

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, gói thầu

- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị
- Tên dự án: Xây dựng hệ thống truyền thanh cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin – viễn thông.
- Tên Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng Công trình dân dụng tỉnh Tây Ninh
- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách tỉnh.
- Thời gian thực hiện: 180 ngày.
- Địa điểm thực hiện: Triển khai đầu tư, lắp đặt ở khu dân cư các xã, phường trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Tùy chọn mua thêm: Không.
- Nội dung cung cấp chủ yếu: Đầu tư hệ thống truyền thanh cơ sở ứng dụng công nghệ thông tin – viễn thông.

Nhà thầu nghiên cứu về thực hiện giải pháp tiết kiệm 5% theo tinh thần công văn số 9886/VPCP-KTTH ngày 13/10/2025 của Văn phòng chính phủ V/v ủy quyền báo cáo UBND tỉnh về tình hình thực hiện kế hoạch ĐTC năm 2025 và dự kiến kế hoạch ĐTC năm 2026.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1 Yêu cầu về kỹ thuật chung

- Hàng hóa phải hợp lệ theo yêu cầu tại E-CDNT 10.8 Bảng dữ liệu đấu thầu.
- Tuyên bố đáp ứng kỹ thuật: Nhà thầu phải có Bảng tuyên bố đáp ứng chỉ tiêu kỹ thuật của hàng hóa, **dịch vụ** chào thầu theo mẫu bên dưới:

STT	Yêu cầu của Chủ đầu tư		Nhà thầu chào			Ghi chú
	Nội dung	Yêu cầu kỹ thuật	Thông số kỹ thuật	Tuyên bố đáp ứng	Tài liệu tham chiếu	
	Hàng hóa 1		Hàng hóa 1 (Ghi rõ ký mã hiệu, xuất xứ)			
1				Ghi rõ Đáp ứng hoặc Không đáp ứng	Nêu rõ tham chiếu tài liệu nào, chương, mục, trang, dòng nào hoặc kết hợp của các chương, mục, trang, dòng nào	
...						
	Hàng hóa 2		Hàng hóa 2 (Ghi rõ ký mã hiệu, xuất xứ)			
1						
...						

- Trong trường hợp tài liệu tham chiếu (Các tài liệu và tư liệu hỗ trợ trong E-HSDT như Catalog, hồ sơ, giấy tờ, bản vẽ, số liệu...) để chứng minh sự đáp ứng các thông số kỹ thuật của hàng hóa dự thầu kèm trong E-HSDT có thông số kỹ thuật khác với thông số kỹ thuật được công bố rộng rãi trên địa chỉ tham chiếu có thể tải về từ website chính thức của nhà sản xuất, nhà thầu phải cung cấp văn bản xác nhận của nhà sản xuất kèm theo E-HSDT (không chấp nhận xác nhận của đại lý hoặc tổ chức tương đương).

- Đối với các thông số kỹ thuật nhà thầu chào không thể hiện trong tài liệu tham chiếu kèm theo E-HSDT thì phải có xác nhận của nhà sản xuất hoặc cung cấp các tài liệu giải trình phù hợp.

- Yêu cầu đối với phần mềm:

+ Toàn bộ phần mềm của hệ thống thiết bị được chia làm 02 loại: Phần mềm theo máy (đã cài sẵn trong máy) đây là các phần mềm chuyên dụng của hãng sản xuất thiết bị, hiện nay được các nước trên toàn thế giới sử dụng, toàn bộ phần mềm này được chuyển giao cho Đài sử dụng vĩnh viễn theo thiết bị; Phần mềm chưa cài theo máy đều được cấp bản quyền (licence) cho Đơn vị sử dụng khi bàn giao, lắp đặt đưa hệ thống thiết bị vào sử dụng.

+ Đối với cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT phần mềm tích hợp trong

cụm thu phát thanh ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông phải được tích hợp sẵn bên trong thiết bị và được kiểm tra, đánh giá đáp ứng các yêu cầu cơ bản đối với phần mềm tích hợp trong cụm thu phát thanh ứng dụng công nghệ thông tin - viễn thông (ban hành kèm theo thông tư số 24/2025/TT-BVHTTDL ngày 30 tháng 12 năm 2025 của của bộ trưởng bộ văn hóa, thể thao và du lịch) của đơn vị thứ 3 có thẩm quyền.

Địa điểm thực hiện lắp đặt trong dự án:

STT	Tên đơn vị	Cụm thu phát thanh CNTT-VT	Loa nén	SIM 3G/4G	Máy tính	Micro
I	Huyện Bến Cầu	*				
1	Thị trấn Bến Cầu	11	22	11	1	1
2	Xã An Thạnh	6	12	6	1	1
3	Xã Lợi Thuận	10	20	10	1	1
4	Xã Tiên Thuận				1	1
5	Xã Long Thuận				1	1
6	Xã Long Khánh				1	1
7	Xã Long Giang	4	8	4	1	1
8	Xã Long Chữ				1	1
9	Xã Long Phước				1	1
*	TỔNG CỘNG	31	62	31	9	9
II	Huyện Châu Thành	*				
1	Thị trấn Châu Thành	8	16	8	1	1
2	Xã An Bình	8	16	8	1	1
3	Xã An Cơ	12	24	12	1	1
4	Xã Biên Giới				1	1
5	Xã Đồng Khởi	4	8	4	1	1
6	Xã Hảo Đước	15	30	15	1	1
7	Xã Hòa Hội				1	1
8	Xã Hòa Thạnh				1	1
9	Xã Long Vĩnh	12	24	12	1	1
10	Xã Ninh Điền				1	1
11	Xã Phước Vĩnh				1	1
12	Xã Thái Bình				1	1
13	Xã Thanh Điền				1	1
14	Xã Thành Long	16	32	16	1	1

