

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

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

Tên dự án: Mua mới hệ thống loa đài truyền thanh xã Phước Hà.

Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Chi phí thiết bị.

Chủ đầu tư: Phòng Văn hóa – Xã hội xã Phước Hà.

Địa điểm thực hiện dự án: tại xã Phước Hà, tỉnh Khánh Hòa.

Thời gian thực hiện gói thầu: 10 ngày kể từ ngày tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến khi nghiệm thu gói thầu.

Loại hợp đồng: Trọn gói.

##### ***1.2. Yêu cầu về kỹ thuật***

###### ***1.2.1 Yêu cầu về kỹ thuật chung***

- Tất cả các thiết bị phải nêu rõ tên hàng hóa, các thông số kỹ thuật, nước sản xuất, năm sản xuất từ năm 2024 trở lại đây.

- Hàng hóa phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, hợp pháp, mới 100%, nguyên đai nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất (hãng sản xuất). Cung cấp đầy đủ giấy chứng nhận xuất xứ (CO) của nước sản xuất hoặc nhà sản xuất và giấy chứng nhận chất lượng hàng hoá (CQ).

- Có đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa bảo quản (Nếu có).

- Nhà thầu cung cấp toàn bộ thiết bị, vật tư cần thiết để triển khai toàn bộ các hàng hóa, thiết bị trong gói thầu. Có đầy đủ phụ kiện kèm theo, đảm bảo cho thiết bị hoạt động đạt các chỉ tiêu kỹ thuật quy định của nhà sản xuất.

- Hàng hóa được cung cấp hoàn toàn thích ứng về địa lý, môi trường và không tác động nhiều đến môi trường (nếu có tác động đề xuất biện pháp giải quyết hợp lý).

- Yêu cầu về vận chuyển, lắp đặt: Nhà thầu phải vận chuyển, lắp đặt, bàn giao hàng hóa đến các địa điểm theo yêu cầu của Bên mời thầu. Việc cung ứng, lắp đặt hàng hóa phải đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật và an toàn. Nhà thầu tự chịu toàn bộ chi phí và rủi ro có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển hàng hoá, bao gồm cả dỡ xuống, lắp đặt vận hành, chạy thử hàng hóa tại các địa điểm cung

cấp và lắp đặt hàng hóa.;

- Nhà thầu cung cấp phần mềm điều khiển truyền thanh đáp ứng thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020 của Bộ thông tin và truyền thông.

- 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 và Công văn số 2455/BTTTT-TTCS ngày 27/6/2023).

- Nhà thầu phải cung cấp Hợp chuẩn, Hợp quy và công bố Hợp chuẩn, Hợp quy, theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông (hoặc Thông tư 02/2022/TT-BTTTT ngày 16/5/2022) đính kèm hồ sơ dự thầu;

- Thiết bị phải đạt cấp độ 3 theo Nghị định 85/2016/NĐ-CP ngày 01/07/2016 của Chính phủ về đảm bảo an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

- Nhà thầu phải cung cấp Giấy xác nhận kết quả kiểm tra, đánh giá chức năng an toàn thông tin (phù hợp với Thông tư 39/2020/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông ngày 24/11/2020) . Giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả của Cục bản quyền tác giả chứng nhận.

- Nhà thầu phải có các biện pháp đảm bảo chất lượng của hàng hóa trong quá trình vận chuyển và lắp đặt tại công trình. Chủ đầu tư có quyền khước từ các loại hàng hóa, thiết bị không nguyên vẹn, không đảm bảo chất lượng.

#### 1.2.2 Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

- Khối lượng tổng quát:

STT	TÊN THIẾT BỊ	ĐVT	SL
1	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT- Viễn thông (CNTT-VT) bao gồm Phần mềm phát thanh và Phí quản lý Icloud	Bộ	20
2	Sim data 3G/4G dung lượng 5GB/tháng (gói 05 năm)	Cái	20
3	Loa nén 25W vành nhôm	Cái	40
4	Phụ kiện lắp đặt (dây điện, đai ốc...)	Bộ	20
5	Chi phí lắp đặt cụm thu, loa trên cột	Bộ	20
6	Máy tính xách tay (Laptop)	Cái	02

