tin tài khoản SIM; điều khiển nạp tiền cho SIM; điều khiển lấy thông tin GPS; điều khiển cập nhật phần mềm và các bản vá lỗi trên thiết bị; điều khiển thiết lập thời gian nghỉ.



Mô hình cách thức HTTT nguồn tính điều khiển hoạt động của các cụm thu phát thanh CNTT-VT

\* Tiếp nhận dữ liệu trạng thái hoạt động của cụm thu phát thanh CNTT-VT

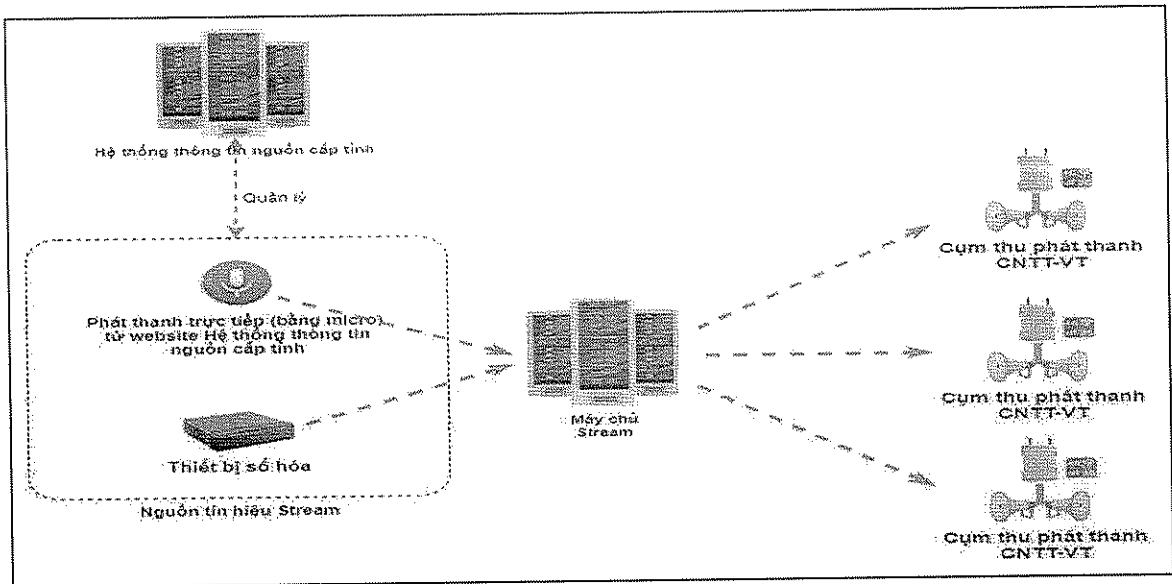
Dữ liệu về trạng thái hoạt động của các cụm thu phát thanh CNTT-VT gồm nhiệt độ CPU, dung lượng RAM, dung lượng lưu trữ sẽ được gửi tự động đến HTTT nguồn theo chu kỳ.



Mô hình gửi dữ liệu hoạt động từ Cụm thu phát thanh CNTT-VT đến HTTT nguồn Xã Yên Lạc

\* Truyền tín hiệu số hoá âm thanh đến Cụm thu phát thanh CNTT-VT

Tín hiệu số hoá âm thanh từ thiết bị số hoá trên phần mềm HTTT nguồn Xã Yên Lạc sẽ được truyền đến cụm thu phát thanh CNTT-VT qua các giao thức stream phổ biến như RTMP, HLS.



Mô hình cách thức truyền tải dữ liệu stream số hoá đến các cụm thu phát thanh CNTT-VT

**2. Đề xuất danh mục thiết bị mua sắm, lắp đặt, cài đặt và các thông số kỹ thuật của thiết bị**

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Thiết bị thu phát truyền thanh thông minh ứng dụng CNTT-VT	Bộ	126
	CPU: 1,5GHz Quad-Core processor GPU: ARM Mali-G31 MP2 Hệ điều hành OS: Linux Bộ nhớ lưu trữ: eMMC 32GB Bộ nhớ RAM: 2GB Khe cắm thẻ nhớ ngoài: Hỗ trợ tối đa 128GB Đèn báo trạng thái hoạt động: 03 đèn: bao gồm đèn báo nguồn, đèn báo kết nối server, đèn báo lỗi. Hiệu năng xử lý bản tin của thiết bị: Sử dụng tối đa 90MB RAM của thiết bị cho nghiệp vụ xử lý bản tin (download bản tin, phát bản tin...) tại một thời điểm Bộ thu FM: Dải tần số: 76 – 108 MHz (optional: 50 – 115 MHz) Các thành phần chính của thiết bị: Module CPU, Module khuếch đại công suất, Module FM, Module giao tiếp Micro, Module 3G/4G, chip eSIM, khe cắm Nano SIM vật lý, cổng Ethernet, Module Wifi, giao tiếp RS485 + Để đảm bảo tối ưu, hiệu năng và độ bền của thiết bị, cổng Ethernet, module eSIM và giao tiếp Nano SIM vật lý được tích hợp cứng trên mạch mainboard thiết bị chính. 01 khe cắm MicroSD		

<p>HDMI: 01 cổng</p> <p>USB: 6 cổng</p> <p>RS485</p> <p>Cổng vào/ra audio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 04 kênh đầu ra loa: Công suất mỗi kênh 50W (loa 4Ω) hoặc 30W (loa 8Ω). Số loa sử dụng đồng thời không vượt quá công suất nguồn 150W</li> <li>- 01 đầu ra Lineout Stereo chuẩn Jack cắm 3,5mm</li> <li>- 02 đầu vào mic chuẩn Jack cắm 6,35mm</li> </ul> <p>Điều chỉnh âm lượng: 03 nút vặn điều chỉnh âm lượng: bao gồm nút MUSIC, MICRO, ECHO</p> <p>Công tắc mic: 01 công tắc bật/tắt mic</p> <p>Nút bấm reset thiết bị: 1 nút</p> <p>Kết nối mạng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ethernet 10/100M (tự động tương thích)</li> <li>+ Mobile data 3G, 4G chạy Dual SIM: eSIM và Nano SIM (sử dụng được dịch vụ của một trong các mạng MobiFone, Viettel, Vinaphone...)</li> <li>+ Wifi: 802b/g/n (optional)""</li> </ul> <p>Khe cắm SIM vật lý: 01 khe cắm Nano SIM</p> <p>Esim: Tích hợp module esim (nhà mạng Viettel/vina/mobifone) trên mạch mainboard thiết bị</p> <p>Jack cắm ăng ten 3G/4G: 02, loại đầu nối SMA cái</p> <p>Jack cắm ăng ten Wifi: 1 Cổng</p> <p>Jack cắm ăng ten FM: 1 Cổng</p> <p>Jack cắm ăng ten GPS: 1 Cổng</p> <p>Cảm biến trạng thái loa: Số lượng cảm biến: 04</p> <p>Đáp ứng các chức năng sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khi thiết bị đang phát bản tin (04 kênh đầu ra audio được đấu với loa hoạt động bình thường), phần mềm/thiết bị có thông báo hoặc hiển thị 04 loa hoạt động bình thường.</li> <li>+ Khi thiết bị đang phát bản tin (04 kênh đầu ra audio được đấu với loa hoạt động bình thường, nếu 1, 2, 3 hoặc cả 4 loa bị hỏng (hở mạch, ngắn mạch loa) thì phần mềm/thiết bị có thông báo hoặc hiển thị trạng thái không hoạt động của các loa tương ứng. Thời gian chuyển trạng thái tối đa không quá 10s.</li> </ul> <p>Chức năng thông báo trực tiếp (Audio live stream):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thông báo trực tiếp trên Mobile App và Window App</li> <li>- Thời gian trễ dưới 3s</li> </ul> <p>Chức năng kiểm tra nội dung bản tin đang phát ra từng loa từ xa thông qua cảm biến trạng thái loa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép nghe bản tin đang phát ra từng loa (tối đa 04 loa) trên</li> </ul>		
--	--	--