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:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	<p>Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT- Viễn thông (CNTTVT) bao gồm Phần mềm phát thanh và Phí quản lý Icloud</p>	<p><b>* Phần cứng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ vi xử lý CPU:</li> <li>+ MIPS24KEc (575/580 MHz) hoặc tương đương</li> <li>+ Giao tiếp I2C, I2S, UART, SPI, USB</li> <li>- Hệ điều hành OS: Linux hoặc tương đương</li> <li>- Bộ nhớ Flash: <math>\geq 32\text{MB}</math></li> <li>- Bộ nhớ RAM: <math>\geq 128\text{MB}</math>. Tối ưu bộ nhớ khi hoạt động, sử dụng tối đa 90MB RAM.</li> <li>- Bộ nhớ lưu trữ: Bộ nhớ trong eMMC <math>\geq 16\text{GB}</math> là chip IC dán trực tiếp vào bo mạch.</li> <li>- Kết nối mạng:</li> <li>+ Mạng LAN: Ethernet 10/100M.</li> <li>+ Mạng di động: 3G/4G chạy Dual SIM gồm eSIM và Nano SIM.</li> <li>+ Wifi: 802b/g/n (optional). Chứng nhận CE, FCC</li> <li>- Module eSIM:</li> <li>+ Tích hợp module eSIM trên mainboard thiết bị</li> <li>+ CPU: 32-bit CPU core</li> <li>+ Bộ nhớ: 700KB flash, 20KB RAM.</li> <li>+ Tiêu chuẩn: ETSI, 3GPP, 3GPP2, Sun/Oracle, GlobalPlatform.</li> <li>- Khe cắm SIM vật lý: 01 khe cắm chuẩn Nano SIM</li> <li>- Các thành phần chính của thiết bị:</li> <li>+ 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.</li> <li>+ Thiết bị là đồng bộ, nguyên khối, không ghép từ các thiết bị rời của Nhà sản xuất khác.</li> <li>- Đèn báo trạng thái hoạt động: 03 đèn báo tín hiệu bên ngoài vỏ thiết bị: Màu đỏ (báo lỗi nguồn, mainboard); màu vàng (báo lỗi mạng); màu xanh lá (báo tín hiệu 4G): 4G+ 4G- SV+ SV- ER+ ER-.</li> <li>- Bộ thu FM:</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dải tần số: 76 – 108 MHz (optional: 50 – 115 MHz)</li> <li>+ Bộ thu số low-IF.</li> <li>+ Bộ tổng hợp tần số với VCO tích hợp.</li> <li>+ Chức năng điều khiển tự động tần số (AFC), chức năng điều khiển tự động công suất (AGC).</li> <li>+ Chức năng đo cường độ tín hiệu.</li> <li>+ Công nghệ khử nhiễu chủ động.</li> <li>+ Công nghệ chống quá tải.</li> <li>+ Cấp nguồn DC 5V/0,5A và kết nối module thu sóng FM với bo mạch chủ qua giao tiếp I2C.</li> <li>+ Chuyển mạch analog: 01 bộ chuyển mạch giữa tín hiệu Audio từ bộ thu FM và tín hiệu Audio tiếp nhận từ module khác.</li> <li>- Cổng mạng LAN (RJ45): 01 cổng Ethernet 10/100 Base-T (tự động tương thích, không yêu cầu dùng IP tĩnh)</li> <li>- Cổng giao tiếp RS485: 01 cổng giao tiếp RS485</li> <li>- Cổng vào/ra audio: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 04 kênh đầu ra loa: Công suất mỗi kênh 50W (loa 4Ω) hoặc 30W (loa 8Ω). Số lượng loa sử dụng đồng thời không vượt quá công suất nguồn 150W.</li> <li>+ Hỗ trợ tối đa 2 x 100W (loa 2Ω) với chế độ Mono (optional).</li> </ul> </li> <li>+ 01 đầu ra Lineout Stereo chuẩn Jack cắm 3,5mm</li> <li>+ 02 đầu vào mic chuẩn Jack cắm 6,35mm</li> <li>- Cổng UART: 01 cổng</li> <li>- Điều chỉnh âm lượng: 03 núm vặn điều chỉnh âm lượng: bao gồm các núm MUSIC, MICRO, ECHO</li> <li>- Công tắc mic: 01 công tắc bật/tắt mic</li> <li>- Nút bấm: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 01 nút bấm default reset thiết bị</li> <li>+ 01 nút bấm khởi động lại thiết bị</li> </ul> </li> <li>- Jack cắm ăng ten 3G/4G: 02, loại đầu nối SMA cái</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jack cắm ăng ten Wifi: 01, loại đầu nối Ipex to SMA cái</li> <li>- Jack cắm ăng ten Zigbee: 01 (optional)</li> <li>- Jack cắm ăng ten FM: 01 cổng chuẩn jack FFC, FPC 10 Chân 1,25mm</li> <li>- Module 3G/4G/LTE:</li> <li>+ Chuẩn Mini PCIE Cat 4 tích hợp công nghệ mạng: FDD-LTE/TDD-LTE/WCDMA.</li> <li>+ FDD-LTE B1/B3/B5/B8.