<p>giao diện phần mềm. Khi loa bị hỏng (hở mạch hoặc ngắn mạch) thì không nghe được nội dung bản tin đang phát.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân biệt được chính xác loa nào đang phát.</li> <li>- Cho phép ghi âm lại nội dung bản tin đang phát theo thời gian tùy chỉnh.</li> </ul> <p>Chức năng đo tốc độ mạng trên thiết bị:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép đo tốc độ mạng kết nối giữa server và thiết bị (2 chiều upload và download)</li> </ul> <p>Chức năng chuyển sang thu FM tương tự khi mất internet trong trường hợp đang có bản tin tiếp sóng</p> <p>Chức năng kiểm tra thông tin SIM: Thiết bị cho phép cấu hình tự động chuyển sang chế độ thu FM tương tự khi mất kết nối Internet với tần số được cài đặt trước. Khi có kết nối Internet trở lại, thiết bị phát tiếp bản tin tiếp sóng theo lịch đã đặt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra dung lượng data</li> <li>- Kiểm tra thông tin tài khoản (Số thuê bao, tài khoản... đối với SIM trả trước)</li> <li>- Nạp tiền đối với SIM trả trước</li> </ul> <p>Độ trễ chuyển tiếp giữa các bản tin khi phát đề: Không quá 3s</p> <p>Âm báo đi kèm đầu bản tin (header): Cho phép tùy chọn kích hoạt / Không kích hoạt</p> <p>Phần mềm điều khiển Firmware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết bị được trang bị kèm theo bản quyền phần mềm điều khiển firmware.</li> <li>- Thu phát được nội dung số của đài phát thanh truyền thanh (Trung ương, Tỉnh/xã).</li> <li>- Có giao diện Web console để trực tiếp truy cập, cấu hình thiết bị.</li> <li>- Thiết bị có xác nhận của cơ quan có thẩm quyền về tiêu chuẩn thiết bị đầu cuối theo VB 2455, kết nối trực tiếp với hệ thống thông tin nguồn (Đáp ứng tối thiểu kết nối 10 dịch vụ qua chuẩn giao tiếp theo giao thức MQTT).</li> <li>- Thiết bị có khả năng kết nối trực tiếp và gián tiếp với hệ thống thông tin nguồn.</li> <li>- Có hỗ trợ đọc chuyển văn bản thành giọng nói tối thiểu 50.000 ký tự.</li> <li>- Có giấy chứng nhận phần mềm trên hệ thống đáp ứng các yêu cầu an toàn ứng dụng, an toàn dữ liệu đối với tiêu chí an toàn thông tin theo cấp độ 2 theo Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT và tiêu chuẩn đánh giá an toàn thông tin TOP10 OWASP.</li> </ul> <p>Nguồn cung cấp</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Input:</li> </ul>		
--	--	--

	<p>Điện áp danh định: AC 100 ~ 240V, tần số 50/60Hz;  Điện áp hoạt động: AC (100 ~ 305V) ± (28 ~ 34V), dải tần số 47-63Hz;  - Output: DC 24V/6,25A  + Bảo vệ: Quá áp, quá dòng, quá nhiệt, ngắn mạch. Bảo vệ thiết bị điện khi hiệu điện thế <math>U &lt; 66V</math> hoặc <math>U &gt; 339V</math>; mất pha, đứt dây trung tính...  + Có đầu chờ để lắp nguồn điện một chiều (khi mất điện) có hiệu điện thế: <math>U = 12V - 24V</math>  + Tiêu chuẩn bảo vệ: IP65  + Được cấp chứng chỉ CE, UL  + Chống xung sét Line-Earth 6KV, Line-Line 4KV  Aptomat bảo vệ quá tải  Dòng điện: 20A  Cắt lọc sét: Chống sét lan truyền nguồn TT, TN-S  Dòng cắt sét in: 20kA  Dòng cắt sét <math>I_{max}</math>: 40kA<sup>'''</sup>  Nhiệt độ làm việc -10°C ~ +85°C  Độ ẩm làm việc ≤ 95% RH  Kích thước:  - Hộp ngoài: 310(R) x 378(D) x 140,7(C) mm  - Hộp trong: 172(D) x 181,5(R) x 56(C) mm  Trọng lượng: 7,0 kg  Vật liệu chế tạo, Thép không gỉ, sơn tĩnh điện, độ dày tối thiểu 1mm  Tiêu chuẩn bảo vệ, Thiết bị đạt tiêu chuẩn IP65  Kiểu lắp đặt: Treo cột hoặc treo tường  Khóa hộp thiết bị: Có</p>		
2	Loa truyền thanh ngoài trời	Bộ	378
	<p>Công suất 30 W (Công suất di động: 15 W)  Trở kháng 8 Ω  Cường độ âm 113 dB (1 W, 1 m tại 500 Hz to 2.5 kHz mức đỉnh)  Đáp tuyến tần số 250 Hz - 10 kHz  Tiêu chuẩn chống bụi/nước IP65  Cực dây Hot: Đen, Com: Trắng  Nhiệt độ hoạt động -20 °C tới +55 °C (không ngưng tụ)  Vật liệu Phần vành loa: nhôm, màu trắng đục  Phần phân xạ của loa: nhựa ABS, màu trắng đục  Viền gắn khung: nhôm, màu xám, sơn tĩnh điện  Khung, tai gắn và ốc vít: bằng thép không gỉ  Kích thước 285 (R) × 227 (C) × 277 (S) mm  Khối lượng 1.7 kg</p>		

	Phụ kiện tùy chọn Khung bắt định hướng: YS-151S (Có thể sử dụng để thay thế khung đi kèm)		
3	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin chương trình phát thanh	Bộ	01
	<p>Loại RAM: DDR5</p> <p>Xung nhịp cơ bản: 3.40 GHz</p> <p>Kích thước: 356 x 253.5 x 17.5mm</p> <p>Khả năng nâng cấp RAM: 64 GB (tổng 2 khe)</p> <p>Khả năng nâng cấp ổ cứng: Còn trống 1 Slot M.2 2242 PCIe 3.0 x4</p> <p>Kết nối không dây: Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.3</p> <p>Số hiệu CPU: 13420H</p> <p>Công nghệ CPU: Intel Core i5</p> <p>RAM: 16GB</p> <p>Ổ cứng mặc định: 512GB SSD</p> <p>Kích thước màn hình: 16 inch</p> <p>Độ phân giải: 1920 x 1200</p>		
4	Thiết bị số hóa	Bộ	01
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính năng chung: Số hóa nguồn âm thanh thành các luồng dữ liệu số và đẩy qua mạng Internet (Ethernet, 3G/4G).</li> <li>- Thiết bị hỗ trợ đẩy luồng dữ liệu số hóa qua Cloud Server: Dữ liệu số hóa được hệ thống máy chủ phân phối tức thời tới thiết bị truyền thanh thông minh hoặc người dùng cuối theo các link số hóa bằng các giao thức HLS, TS, RTSP, RTMP... Phương án này đảm bảo tính an toàn, bảo mật, quản lý tập trung và đồng bộ trong toàn hệ thống; tránh được rủi ro lớn về bảo mật, an ninh (hack, tấn công DDoS...) và phát sinh chi phí IP tĩnh của nhà mạng so với phương án phải có riêng IP tĩnh public cho hoạt động của mỗi thiết bị số hóa.</li> <li>- Nguồn số hóa đa dạng: Tín hiệu Audio đầu vào tiêu chuẩn 3.5mm (Đài thu FM, Máy tính, Bộ trộn tín hiệu...), Micro và Bộ thu FM tích hợp sẵn trên thiết bị.</li> <li>- Cho phép số hóa tín hiệu âm thanh trực tiếp từ Micro, Bộ thu FM tích hợp sẵn trên thiết bị mà không cần thêm bộ trộn tín hiệu.</li> <li>- Cho phép phát trực tiếp (streaming) file âm thanh có sẵn trên bộ nhớ eMMC 8GB của thiết bị.</li> <li>- Thiết bị cho phép kết nối mạng qua LAN Ethernet hoặc 3G/4G.</li> <li>- Hỗ trợ kết nối 3G/4G dùng SIM vật lý.</li> <li>- Tích hợp module esim trên mạch mainboard thiết bị và hỗ trợ kết nối 3G, 4G.</li> <li>- Bộ vi xử lý CPU MIPS24KEc (575/580 MHz).</li> </ul>		

**THÔNG KÊ KHỐI LƯỢNG CÁC THIẾT BỊ PHẦN CỨNG, PHẦN MỀM**

TT	Xã/ Bản	Cụm thu phát thành ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buộc, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
	UBND xã Yên Lạc (Thị trấn Yên Lạc (cũ))		1		1					
1	Thôn Đông 1	1		3		60	10	1	1	1
2	Thôn Đông 2	1		3		60	10	1	1	1
3	Thôn Đông 3	1		3		60	10	1	1	1
4	Thôn Đông 4	1		3		60	10	1	1	1
5	Thôn Đông 5	1		3		60	10	1	1	1
6	Thôn Đông 6	1		3		60	10	1	1	1
7	Thôn Tiên 1	1		3		60	10	1	1	1
8	Thôn Tiên 2	1		3		60	10	1	1	1
9	Thôn Tiên 3	1		3		60	10	1	1	1
10	Thôn Trung 1	1		3		60	10	1	1	1
11	Thôn Trung 2	1		3		60	10	1	1	1
12	Thôn Trung 3	1		3		60	10	1	1	1
13	Thôn Đoài 1	1		3		60	10	1	1	1
14	Thôn Đoài 2	1		3		60	10	1	1	1