</li> <li>+ Băng tần: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ TDD-LTE B34/B38/B39/B40/B41</li> <li>✓ WCDMA/HSPA/HSPA+ B1/B5/B8</li> </ul> </li> <li>+ Tốc độ truyền tải dữ liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ LTE FDD UL: 50Mbps, DL: 150Mbps @20W BM Cat 4</li> <li>✓ LTE TDD UL: 35Mbps, DL: 130Mbps @20W BM Cat 4</li> <li>✓ TD-HSDPA/HSUPA UL: 2.2Mbps, DL: 2.8 Mbps</li> <li>✓ DC-HSPA+ UL: 5.76 Mbps, DL: 42 Mbps</li> <li>✓ UMTS UL/DL: 384Kbps</li> </ul> </li> <li>+ Tiêu chuẩn: CCC ROHS, 3GPP</li> <li>- Module Audio (chuẩn Class D):</li> <li>+ Sử dụng 2 IC khuếch đại âm thanh TPA3116D2 nên có công suất mỗi kênh <math>50W \times 4 = 200W</math> (với loa <math>4\Omega/24V</math>) hoặc <math>30W \times 4 = 120W</math> (với loa <math>8\Omega/24V</math>)</li> <li>+ CODEC âm thanh nổi chất lượng cao, tiết kiệm năng lượng</li> <li>+ DAC SNR 98dB (trọng số A), THD -84dB ở 48kHz, 3,3V; ADC SNR 94dB (trọng số A), THD -82dB ở 48kHz, 3,3V</li> <li>+ Tăng cường âm thanh 3D</li> <li>+ Driver cho chức năng Stereo Class D Speaker, On-chip headphone</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dải rộng: 4,5 V – 26 V</li> <li>+ Hiệu suất: &gt; 90%</li> <li>+ Hỗ trợ 2 chế độ Stereo và Mono</li> <li>+ Điều chỉnh được giới hạn công suất</li> <li>+ Tích hợp các loại mạch bảo vệ như quá áp, thấp áp, quá nhiệt, phát hiện dòng DC, ngắn mạch với chế độ báo cáo</li> <li>+ Giao diện Microphone</li> <li>+ Cơ chế giảm nhiễu nguồn hiệu quả PSRR và Pop/Click</li> <li>+ Tần số lấy mẫu: 8 - 48KHz</li> <li>+ 03 (đèn báo nguồn; đèn báo tắt tiếng kênh CH1, CH2; đèn báo tắt tiếng kênh CH3, CH4)</li> <li>- Cảm biến trạng thái loa:</li> <li>+ Số lượng cảm biến: 04</li> <li>+ Đáp ứng các chức năng sau: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Khi thiết bị đang phát bản tin (04 kênh đầu ra audio được đấu với loa), phần mềm/thiết bị có thông báo hoặc hiển thị 04 loa hoạt động bình thường trên giao diện website vận hành (màu xanh).</li> <li>✓ Khi thiết bị đang phát bản tin (04 kênh đầu ra audio được đấu với loa, 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 trên giao diện website vận hành (màu xám). Thời gian chuyển trạng thái tối đa không quá 10s.</li> <li>✓ Nghe trực tiếp, nghe lại âm thanh phát ra loa bằng cảm biến trên mainboard (không sử dụng micro để thu âm thanh) nên chất lượng âm thanh thu được tốt hơn, chuẩn hơn, không phụ thuộc khoảng cách xa/gần giữa loa và thiết bị.</li> </ul> </li> <li>+ 01 cổng Streamback chuẩn giắc XH2.54-4P (truyền tín hiệu từ cảm biến trạng thái loa về Bo</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>mạch chủ để khôi phục lại bản tin âm thanh phát ra từng loa khi cần thiết).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng tự động tắt Class D: Khi đầu ra loa bị quá áp, thấp áp, quá nhiệt, ngắn mạch hoặc rò điện DC, module khuếch đại âm thanh sẽ tự động điều khiển tắt Class D để đảm bảo an toàn cho các linh kiện, các khối chức năng trong module.</li> <li>- Chức năng phát thanh trực tiếp (Audio live stream): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cho phép phát thanh trực tiếp thông qua Mobile App và Window App.</li> <li>+ Thời gian trễ phát ra cụm loa dưới 3 giây.</li> </ul> </li> <li>- Chức năng kiểm tra nội dung bản tin đang phát ra từng loa từ xa thông qua cảm biến trạng thái loa (không sử dụng micro để thu âm thanh): <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> </li> <li>- Chức năng đo tốc độ mạng trên thiết bị: Cho phép đo tốc độ mạng kết nối giữa server và thiết bị (2 chiều upload và download)</li> <li>- Chức năng chuyên sang thu sóng FM khi mất kết nối internet, 3G/4G trong trường hợp đang có bản tin tiếp sóng: Thiết bị cho phép cấu hình tự động chuyển sang chế độ thu sóng FM khi mất kết nối Internet, 3G/4G 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.</li> <li>- Chức năng kiểm tra thông tin SIM, gói cước data trên website vận hành hệ thống (không cần phải đến từng cụm loa):</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kiểm tra thời hạn, dung lượng data của gói cước</li> <li>+ Kiểm tra thông tin thuê bao.</li> <li>+ Nạp tiền đối với SIM thuê bao trả trước để đăng ký hoặc gia hạn gói cước data mà không tháo SIM khỏi thiết bị.</li> <li>- Độ trễ chuyển tiếp giữa các bản tin khi phát đi: Không quá 3s</li> <li>- Âm báo đi kèm đầu bản tin (header): Cho phép tùy chọn kích hoạt / Không kích hoạt.</li> <li><b>* Phần mềm:</b></li> <li>- Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật thiết bị theo Phụ lục số 2, 3, 4, 5 Thông tư 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020 của bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông và Có xác nhận kết quả kiểm tra, đánh giá chức năng an toàn thông tin của bên thứ 3 kiểm định độc lập theo đúng Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020</li> <li>- Phần mềm điều khiển Firmware: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thiết bị được trang bị kèm theo phần mềm điều khiển firmware. Có bản quyền vĩnh viễn, được hỗ trợ nâng cấp miễn phí suốt thời gian sử dụng.