TT	Xã/ Bản	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buộc, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
15	Thôn Đoài 3	1		3		60	10	1	1	1
16	Thôn Đoài 4	1		3		60	10	1	1	1
17	Thôn Đông 1	1		3		60	10	1	1	1
18	Thôn Đông 2	1		3		60	10	1	1	1
19	Thôn Đông 3	1		3		60	10	1	1	1
20	Thôn Đông 4	1		3		60	10	1	1	1
21	Thôn Đông 5	1		3		60	10	1	1	1
22	Thôn Đông 6	1		3		60	10	1	1	1
23	Thôn Tiên 1	1		3		60	10	1	1	1
24	Thôn Tiên 2	1		3		60	10	1	1	1
25	Thôn Tiên 3	1		3		60	10	1	1	1
26	Thôn Trung 1	1		3		60	10	1	1	1
27	Thôn Trung 2	1		3		60	10	1	1	1
28	Thôn Trung 3	1		3		60	10	1	1	1
29	Thôn Đoài 1	1		3		60	10	1	1	1
30	Thôn Đoài 2	1		3		60	10	1	1	1
31	Thôn Đoài 3	1		3		60	10	1	1	1
32	Thôn Đoài 4	1		3		60	10	1	1	1
33	Thôn Đông 1	1		3		60	10	1	1	1

TT	Xã/Bán	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buộc, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
34	Thôn Đông 2	1		3		60	10	1	1	1
35	Thôn Đông 3	1		3		60	10	1	1	1
36	Thôn Đông 4	1		3		60	10	1	1	1
37	Thôn Đông 5	1		3		60	10	1	1	1
38	Thôn Đông 6	1		3		60	10	1	1	1
39	Thôn Tiên 1	1		3		60	10	1	1	1
40	Thôn Tiên 2	1		3		60	10	1	1	1
41	Thôn Tiên 3	1		3		60	10	1	1	1
42	Thôn Trung 1	1		3		60	10	1	1	1
43	Thôn Trung 2	1		3		60	10	1	1	1
44	Thôn Trung 3	1		3		60	10	1	1	1
45	Thôn Đoài 1	1		3		60	10	1	1	1
46	Thôn Đoài 2	1		3		60	10	1	1	1
47	Thôn Đoài 3	1		3		60	10	1	1	1
48	Thôn Đoài 4	1		3		60	10	1	1	1
49	Thôn Đoài 1	1		3		60	10	1	1	1
50	Thôn Đoài 2	1		3		60	10	1	1	1
51	Thôn Đoài 3	1		3		60	10	1	1	1
52	Thôn Đoài 4	1		3		60	10	1	1	1

TT	Xã/Bán	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buộc, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
	<b>Xã Bình Định</b>									
53	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
54	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
55	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
56	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
56	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
58	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
59	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
60	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
61	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
62	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
63	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
64	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
65	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
66	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
67	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
68	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
69	Thôn Yên Quán	1		3		60	10	1	1	1
70	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1

TT	Xã/ Bản	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buộc, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
71	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
72	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
73	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
74	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
75	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
76	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
77	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
78	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
79	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
80	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
81	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
82	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
83	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
84	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
85	Thôn Cốc Lâm	1		3		60	10	1	1	1
86	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
87	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1

TT	Xã/ Bản	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buột, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
88	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
89	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
90	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
91	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
92	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
93	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
94	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
95	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
96	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
97	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1

TT	Xã/ Bản	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buộc, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
	Thượng									
98	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
99	Thôn Cung Thượng	1		3		60	10	1	1	1
100	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
101	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
102	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
103	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
104	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
105	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
106	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
107	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
108	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
109	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
110	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
111	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
112	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
113	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1

TT	Xã/ Bản	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT	Thiết bị số hóa âm thanh	Số cụm loa lắp mới	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin	Tổng số (m) cáp tín hiệu	Tổng số (m) cáp nguồn	Cột thép treo loa	Vật tư phụ đi kèm (Dây thép buột, băng dính, dây đai inox, ốc, vít, bulông, dây rút,...)	Sim 3G/4G
114	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
115	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
116	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
117	Thôn Đại Nội	1		3		60	10	1	1	1
	<b>Xã Đồng Cường</b>									
118	Thôn Phú Cường	1		3		60	10	1	1	1
119	Thôn Phú Cường	1		3		60	10	1	1	1
120	Thôn Chi Chi	1		3		60	10	1	1	1
121	Thôn Chi Chi	1		3		60	10	1	1	1
122	Thôn Dịch Đồng	1		3		60	10	1	1	1
123	Thôn Dịch Đồng	1		3		60	10	1	1	1
124	Thôn Dịch Đồng	1		3		60	10	1	1	1
125	Thôn Vật Cách	1		3		60	10	1	1	1
126	Thôn Vật Cách	1		3		60	10	1	1	1
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>126</b>	<b>1</b>	<b>378</b>	<b>1</b>	<b>7.560</b>	<b>1.260</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>126</b>

**DANH SÁCH VỊ TRÍ TỌA ĐỘ LẮP ĐẶT MỚI THIẾT BỊ TRUYỀN THANH ỨNG DỤNG CNNN-VT**

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mìn (Trụ Sờ/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Sờ/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ổ Cắm Trụ Sờ/Điện Sờng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sờng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
	<b>Thị trấn Yên Lạc (cũ)</b>							
1	Thôn Đông 1	Cột điện	21.24296385326314	105.57718472519998	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
2	Thôn Đông 2	Cột điện	21.242787079345174	105.5786033881448	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
3	Thôn Đông 3	Cột điện	21.24292142754217	105.57950617365513	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
4	Thôn Đông 4	Cột điện	21.241790070477958	105.57976031915594	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
5	Thôn Đông 5	Cột điện	21.241698147335057	105.57853890346551	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
6	Thôn Đông 6	Cột điện	21.24154478258548	105.57615040782296	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
7	Thôn Tiên 1	Cột điện	21.239929588445378	105.57584301090573	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
8	Thôn Tiên 2	Cột điện	21.239809379729778	105.57695821653613	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
9	Thôn Tiên 3	Cột điện	21.24021371165233	105.57871893209438	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
10	Thôn Trung 1	Cột điện	21.240903451793784	105.5805562005034	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
11	Thôn Trung 2	Cột điện	21.240273172145308	105.58110482926428	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
12	Thôn Trung 3	Cột điện	21.240796423364188	105.58236795129521	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
13	Thôn Đoài 1	Cột điện	21.24027316425781	105.58319487247695	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
14	Thôn Đoài 2	Cột điện	21.239396347537284	105.58148792508345	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