</li> <li>+ Thu phát được nội dung số của đài phát thanh truyền thanh 4 cấp (Trung ương, Tỉnh/Thành phố - Phường /xã – Thôn/Ấp).</li> <li>+ Có giao diện Web console để trực tiếp truy cập, cấu hình thiết bị.</li> <li>+ Sử dụng công nghệ AIoT với hệ điều hành chuyên dụng, có thể kết nối lên hệ thống cloud của Nhà cung cấp dịch vụ và kết nối với các thiết bị IoT khác như: thiết bị quan trắc và cảnh báo thông minh, hệ thống giám sát thông minh qua AI Camera, ... để phát thông báo qua hệ thống truyền thanh ứng dụng CNTT-VT.</li> <li>+ Có thể tự update hệ điều hành qua OTA (Over The Air).</li> </ul> </li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hoạt động theo chuẩn giao thức RTMP (Real Time Messaging Protocol) phục vụ tính năng tiếp song trực tiếp các đài VOV hoặc đài phát thanh, truyền hình địa phương đã thực hiện số hóa online.</li> <li>+ Quản lý qua các giao thức an toàn HTTPS.</li> <li>+ Sử dụng chuẩn giao thức kết nối giữa thiết bị với server ứng dụng sử dụng giao thức MQTTs (MQTT over SSL/TLS) và cơ chế xác thực giữa client và Server (tài khoản &amp; mật khẩu) để chống giả mạo.</li> <li>+ Giám sát tình trạng thiết bị trực tuyến qua giao thức SNMP.</li> <li>+ Bảo mật đa lớp phần cứng và phần mềm, thiết bị có khả năng xác thực lệnh, mã hoá giải mã kiểm tra tính toàn vẹn của bản tin, chống tấn công chiếm quyền điều khiển. Sử dụng cơ chế checksum mỗi khi gửi bản tin từ server xuống thiết bị, nếu checksum sai thì bản tin sẽ bị loại bỏ.</li> <li>+ Thực hiện các lệnh từ máy chủ (tắt/mở).</li> <li>+ 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.</li> <li>+ Tự động khởi động trong các trường hợp: treo CPU, lỗi mạng, lỗi thiết bị ngoài (USB, Router ...)</li> <li>+ Phát được nhiều loại định dạng file: mp3, wav...;</li> <li>Cho phép phát trực tiếp từ link, luồng audio đưa vào qua phần mềm quản trị.</li> <li>+ Phân quyền điều khiển tập trung và phát thanh trực tiếp tại chỗ (cắm mic và ngõ vào audio trên cụm thu phát thanh) sử dụng IP động để linh hoạt khi di chuyển và tiết kiệm chi phí hơn so với sử dụng IP tĩnh.</li> <li>+ Có khả năng kết nối với hệ thống thiết bị truyền thanh hiện hữu (thông qua phần mềm/phần cứng phù hợp đồng bộ).</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Tích hợp phần mềm chuyển văn bản thành giọng nói (Text To Speech), hỗ trợ biên tập bản tin phát thanh.</p> <p>+ Kết nối hệ thống thông tin nguồn cấp Tỉnh thông qua mã nguồn các API kết nối thiết bị. Các API kết nối trực tiếp tới phần mềm Hệ thống nguồn theo giao thức kết nối sử dụng MQTT/Websocket (không kết nối gián tiếp thông qua bộ tương thích). Thiết bị truyền thanh thông minh (TTTT) được điều khiển trực tiếp từ Hệ thống nguồn (HTN). Thông tin gửi từ HTN về thiết bị TTTM không có độ trễ.</p> <p>- App “Truyền thanh thông minh”: Vận hành phát thanh theo lịch, phát thanh qua ghi âm trực tiếp, giám sát thiết bị kết nối/mất kết nối, báo cáo thống kê số liệu về hệ thống truyền thanh,... thông qua ứng dụng (App) truyền thanh thông minh trên các thiết bị di động thông minh như: Smartphone, Tablet,...</p> <p>- Dịch vụ đi kèm: Đảm bảo vận hành, hỗ trợ kỹ thuật toàn phần cho cloud, máy chủ cài đặt phần mềm quản trị truyền thanh; cài đặt, chuyển giao phần mềm; hướng dẫn sử dụng, bảo hành thiết bị, phần mềm.</p> <p>Thông số điện:</p> <p>- Nguồn cung cấp</p> <p>+ Input:</p> <p>✓ Điện áp danh định: AC 100 ~ 240V, tần số 50/60Hz;</p> <p>✓ Điện áp hoạt động: AC (66 ~ 339V), dải tần số 47-63Hz;</p> <p>+ Output: DC 24V/6,25A</p> <p>+ Bảo vệ: Quá áp, quá dòng, quá nhiệt, ngắn mạch. 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...</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bảo vệ ngược cực: 20 – 200V.</li> <li>+ Bảo vệ quá áp: 28V.</li> <li>+ Bảo vệ quá dòng: 6,25<sup>a</sup>.</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>+ Cơ chế đảm bảo điện áp và dòng điện đầu ra không thay đổi.</li> <li>+ Thiết kế vỏ kim loại với chức năng tiếp đất.</li> <li>+ Công suất tiêu thụ chế độ không tải/chờ &lt; 0,5W.</li> <li>+ Điều chỉnh đầu ra thông qua chiết áp, điều chỉnh độ sáng 3 trong 1, điều chỉnh độ sáng hẹn giờ thông minh, DALI, đầu ra DC phụ trợ.</li> <li>+ Tuổi thọ thiết bị &gt; 50.000h.</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> <li>- Aptomat bảo vệ quá tải: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dòng điện định mức: 20A</li> <li>+ Dòng cắt ngắn mạch: 6KA</li> </ul> </li> <li>- Cắt lọc sét: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chống sét lan truyền nguồn TT, TN-S</li> <li>+ Dòng cắt sét In: 20kA</li> <li>+ Dòng cắt sét I<sub>max</sub>: 40kA</li> </ul> </li> <li>Môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhiệt độ làm việc: -10°C ~ +85°C</li> <li>- Độ ẩm làm việc: ≤ 95% (Không đọng sương)</li> </ul> </li> <li>Thông số cơ khí <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hộp ngoài: 310(R) x 378(D) x 140,7(C) mm</li> <li>+ Hộp trong: 172(D) x 181,5(R) x 56(C) mm</li> </ul> </li> <li>- Kiểu lắp đặt: Treo cột hoặc treo tường</li> <li>- Khóa hộp thiết bị: Có</li> <li>- Vỏ hộp đạt tiêu chuẩn IP-67, IK-08 về kháng bụi, nước và va đập (<i>Kèm tài liệu chứng minh</i>)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>❖ Phần cứng thiết bị</b></p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bản chứng thực chứng nhận thiết bị được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 45001:2018; ISO 14001:2015; ISO 27001:2013.</li> <li>- Bản chứng thực Chứng nhận hợp quy <ul style="list-style-type: none"> <li>+ QCVN 54:2020/BTTTT;</li> <li>+ QCVN 65:2021/BTTTT;</li> <li>+ QCVN 117:2023/BTTTT;</li> </ul> </li> <li>- Bản chứng thực Thông báo chứng nhận hợp quy <ul style="list-style-type: none"> <li>+ QCVN 54:2020/BTTTT;</li> <li>+ QCVN 65:2021/BTTTT;</li> <li>+ QCVN 117:2023/BTTTT;</li> </ul> </li> <li>- Bản chứng thực Kết quả thử nghiệm TCVN 6385:2009 (IEC 60065:2005);</li> <li>- Bản chứng thực Kết quả thử nghiệm /đo kiểm phù hợp: <ul style="list-style-type: none"> <li>QCVN 54:2020/BTTTT;</li> <li>QCVN 65:2021/BTTTT;</li> <li>QCVN 117:2023/BTTTT;</li> <li>QCVN 112:2017/BTTTT;</li> <li>QCVN 86:2019/BTTTT;</li> </ul> </li> <li>- Bản chứng thực Kết quả thử nghiệm TCVN 7317:2003;</li> <li>- Bản chứng thực Kết quả thử nghiệm 4477-87 và 4463-87;</li> <li>❖ Phần mềm điều khiển hoạt động các cụm thu <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo các yêu cầu cơ bản về an toàn thông tin đối với phần mềm hệ thống phục vụ hoạt động của cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT theo Phụ lục 02 Thông tư số 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020.</li> <li>- Đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và an toàn thông tin theo quy định.</li> <li>- Bản chứng thực Giấy chứng nhận đăng ký quyền tác giả được cấp bởi Cục bản quyền tác giả.</li> </ul> </li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- <b>Bản chứng thực Kết quả kiểm tra đánh giá chức năng An toàn thông tin của phần mềm theo Thông tư 39/2020/TT-BTTTT ngày 24/11/2020.</b>
2	Sim data 3G/4G dung lượng 5GB/tháng (gói 05 năm)	- SIM DATA 3G/4G + Thuê bao. - Nhà mạng: Vinaphone/ Mobifone/Viettel - Data tối thiểu 5GB/tháng. Thời gian sử dụng 05 năm.
3	Loa nén 25W vành nhôm	- Công suất danh định 25w; - Công suất Max 50w; - Trở kháng 16Ω; - Cường độ âm thanh: 105-109 dB; - Đáp tuyến tần số: 150-6000Hz; - Nhiệt độ làm việc: -25oC ~ 60oC; - Chất liệu chế tạo: Vành nhôm chống rung, nhựa ABS nguyên sinh + <b>Bản chứng thực thiết bị được sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001:2015</b> + <b>Bản chứng thực kết quả thử nghiệm phù hợp TCVN 6697-5:2009: 16.2,20.3,21.1,24.1.2.</b> + <b>Bản chứng thực kết quả thử nghiệm cấp bảo vệ IP 65 phù hợp TCVN 4255:2008; IEC 60529:2001.</b>
4	Phụ kiện lắp đặt (dây điện, đai ốc...)	- Dây điện đôi Vcmd 2*1.0mm - Cấp điện áp : 300/500V. - Loại: dây đôi - Tiết diện tối thiểu: 1.0 mm - Lớp bọc bên ngoài: nhựa PVC + Đai Inox cố định Loa (đai cổ dê Inox 304 đường kính 300mm cố định loa trên trụ). Và các phụ kiện khác như: băng keo, lạt thít, đai ốc,... để đấu nối toàn bộ hệ thống hoàn chỉnh
5	Chi phí lắp đặt cụm thu	-
6	Máy tính xách tay (Laptop)	- Bộ xử lý CPU: Intel® Core I7-1355U.