SIT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Sờ/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Sờ/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ổ Cắm Trụ Sờ/Điện Sóng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
15	Thôn Đoài 3	Cột điện	21.23839224453092	105.579386483181	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
16	Thôn Đoài 4	Cột điện	21.238045756706672	105.57808920316194	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
17	Thôn Đông 1	Cột điện	21.237345707393416	105.57693606536722	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
18	Thôn Đông 2	Cột điện	21.23782654970344	105.57562361248246	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
19	Thôn Đông 3	Cột điện	21.238585649238665	105.57445967873642	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
20	Thôn Đông 4	Cột điện	21.237719511788402	105.57364771314231	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
21	Thôn Đông 5	Cột điện	21.236727231562202	105.57324173034526	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
22	Thôn Đông 6	Cột điện	21.236525411037892	105.57446870057636	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
23	Thôn Tiên 1	Cột điện	21.237013143498725	105.57536186272988	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
24	Thôn Tiên 2	Cột điện	21.235482667261326	105.57676926975967	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
25	Thôn Tiên 3	Cột điện	21.236718822379206	105.57788797791154	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
26	Thôn Trung 1	Cột điện	21.234843562591987	105.57909690446279	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
27	Thôn Trung 2	Cột điện	21.236617912145814	105.57959310565917	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
28	Thôn Trung 3	Cột điện	21.2376774661516	105.58139747364608	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
29	Thôn Đoài 1	Cột điện	21.23806428555784	105.58332814739207	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
30	Thôn Đoài 2	Cột điện	21.238972466262	105.58527686481793	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
31	Thôn Đoài 3	Cột điện	21.23969564319171	105.58666622816784	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
32	Thôn Đoài 4	Cột điện	21.23821564939706	105.58711732016458	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Số/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Số/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ô Cắm Trụ Số/Điện Sóng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
33	Thôn Đông 1	Cột điện	21.237534510896783	105.58553849817604	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
34	Thôn Đông 2	Cột điện	21.236735640744715	105.58394163250762	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
35	Thôn Đông 3	Cột điện	21.236306804150377	105.58298414646832	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
36	Thôn Đông 4	Cột điện	21.235967869955658	105.58191240656329	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
37	Thôn Đông 5	Cột điện	21.23491538512176	105.58146584826954	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
38	Thôn Đông 6	Cột điện	21.236395997230016	105.58802387578355	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
39	Thôn Tiên 1	Cột điện	21.236116525400142	105.58705420634567	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
40	Thôn Tiên 2	Cột điện	21.2353554079436	105.585733669677	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
41	Thôn Tiên 3	Cột điện	21.23485592247756	105.58473848262236	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
42	Thôn Trung 1	Cột điện	21.234106691106025	105.58371139854671	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
43	Thôn Trung 2	Cột điện	21.234084736800995	105.58242190917345	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
44	Thôn Trung 3	Cột điện	21.234124738552328	105.58088768559102	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
45	Thôn Đoài 1	Cột điện	21.23428474544914	105.57801772189669	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
46	Thôn Đoài 2	Cột điện	21.234584767867055	105.57667643179789	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
47	Thôn Đoài 3	Cột điện	21.235238856837274	105.57476261053893	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
48	Thôn Đoài 4	Cột điện	21.233401454084806	105.57419484356545	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
49	Thôn Đoài 1	Cột điện	21.23284249849487	105.5765169466919	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
50	Thôn Đoài 2	Cột điện	21.232360843616565	105.57829042105853	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Số/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Số/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ổ Cắm Trụ Số/Điện Sống /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
51	Thôn Đoài 3	Cột điện	21.23151563321157	105.57364447911641	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
52	Thôn Đoài 4	Cột điện	21.235243082652257	105.57005385521043	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
	<b>Xã Bình Định</b>							
53	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°15'07.7"N	105°35'27.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
54	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°15'04.8"N	105°35'40.4"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
55	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°14'53.5"N	105°34'57.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
56	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°15'04.2"N	105°35'34.1"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
57	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°15'03.6"N	105°35'32.4"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
58	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°15'01.2"N	105°35'26.4"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
59	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.250481944028788	105.59017523393975	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
60	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°15'00.4"N	105°35'22.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
61	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°14'58.2"N	105°35'18.8"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
62	Thôn Yên Quán	Cột điện	21°14'57.7"N	105°35'15.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
63	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.24824940348305	105.58370052175856	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
64	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.251429747102232	105.5898626357637	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
65	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.249268355999877	105.59037062365658	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
66	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.252047281593185	105.59172893910932	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
67	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.253189713577303	105.59316455706752	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Số/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Số/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ổ Cắm Trụ Số/Điện Sóng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
68	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.25140916257461	105.59347376708928	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
69	Thôn Yên Quán	Cột điện	21.252778027396882	105.59404801427254	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
70	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'58.4"N	105°35'33.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
71	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'49.7"N	105°35'38.1"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
72	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'52.7"N	105°35'36.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
73	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'47.3"N	105°35'38.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
74	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'46.7"N	105°35'47.8"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
75	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21.26188109629839	105.59767138119538	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
76	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'45.0"N	105°35'51.6"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
77	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'42.5"N	105°35'59.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
78	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'48.0"N	105°35'57.4"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
79	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'51.2"N	105°36'03.5"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
80	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21.249004137011827	105.58657748867478	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
81	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21.251463975526462	105.59111578640454	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
82	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21.252363906185302	105.5930577057639	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
83	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21.25036405281216	105.58873398475953	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
84	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21.248044188890816	105.58233959836014	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
85	Thôn Cốc Lâm	Cột điện	21°15'58.4"N	105°35'33.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Số/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Số/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ổ Cắm Trụ Số/Điện Sóng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
86	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'45.5"N	105°34'55.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
87	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'56.1"N	105°34'41.7"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
88	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'50.6"N	105°34'48.6"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
89	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'51.7"N	105°34'47.5"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
90	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'48.7"N	105°34'50.6"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
91	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'46.1"N	105°34'46.7"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
92	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21.26360238003408	105.57857346563513	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
93	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'52.6"N	105°34'45.3"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
94	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'56.1"N	105°34'47.3"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Số/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Số/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ó Cắm Trụ Số/Điện Sóng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
95	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21.2631548441927	105.58045440284185	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
96	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21.26454210395677	105.57803654973941	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
97	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21.26494566797919	105.58065288332043	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
98	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21.264130126898973	105.58235800284498	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
99	Thôn Cung Thượng	Cột điện	21°15'45.5"N	105°34'55.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
100	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'30.2"N	105°35'15.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
101	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'30.0"N	105°35'08.5"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
102	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'29.9"N	105°35'04.8"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
103	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'29.5"N	105°34'59.2"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
104	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'29.7"N	105°35'00.8"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
105	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'29.2"N	105°34'56.7"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
106	Thôn Đại Nội	Cột điện	21.258046308405685	105.58106222257378	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
107	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'28.1"N	105°34'50.7"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Số/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Số/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hồ/ Ó Cắm Trụ Sờ/Điện Sóng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
108	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'24.6"N	105°34'52.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
109	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'25.5"N	105°35'00.4"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
110	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'25.2"N	105°34'57.1"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
111	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'20.6"N	105°35'09.3"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
112	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'24.7"N	105°35'15.0"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
113	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'23.5"N	105°35'13.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
114	Thôn Đại Nội	Cột điện	21°15'26.2"N	105°35'06.9"E	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
115	Thôn Đại Nội	Cột điện	21.256640473301545	105.58369712744862	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
116	Thôn Đại Nội	Cột điện	21.255096680358353	105.58103571261844	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
117	Thôn Đại Nội	Cột điện	21.256640473301545	105.58366399780343	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
	<b>Xã Đồng Cường</b>							
118	Thôn Phú Cường	Cột điện	21.276004517001542	105.59168665264353	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
119	Thôn Phú Cường	Cột điện	21.27682691377136	105.59292850943585	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
120	Thôn Chi Chi	Cột điện	21.264083268554955	105.57694795728436	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
121	Thôn Chi Chi	Cột điện	21.26538413155641	105.57543825717002	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

STT	Vị trí	Vị Trí Lắp Mira (Trụ Số/Trụ Điện/Khác)	Tọa Độ Lat B	Tọa Độ Long Đ	Vị Trí Lắp Loa(Nóc Trụ Số/ Trụ Điện/ Khác)	Nguồn Điện (Đồng Hộ/ Ô Cắm Trụ Số/Điện Sóng /Khác)	Sóng 3g/4g	Vị Trí Chương Ngại Vật Che Sóng(Trụ BTS/Phòng Kín/Nhà Cao Tầng/Đồi Núi)
122	Thôn Dịch Đông	Cột điện	21.27262488808109	105.5899815248959	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
123	Thôn Dịch Đông	Cột điện	21.272212937955363	105.58845683394696	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
124	Thôn Dịch Đông	Cột điện	21.273521269209407	105.59240623284147	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
125	Thôn Vật Cách	Cột điện	21.277635419857162	105.57561431578902	Cột điện	Cột điện	Viettel	không
126	Thôn Vật Cách	Cột điện	21.275852852587157	105.57661722538464	Cột điện	Cột điện	Viettel	không

#### **IV. KHỐI LƯỢNG SƠ BỘ CÁC CÔNG TÁC XÂY LẬP, THIẾT BỊ VÀ CÁC YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT, KHỐI LƯỢNG SƠ BỘ CÔNG TÁC ĐÀO TẠO HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG, QUẢN TRỊ, VẬN HÀNH VÀ CÁC CÔNG TÁC CÓ LIÊN QUAN KHÁC**

##### **1. Khối lượng công tác xây lắp**

Dự án không có cấu phần xây lắp.

##### **2. Khối lượng đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành**

Đào tạo quản trị, vận hành, sử dụng các thiết bị cho cán bộ phụ trách tại các xã khai thác sử dụng hệ thống trên địa bàn xã Yên Lạc triển khai trong dự án như sau:

- Số lượng học viên: 15 - 25 người;
- Hình thức đào tạo: Đào tạo online hoặc theo hình thức tập trung;
- Số lớp đào tạo: 01 lớp;
- Thời lượng: 01 ngày.

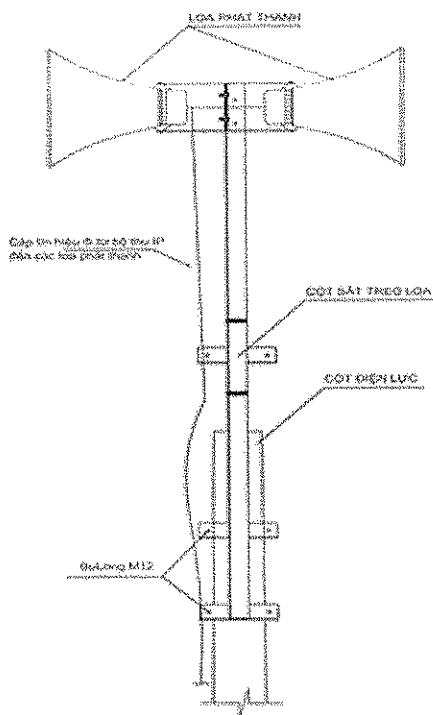
##### **3. Chỉ dẫn biện pháp triển khai ( đối với trường hợp triển khai phức tạp)**

Không có, do dự án triển khai lắp đặt thiết bị trong phòng (tại NVH, hoặc UBND xã..) không quá phức tạp.

**4. Sơ đồ và thuyết minh chi tiết giải pháp thiết kế mạng, đường truyền, hạ tầng kỹ thuật, an toàn thông tin, cấp điện, chống sét, hệ thống làm mát, tính toán băng thông đường truyền**

##### **4.1. Thuyết minh giải pháp thiết kế mạng, đường truyền, hạ tầng kỹ thuật**

- Hoạt động ứng dụng CNTT: Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT xã Yên Lạc. được triển khai tại xã sử dụng:
  - Giải pháp thiết kế mạng, đường truyền được áp dụng là sim 3G/4G của các nhà mạng Viettel, Vinaphone;
  - Giải pháp thiết kế hạ tầng: thiết kế một số thiết bị và quy cách triển khai lắp đặt một số thiết bị được trình bày ở các bản vẽ dưới đây:



#### 4.2. Thuyết minh giải pháp cấp điện, chống sét, hệ thống làm mát, tính toán băng thông đường truyền

- Hệ thống đài truyền thanh xã ứng dụng Công nghệ Thông tin - Viễn thông được đầu tư trong phạm vi dự án sẽ được đấu nối vào hệ thống nguồn điện có sẵn tại các điểm đầu tư. Các thiết bị cần được nối đất tiếp địa, sử dụng hệ thống làm mát không yêu cầu ở dự án này.

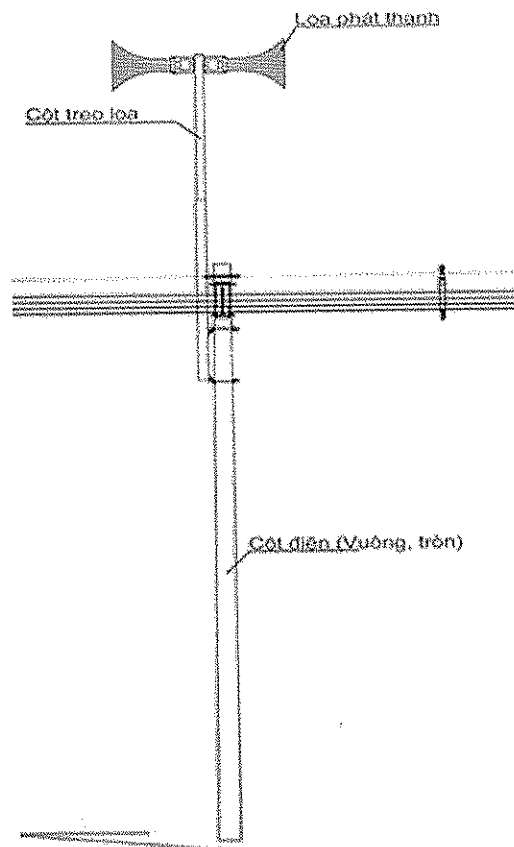
- Dự án có trang bị thiết bị chống sét cho cụm thu phát thanh tại các địa điểm triển khai nhằm đảm bảo an toàn cho thiết bị ngoài trời.

#### 4.3. Sơ đồ và thuyết minh quy hoạch địa chỉ mạng IP

Dự án sử dụng kết nối Internet thông qua sim 3G/4G của các nhà mạng như: Viettel, Vinaphone, Mobifone nên sử dụng theo quy hoạch địa chỉ IP của các nhà mạng này.

**4.4. Sơ đồ lắp đặt thiết bị: vị trí, khoảng cách, cao độ lắp đặt (nếu có); các vị trí đấu nối; thống kê vật liệu, vật tư phục vụ lắp đặt, cài đặt thiết bị;**

Sơ đồ lắp đặt



**4.5. Sơ đồ xây lắp mạng: đi dây, lắp đặt máng cáp bảo vệ, chống sét lan truyền, sử dụng vật tư, vật liệu trong lắp đặt mạng, liên kết giữa các phần hệ mạng với nhau và kết nối ra hệ thống bên ngoài với các kích thước và vật liệu chủ yếu;**

Dự án không có cấu phần xây lắp mạng.

**5. Biện pháp an toàn vận hành, phòng, chống cháy, nổ (nếu có)**

**5.1. Yêu cầu trong khu vực thi công**

- Bố trí các thiết bị phòng chống cháy nổ cần thiết: Bình phun bọt, mặt nạ phòng độc, bố trí các bình chữa cháy phòng khi xảy ra cháy,...
- Kiểm tra khu vực thi công đảm bảo không có vật dụng dễ cháy nổ;
- Cấm mang vật dụng dễ cháy nổ vào nơi đang thi công trường hợp vật dụng phục vụ cho thi công cần đảm bảo an toàn sử dụng;
- Kiểm tra nguồn điện chạy qua khu vực thi công đảm bảo không xảy ra va đập gây chập, cháy nổ điện.

- Phải kiểm tra, xác định độ bền vững của phương tiện vận chuyển trước khi sử dụng.

- Nghiêm chỉnh chấp hành luật lệ giao thông trong khi vận chuyển.

- Hàng hoá xếp trên phương tiện vận chuyển phải gọn gàng, chằng buộc chắc chắn.

## **5.2. Yêu cầu đối với cán bộ, công nhân thi công**

- Yêu cầu cán bộ, công nhân tham gia thi công tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn cháy nổ đã được nêu trên;

- Gắn trách nhiệm của mỗi thành viên với công việc đảm bảo không bỏ vị trí khi xảy ra sự cố;

- Kịp thời tổ chức phòng chống cháy nổ tại chỗ đồng thời báo cáo kịp thời cho đơn vị phòng chống có chức năng để hỗ trợ kịp thời.

## **5.3. An toàn cháy nổ khi vận hành hệ thống**

- Gắn các biển hiệu PCCC: 01 bộ cấm lửa, cấm hút thuốc và 01 bộ nội quy, tiêu lệnh.

- Trang bị phương tiện PCCC (bình bọt AB, Bình, bột khô như cát,...)

- Thiết bị phải đảm bảo kín, để hạn chế thoát hơi, khí cháy ra khỏi khu vực.

- Hạn chế khối lượng của chất cháy (hoặc chất ôxy hoá) đến mức tối thiểu cho phép về phương diện kỹ thuật.

- Loại trừ mọi khả năng phát sinh ra môi lửa tại những nơi triển khai, vận hành hệ thống có liên quan đến các chất dễ cháy nổ.

- Cách ly hoặc đặt các thiết bị hay công đoạn dễ cháy nổ ra xa các thiết bị khác và những nơi thoáng gió hay đặt hẳn ngoài trời.

- Trước khi làm việc trên cao công nhân phải kiểm tra độ bền vững, chắc chắn của thang, gốc cột (không phân biệt cột bê tông, cột sắt, cột gỗ cũ hay mới), mái nhà nếu vững chắc mới lên làm việc, không vững chắc không được lên làm việc.

- Đưa vật liệu và dụng cụ lắp đặt lên cao hoặc đưa xuống phải có dây cáp và ròng rọc kéo lên hoặc đưa xuống, cấm tung lên hoặc vút xuống. Các dụng cụ phải có túi đựng.

- Chấp hành các quy định về an toàn lao động mà Ngành và Nhà nước đã ban hành.

## **5.4. Yêu cầu trang bị phương tiện bảo hộ**

Nhà thầu triển khai phải tự trang bị các phương tiện bảo hộ cho người lao động để tạo ra điều kiện thuận tiện cho cán bộ của mình, thích ứng với môi trường

xung quanh và bảo đảm điều kiện lao động tốt nhất.

Các phương tiện, dụng cụ bảo hộ phải đạt chất lượng, thích hợp với từng công tác đồng thời đáp ứng yêu cầu về thẩm mỹ cũng như các tiêu chí về vệ sinh lao động.

### **5.5. Yêu cầu tuân thủ các tiêu chuẩn kỹ thuật**

Thi công đúng theo yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo chất lượng công trình.

Công cụ, dụng cụ dùng để lắp đặt phải là loại chuyên dụng và được sử dụng đúng chức năng.

Các thiết bị thí nghiệm thực hành và thiết bị mạng máy tính là các thiết bị chuyên dụng, có giá trị cao do vậy trong quá trình thi công yêu cầu bắt buộc phải thực hiện đúng các quy trình, quy phạm của ngành, bản vẽ thiết kế thi công xây lắp và tài liệu hướng dẫn của nhà sản xuất.

Quy trình đi dây phải đảm bảo đúng kỹ thuật, cẩn thận, chắc chắn ngay ngắn và có mỹ quan.

An toàn trong vận hành khai thác là một tiêu chí quan trọng của thiết kế kỹ thuật thi công công trình viễn thông. Đơn vị thi công cần lập phương án an toàn lao động để đảm bảo an toàn cho người lao động và thiết bị trong suốt quá trình thi công. Khi làm việc trên cao cần dùng thang hoặc dàn giáo và dây treo an toàn đảm bảo an toàn về điện.

Khi thi công trong phòng có thiết bị thông tin đang khai thác cần có các phương án đảm bảo tuyệt đối không làm ảnh hưởng đến sự cố cho hệ thống thông tin. Đảm bảo an toàn thông tin và an toàn dữ liệu của đơn vị khi chuyển đổi.