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốc độ: Up to 5.0 GHz, 12 MB L3 cache, 10 cores, 12 threads.</li> <li>- Bộ nhớ trong RAM: 16GB DDR4.</li> <li>- Ổ cứng: 1TB SSD PCIe.</li> <li>- Card màn hình VGA: Intel® UHD Graphics.</li> <li>- Màn hình: 15.6”FHD LED Anti-Glare (1920x1080) .</li> <li>- Webcam, 802.11ax + BT.</li> <li>- Kết nối USB: HDMI; 1xUSB3.2; 1xUSB2.0; 1xUSB-C.</li> <li>- Pin: 4 - cell</li> <li>- Hệ điều hành (bản quyền): Windows 11 Home 64bit + Office Home 2024</li> </ul>

Ghi chú:

- Nhà thầu tham gia đấu thầu chào hàng hóa theo các thông số kỹ thuật tương đương hoặc tốt hơn các thông số nêu trong E-HSMT. Nhà thầu phải nêu rõ cụ thể từng loại hàng hóa, không kê khai theo nhóm và phải nêu rõ nguồn gốc, xuất xứ hãng sản xuất cho từng loại hàng hóa nêu trên, không chào 1 hàng hóa mà nhiều hãng sản xuất hoặc ghi tương đương không rõ ràng về nguồn gốc, xuất xứ, thông số kỹ thuật, nếu vi phạm thì E-HSMT đánh giá là không đạt về mặt kỹ thuật.