Trong quá trình thi công phải đảm bảo không làm ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường ở khu vực thi công công trình và nơi công cộng.

### **5.6. An toàn điện, an toàn thiết bị**

Khi thi công, bố trí cấp nguồn điện phải riêng rẽ để có khả năng cắt điện toàn bộ phụ tải điện trong phạm vi từng hạng mục công trình hay một số khu vực sản xuất. Việc tháo dỡ dây dẫn, sửa chữa hiệu chỉnh thiết bị điện phải do công nhân điện có trình độ về kỹ thuật an toàn điện thích hợp với từng loại công việc tiến hành.

Các thiết bị điện di động, máy điện cầm tay và đèn điện xách tay khi nối vào lưới điện phải qua ổ cắm, phích cắm hoặc cầu dao điện. Việc đấu, nối phải thỏa mãn các yêu cầu về kỹ thuật an toàn điện.

Trước khi lắp ráp và sửa chữa điện hay thiết bị, phải cắt cầu dao cấp điện cho khu vực thao tác và tại cầu dao đó treo bảng “Cấm đóng điện! Có người làm

việc”. Nếu cầu dao đó nằm ngoài trạm biến áp (cầu dao phân đoạn, rẽ nhánh) ngoài các biện pháp trên phải tiếp đất và ngắn mạch các pha phía đầu nguồn, các nguồn có khả năng dẫn dòng điện tới.

Khi tổ chức thi công ở khu vực có điện lực phải chấp hành đầy đủ quy phạm kỹ thuật an toàn điện của Nhà nước, của Ngành.

Công nhân được phân công làm việc ở khu vực có điện phải được huấn luyện kỹ thuật an toàn điện, sử dụng các trang bị, dụng cụ an toàn điện và hiểu biết phương pháp cứu chữa người bị điện giật.

Sử dụng điện và những công việc liên quan đến điện phải có dụng cụ bảo hộ điện.

Các dụng cụ cầm tay: Khoan điện, đèn xách tay, máy biến áp, hạ áp, bộ biến đổi tần số... Cần phải thực hiện các yêu cầu:

- Trước khi cấp phát dụng cụ mới phải kiểm tra cách điện với vỏ, thông mạch nối đất. Xem cấu tạo bảo vệ có phù hợp với điều kiện sử dụng hay không. Nghiêm cấm sử dụng các dụng cụ điện cầm tay có dấu hiệu hỏng;
- Trước khi sử dụng các dụng cụ điện cầm tay, công nhân phải thực hiện kiểm tra các mạch nối đất, các chi tiết quay, tình trạng của chổi than, vành góp;
- Các cầu dao điện, máy tự ngắt phải có vỏ hoặc hộp bảo vệ, các phần dẫn điện của thiết bị điện cần được cách ly, có hàng rào che chắn, có biện pháp ngăn ngừa người không có phận sự tiếp xúc với nó;
- Khi sử dụng thiết bị, đường dây điện cần tránh khả năng phát nóng do quá tải hoặc các mối nối không tốt.

### **5.7. An toàn trong quá trình thi công**

Phổ biến kiến thức cho công nhân về vấn đề an toàn lao động, an toàn điện, an toàn cháy nổ, nội quy công trường. Trang bị cho công nhân các phương tiện bảo vệ cần thiết cho quá trình thi công. Thường xuyên kiểm tra các phương tiện phòng hộ trước và trong khi sử dụng. Trong quá trình thi công, phối hợp với các đơn vị khác để có biện pháp ngăn chặn hỏa hoạn, mất an toàn lao động.

### **5.8. Nội quy lao động**

Chủ đầu tư và nhà thầu phối hợp xây dựng nội quy lao động theo Luật An toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ban hành ngày 12/6/2015.

Xử lý sai phạm theo đúng nội quy đã quy định.

## **V. MÔ TẢ YÊU CẦU ĐÁP ỨNG CỦA PHẦN MỀM NỘI BỘ**

### **1. An toàn thông tin đối với phần mềm hệ thống:**

- Phần mềm hệ thống phục vụ hoạt động của cụm thu phát thanh ứng dụng

CNTT-VT tuân thủ các yêu cầu tiêu chí kỹ thuật theo Phụ lục 02, Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 14/11/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về quản lý đài truyền thanh cấp xã ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông.

TT	Tiêu chí kỹ thuật	Yêu cầu mức độ đáp ứng	Đáp ứng
1	Chức năng xác thực	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thiết lập thông tin xác thực trên thiết bị thông qua giao diện.</li> <li>- Thông tin xác thực phải được lưu trữ có mã hóa trên thiết bị.</li> <li>- Cho phép xác thực hệ thống quản lý tập trung, khi thiết bị được kết nối quản trị từ xa.</li> <li>- Cho phép hệ thống quản lý tập trung xác thực thiết bị khi được kết nối vào hệ thống quản lý tập trung.</li> <li>- Cho phép mã hóa thông tin xác thực trước khi gửi qua môi trường mạng.</li> <li>- Cho phép khóa truy cập trong một khoảng thời gian được thiết lập nếu thông tin xác thực từ hệ thống quản lý tập trung sai vượt quá số lần được thiết lập trước trên thiết bị.</li> </ul>	Đáp ứng
2	Chức năng kiểm soát truy cập	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thiết lập cấu hình để chỉ cho phép địa chỉ mạng của hệ thống quản lý tập trung được kết nối, quản trị thiết bị.</li> <li>- Cho phép hệ thống quản lý tập trung quản lý thiết bị thông qua địa chỉ mạng và địa chỉ vật lý.</li> </ul>	Đáp ứng
3	Chức năng nhật ký hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép ghi nhật ký hoạt động của thiết bị, tối thiểu bao gồm: trạng thái hoạt động, hiệu năng, thông tin thay đổi cấu hình thiết bị.</li> <li>- Cho phép lưu trữ nhật ký hệ thống trong khoảng thời gian tối thiểu là 01 tháng.</li> </ul>	Đáp ứng
4	Chức năng bảo mật thông tin liên lạc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thiết lập kênh truyền có mã hóa giữa thiết bị và hệ thống quản lý tập trung</li> <li>- Cho phép mã hóa thông tin, dữ liệu trước khi truyền đưa, trao đổi qua kênh truyền.</li> </ul>	Đáp ứng
5	Đảm bảo an toàn thông tin cho các giao tiếp của thiết bị	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chức năng quản lý (bật/tắt) các giao diện, giao thức mạng của thiết bị (nếu có).</li> <li>- Thiết lập cấu hình mặc định để tắt tất cả các giao diện mạng và dịch vụ, giao diện vật lý và các giao diện khác (nếu có) không sử dụng thường xuyên.</li> </ul>	Đáp ứng

6	Khả năng xử lý các sự cố	Cho phép khôi phục cấu hình trong trường hợp gặp sự cố (ví dụ: mất điện, mất kết nối mạng...).	Đáp ứng
7	Yêu cầu đối với việc quản lý bản vá, cập nhật	- Có chức năng quản lý thông tin về phiên bản hệ điều hành/phần mềm trên thiết bị. - Có chức năng cho phép cập nhật các bản vá bảo mật.	Đáp ứng

## 2. Về an toàn hạ tầng mạng (đối với các trang thiết bị thuộc công trình):

Thiết bị phải có khả năng cập nhật, xử lý điểm yếu an toàn thông tin và cấu hình tối ưu thiết bị mạng trước khi đưa vào sử dụng trong mạng;

Có khả năng xác thực tài khoản quản trị trên tất cả các thiết bị mạng trong đó bảo đảm yêu cầu về mật khẩu có độ phức tạp cần thiết, phòng chống dò quét mật khẩu;

Có khả năng giới hạn các nguồn truy cập, quản trị các thiết bị mạng;

Có ghi nhật ký đối với các hoạt động trên thiết bị và bảo đảm đồng bộ thời gian nhật ký với máy chủ thời gian;

Có mã hóa thông tin xác thực lưu trên thiết bị;

## 3. Về an toàn ứng dụng:

Thiết lập yêu cầu thay đổi mật khẩu định kỳ đối với tài khoản quản trị ứng dụng; giới hạn thời gian chờ để đóng phiên kết nối khi ứng dụng không nhận được yêu cầu từ người dùng;

Thiết lập tách biệt ứng dụng quản trị với ứng dụng cung cấp dịch vụ cho người sử dụng và bảo đảm ứng dụng hoạt động với quyền tối thiểu trên hệ thống;

Giới hạn các nguồn cho phép truy cập, quản trị ứng dụng;

Kiểm tra, lọc các dữ liệu đầu vào từ phía người sử dụng, bảo đảm các dữ liệu này không ảnh hưởng đến an toàn thông tin của ứng dụng.

## 4. Về an toàn dữ liệu:

Dữ liệu lưu trữ phải được mã hóa (không phải là thông tin, dữ liệu công khai) trên hệ thống lưu trữ/phương tiện lưu trữ;

Tự động sao lưu dự phòng đối với thông tin/dữ liệu phù hợp với tần suất thay đổi của dữ liệu;

## 5. Về tổ chức, nhân sự quản lý vận hành:

Có kế hoạch và định kỳ tổ chức đào tạo, bồi dưỡng, tuyên truyền, phổ biến nâng cao kiến thức, kỹ năng về an toàn thông tin cho cán bộ quản lý và cán bộ kỹ thuật có liên quan.

Có chính sách yêu cầu cán bộ liên quan cần cam kết giữ bí mật thông tin liên quan đến dữ liệu trên hệ thống, thông tin riêng của tổ chức hoặc thông tin nhạy

cảm khác;

Có kế hoạch khôi phục hoạt động bình thường của hệ thống trong trường hợp xảy ra sự cố hoặc thảm họa;

## **6. Đề xuất phương án đảm bảo an toàn thông tin theo cấp độ**

### **6.1. Căn cứ pháp lý**

- Luật Công nghệ thông tin số 67/2006/QH11 ngày 29/6/2006;
- Luật An toàn thông tin mạng số 86/2015/QH13 ngày 19/11/2015;
- Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

- Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

### **6.2. Xác định cấp độ an toàn thông tin**

Theo quy định tại Điều 8 Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ, phần mềm quản lý truyền thanh được xác định là hệ thống thông tin đảm bảo an toàn thông tin cấp độ 2.

### **6.3. Phương án đảm bảo an toàn thông tin**

Phương án đảm bảo an toàn thông tin đối với hệ thống thông tin cần đáp ứng được các yêu cầu theo quy định về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin cấp độ 3 theo Nghị định 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ và Thông tư 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.

Về an toàn hạ tầng mạng (đối với các trang thiết bị thuộc công trình).

STT	Yêu cầu	P/A	Ghi chú/Mô tả
1	Vùng mạng nội bộ	Có	Vùng mạng nội bộ độc lập, tách riêng khỏi hệ thống của trung tâm dữ liệu
2	Vùng mạng biên	Có	Kết nối hệ thống với mạng Internet và mạng diện rộng
3	Vùng DMZ	Có	Vùng máy chủ dịch vụ, cung cấp dịch vụ trực tiếp ra bên ngoài Internet
4	Vùng máy chủ nội bộ	Có	Vùng máy chủ nội bộ, cung cấp các dịch vụ nội bộ
5	Vùng mạng máy chủ cơ sở dữ liệu	Có	Lưu trữ và quản lý cơ sở dữ liệu tập trung của các hệ thống thành phần

## PHẦN C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Dự án Nâng cấp hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT xã Yên Lạc, được đầu tư để hoàn thiện cơ sở vật chất, mua sắm trang thiết bị đài truyền thanh cơ sở nhằm Nâng cao hiệu quả hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin, phát huy vai trò, tầm quan trọng của hệ thống đài truyền thanh cơ sở đáp ứng yêu cầu của quản lý nhà nước về thông tin cơ sở; nâng cao chất lượng cung cấp thông tin và hiệu quả tuyên truyền đến người dân.

Giúp người dân được phổ biến, nắm bắt được các thông tin hữu ích phục vụ đời sống, lao động, sản xuất, kinh doanh, ứng phó với các tình huống bất thường về thời tiết, thiên tai, dịch bệnh... trên địa bàn góp phần cải thiện đời sống kinh tế, xã hội của người dân.

Giúp cơ quan quản lý nhà nước có công cụ thu thập, xử lý thông tin trong hoạt động thông tin cơ sở một cách nhanh chóng, hiệu quả, tiện lợi, tránh lãng phí thời son, kinh phí so với cách làm truyền thống.

Công trình được đầu tư với mục đích phát triển mạng lưới truyền thanh, truyền hình cơ sở nhằm rút ngắn về khoảng cách và thúc đẩy nhu cầu thụ hưởng thông tin, truyền truyền giữa các vùng, khu vực, nâng cao đời sống văn hóa hóa, tinh thần của người dân, đảm bảo an ninh trật tự, an toàn xã hội, tăng cường tuyên truyền đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao đời sống văn hóa, tinh thần người dân, đảm bảo an ninh, quốc phòng, phòng chống thiên tai, dịch bệnh...

Dần chuyển đổi công nghệ trình thanh từ vô tuyến sang công nghệ áp dụng công nghệ thông tin theo Quyết định 135/QĐ-TTg ngày 20/01/2020 của Chính phủ phê duyệt Đề án nâng cao hoạt động thông tin cơ sở dựa trên ứng dụng công nghệ thông tin và định hướng công nghệ trong tương lai

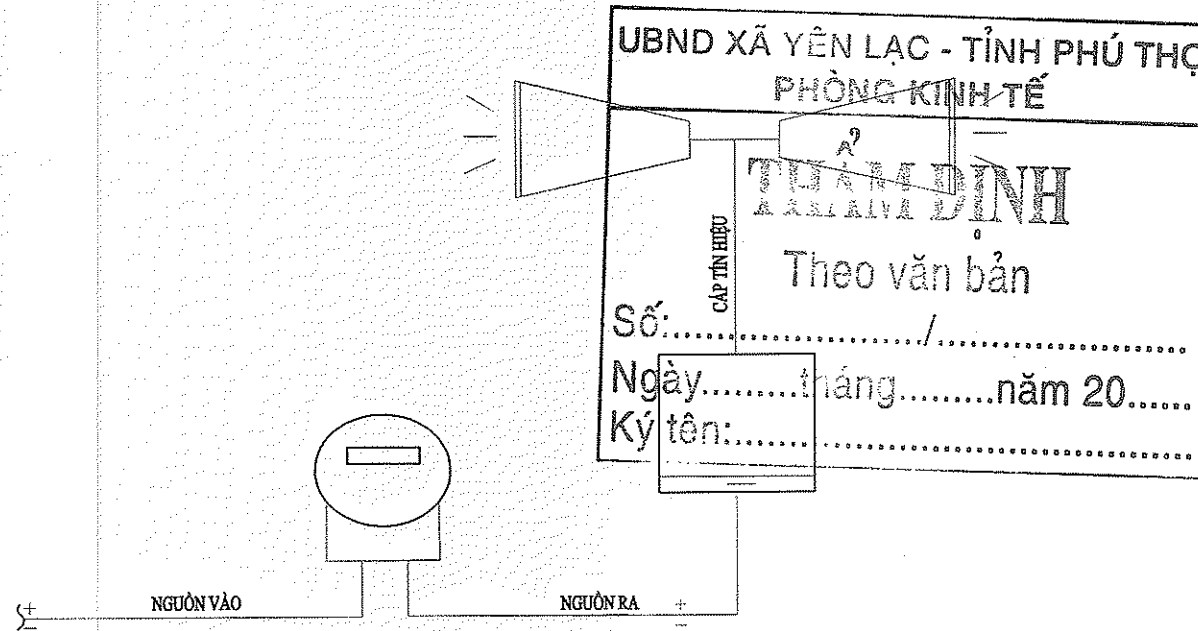
Kính trình các cấp có thẩm quyền xem xét và phê duyệt theo các nội dung được trình bày trong hồ sơ giúp hạng mục sớm được đưa vào triển khai và sử dụng theo đúng tiến độ./.

**DANH MỤC BẢN VẼ**  
**CÔNG TRÌNH: NÂNG CẤP HỆ THỐNG TRUYỀN THANH ỨNG DỤNG CNTT-VT XÃ YÊN LẠC**

TT	DANH MỤC HỒ SƠ	KÝ HIỆU	GHI CHÚ
1	SƠ ĐỒ ĐẦU NÓI LOA TRUYỀN THANH VỚI BỘ THU IP THÔNG MINH VÀ NGUỒN ĐIỆN	01 UBND XÃ YÊN LẠC - TỈNH PHÚ THỌ	
2	VỊ TRÍ LẮP ĐẶT CỤM LOA TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC	02 PHÒNG KINH TẾ	
3	PHỐI CẢNH LẮP ĐẶT LOA TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC	03	