### ***1.3. Các yêu cầu khác***

Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.

Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng

Nhà thầu tổ chức lắp đặt thiết bị, vận hành chạy thử, đào tạo, chuyển giao công nghệ.

Trong bảng tóm tắt thông số kỹ thuật, thông số kỹ thuật của hàng hoá, tiêu chuẩn sản xuất, Nhà sản xuất được đưa ra dưới đây. Được hiểu rằng Nhà thầu có thể sử dụng bất kỳ sản phẩm, nhãn hiệu của bất cứ Nhà sản xuất nào, không bắt buộc Nhà thầu phải chọn đúng theo Nhà sản xuất trong bảng yêu cầu kỹ thuật dưới đây nhưng Nhà thầu phải chứng minh được rằng các đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng và chất lượng tương đương (bằng hoặc cao hơn) với yêu cầu chi tiết kỹ thuật đã nêu trong hồ sơ và đảm bảo phù hợp với Quy phạm, Tiêu chuẩn Nhà nước quy định hiện hành.

Nhà thầu khi chọn đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng và chất lượng tương đương (bằng hoặc cao hơn) với yêu cầu chi tiết kỹ thuật đã nêu đề nghị nhà thầu phải có trách nhiệm:

+ Chứng minh được tính năng kỹ thuật, tính năng sử dụng và chất lượng tương đương (bằng hoặc cao hơn).

+ Nhà thầu phải chịu mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, kiểm định tính năng kỹ thuật, tính năng sử dụng và chất lượng mà nhà thầu đưa ra khác với yêu cầu chi tiết kỹ thuật nêu trong hồ sơ mời thầu thông qua một đơn vị có chức năng.

Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để 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, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu.

Yêu cầu cam kết:

+ Trong thời gian bảo hành, nhà thầu phải bảo trì tối thiểu 6 tháng /1 lần.

+ Nhà thầu phải cam kết đào tạo hướng dẫn sử dụng cho đơn vị thụ hưởng đến khi thành thạo.

+ Cam kết thu hồi hàng hóa và đổi mới hàng hóa 100% cho chủ đầu tư trong trường hợp hàng hóa đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do chủ đầu tư.

## **Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ**

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Tiến hành chạy thử kiểm tra trước khi nghiệm thu. Trong quá trình đánh giá E-HSDT và cung cấp hàng hóa, nếu cần thiết Bên mời thầu sẽ mang sản phẩm đi kiểm tra và thử nghiệm tại một đơn vị độc lập có đủ tư cách pháp nhân và chức năng kiểm định giám định, hoặc tại một cơ quan chức năng có thẩm quyền.