**THẨM ĐỊNH**  
Theo văn bản  
Số:...../.....  
Ngày.....tháng.....năm 20.....  
Ký tên:.....

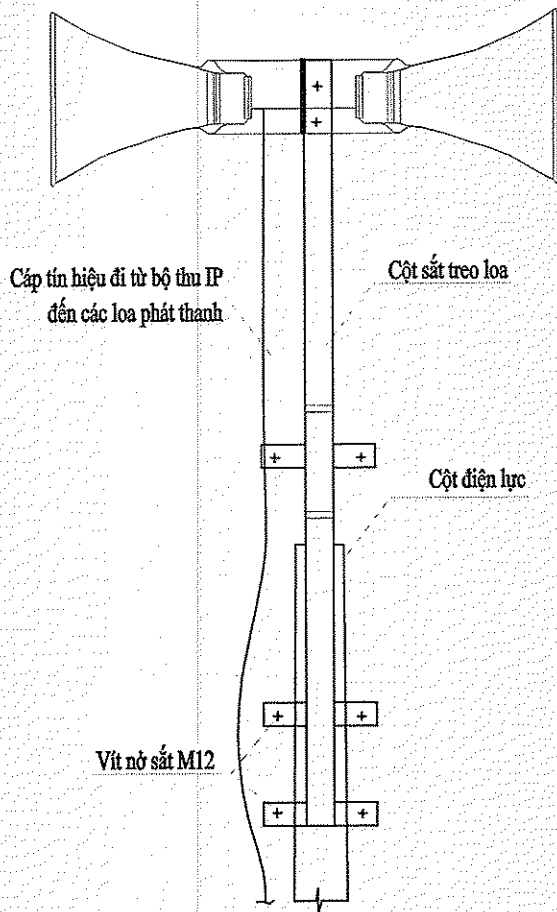
# SƠ ĐỒ ĐẦU NÓI LOA TRUYỀN THANH VỚI BỘ THU IP THÔNG MINH VÀ NGUỒN ĐIỆN



KÝ HIỆU	DIỄN GIẢI
	BỘ THU IP
	LOA TRUYỀN THANH
	CÔNG TỐ ĐIỆN

<b>CHỦ ĐẦU TƯ: UBND XÃ YÊN LẠC</b>	<b>HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b> <b>CÔNG TRÌNH: NÂNG CẤP HỆ THỐNG TRUYỀN THANH ỨNG DỤNG CNTT-VT XÃ YÊN LẠC</b>	GIÁM ĐỐC: NGUYỄN QUANG CÔNG	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ: VŨ MINH KHUÊ	CHỦ TRƯỞNG KHẢO SÁT: ĐƯƠNG VĂN DUYỄN		TỶ LỆ:
		THIỆT KẾ: VŨ TIẾN ĐÔNG	CHỮ TRƯỞNG: NGUYỄN QUANG CÔNG	HOÀN THÀNH:		
<b>ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM - VINCONS</b>	SƠ ĐỒ ĐẦU NÓI LOA TRUYỀN THANH VỚI BỘ THU IP THÔNG MINH VÀ NGUỒN ĐIỆN				KÝ HIỆU:	BẢN VẼ SỐ: 01

## VỊ TRÍ LẮP ĐẶT CỤM LOA TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC



**UBND XÃ YÊN LẠC - TỈNH PHÚ THỌ**  
**PHÒNG KINH TẾ**

Cột sắt lắp trên cột điện lực bằng vít nở sắt M12

- Hướng Loa được điều chỉnh phù hợp theo từng vị trí đảm bảo khả năng truyền tải thông tin đến được toàn bộ khu dân cư
- Nguồn điện được lấy từ bên điện lực cung cấp

Theo văn bản

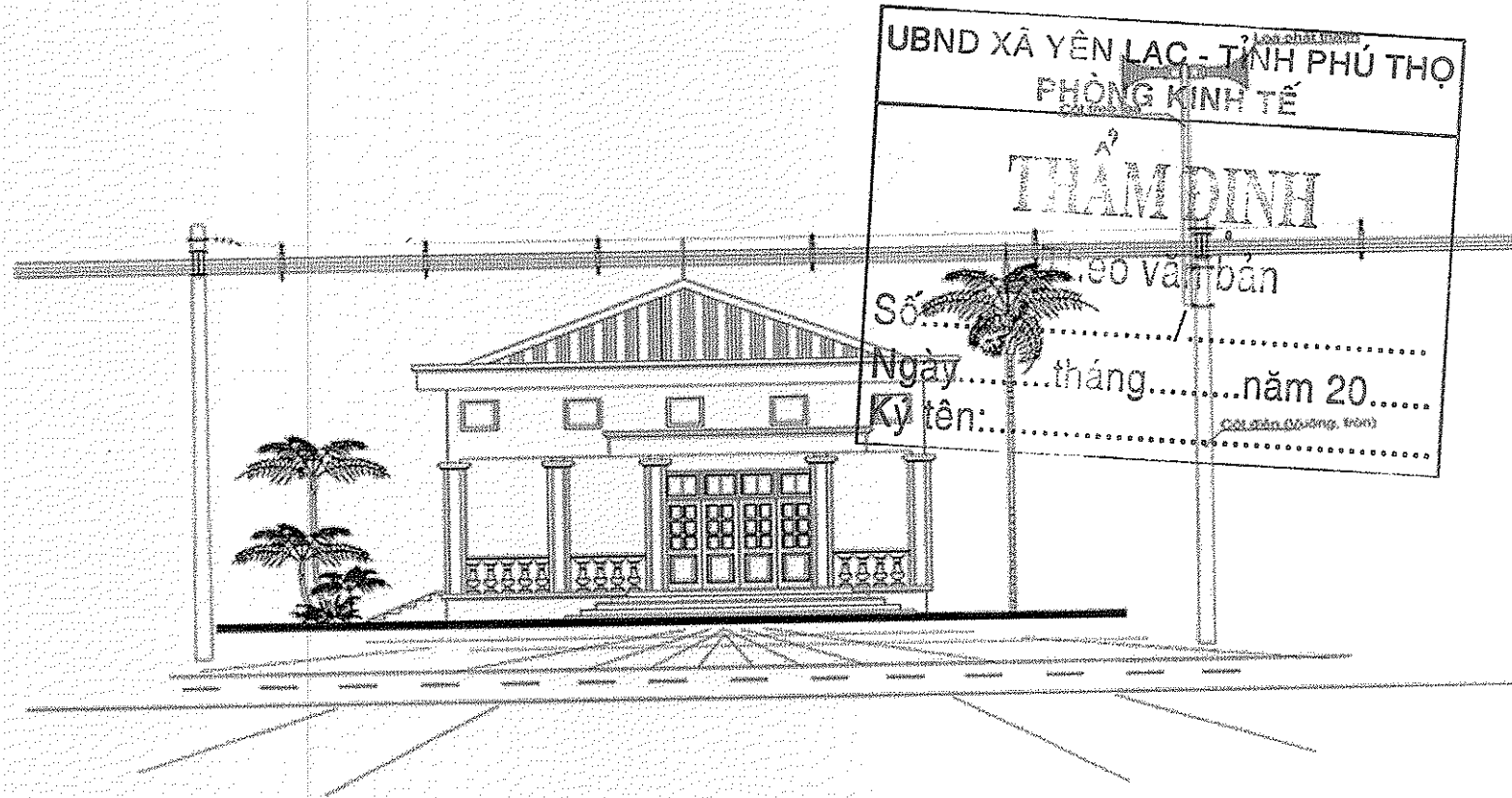
Số: ...../.....

Ngày.....tháng.....năm 20.....

Ký tên: .....

<b>CHỦ ĐẦU TƯ: UBND XÃ YÊN LẠC</b>	<b>HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT</b> CÔNG TRÌNH: NÂNG CẤP HỆ THỐNG TRUYỀN THANH ỨNG DỤNG CNTT-VT XÃ YÊN LẠC	GIÁM ĐỐC NGUYỄN QUANG CÔNG	CHỦ TRÌ THIẾT KẾ VŨ MINH HIỆU	CHỦ TRÌ KHẢO SÁT ĐƯƠNG VĂN DUYỄN	THIẾT KẾ VŨ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM - VINCONS SỐ QUÂN: 0110377545 - C OAI - TP. HÀ	TỶ LỆ:
		ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM - VINCONS					VỊ TRÍ LẮP ĐẶT CỤM LOA TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC
							KÝ HIỆU:
							BẢN VẼ SỐ: 02

**PHỐI CẢNH TREO LOA TRÊN CỘT ĐIỆN LƯC**



**CHỦ ĐẦU TƯ: UBND XÃ YÊN LẠC**

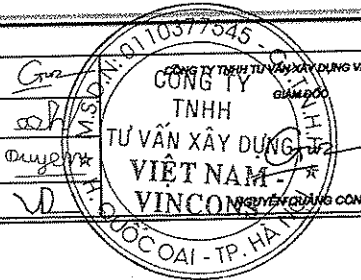
**ĐƠN VỊ THIẾT KẾ: CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM - VINCONS**

**HỒ SƠ BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT**

**CÔNG TRÌNH: NÂNG CẤP HỆ THỐNG TRUYỀN THANH ỨNG DỤNG CNTT-VT XÃ YÊN LẠC**

**PHỐI CẢNH TREO LOA TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC**

GIÁM ĐỐC	NGUYỄN QUẢNG CÔNG
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ	VŨ MINH HỮU
CHỦ TRÌ KHẢO SÁT	ĐƯƠNG VĂN DUYỄN
THIẾT KẾ	VŨ TIẾN DŨNG



TỶ LỆ:

HOÀN THÀNH:

KÝ HIỆU:

BẢN VẼ SỐ: 03