STT	Tên đơn vị	Cụm thu phát thanh CNTT- VT	Loa nén	SIM 3G/4G	Máy tính	Micro
15	Xã Trí Bình	4	8	4	1	1
*	TỔNG CỘNG	79	158	79	15	15
III	Huyện Dương Minh Châu	*				
1	Thị trấn Dương Minh Châu	14	28	14	1	1
2	Xã Suối Đá	8	16	8	1	1
3	Xã Phan				1	1
4	Xã Bàu Nặng	18	36	18	1	1
5	Xã Chà Là				1	1
6	Xã Cầu Khởi	8	16	8	1	1
7	Xã Truong Mít	10	20	10	1	1
8	Xã Phước Ninh	12	24	12	1	1
9	Xã Phước Minh	21	42	21	1	1
10	Xã Lộc Ninh	4	8	4	1	1
11	Xã Bến Củi	8	16	8	1	1
*	TỔNG CỘNG	103	206	103	11	11
IV	Huyện Gò Dầu	*				
1	Thị trấn Gò Dầu	10	20	10	1	1
2	Xã Cẩm Giang				1	1
3	Xã Thạnh Đức	5	10	5	1	1
4	Xã Hiệp Thạnh	12	24	12	1	1
5	Xã Phước Trạch	6	12	6	1	1
6	Xã Bàu Đồn	6	12	6	1	1
7	Xã Phước Thạnh	16	32	16	1	1
8	Xã Phước Đông				1	1
9	Xã Thanh Phước	16	32	16	1	1
*	TỔNG CỘNG	71	142	71	9	9
V	Thị xã Hòa Thành	*				
1	Phường Long Thành Bắc	9	18	9	1	1
2	Phường Long Thành Trung	12	24	12	1	1
3	Phường Long Hoa	14	28	14	1	1
4	Phường Hiệp Tân	6	12	6	1	1
5	Xã Long Thành Nam				1	1
6	Xã Trường Tây				1	1
7	Xã Trường Đông	10	20	10	1	1

STT	Tên đơn vị	Cụm thu phát thanh CNTT- VT	Loa nén	SIM 3G/4G	Máy tính	Micro
8	Xã Trường Hòa				1	1
*	TỔNG CỘNG	51	102	51	8	8
VI	Huyện Tân Biên	*				
1	Thị trấn Tân Biên	10	20	10	1	1
2	Xã Tân Lập				1	1
3	Xã Tân Bình				1	1
4	Xã Thạnh Tây				1	1
5	Xã Thạnh Bắc	12	24	12	1	1
6	Xã Thạnh Bình				1	1
7	Xã Tân Phong	16	32	16	1	1
14	Xã Mỏ Công	14	28	14	1	1
9	Xã Trà Vong	12	24	12	1	1
10	Xã Hòa Hiệp				1	1
*	TỔNG CỘNG	64	128	64	10	10
VII	Huyện Tân Châu	*				
1	Thị trấn Tân Châu	10	20	10	1	1
2	Xã Tân Hưng				1	1
3	Xã Tân Hà				1	1
4	Xã Tân Thành	27	54	27	1	1
5	Xã Tân Hòa				1	1
6	Xã Suối Ngô				1	1
7	Xã Tân Đông				1	1
8	Xã Suối Dây	16	32	16	1	1
9	Xã Tân Phú	6	12	6	1	1
10	Xã Tân Hiệp	15	30	15	1	1
11	Xã Tân Hội	18	36	18	1	1
12	Xã Thạnh Đông				1	1
*	TỔNG CỘNG	92	184	92	12	12
VIII	Thành phố Tây Ninh	*				
1	Phường 1	12	24	12	1	1
2	Phường 2	9	18	9	1	1
3	Phường 3	13	26	13	1	1
4	Phường IV	11	22	11	1	1
5	Phường Hiệp Ninh	8	16	8	1	1

STT	Tên đơn vị	Cụm thu phát thanh CNTT- VT	Loa nén	SIM 3G/4G	Máy tính	Micro
6	Phường Ninh Thạnh	10	20	10	1	1
7	Phường Ninh Sơn	15	30	15	1	1
8	Xã Bình Minh				1	1
9	Xã Tân Bình				1	1
10	Xã Thạnh Tân	8	16	8	1	1
*	TỔNG CỘNG	86	172	86	10	10
IX	Thị xã Trảng Bàng	*				
1	Xã Hưng Thuận				1	1
2	Xã Đôn Thuận	12	24	12	1	1
3	Phường An Tịnh	10	20	10	1	1
4	Phường Lộc Hưng	13	26	13	1	1
5	Phường Gia Lộc	9	18	9	1	1
6	Phường Trảng Bàng	15	30	15	1	1
7	Phường An Hòa	24	48	24	1	1
8	Phường Gia Bình	6	12	6	1	1
9	Xã Phước Bình	10	20	10	1	1
10	Xã Phước Chỉ	5	10	5	1	1
*	TỔNG CỘNG	104	208	104	10	10
**	TOÀN TỈNH	681	1.362	681	94	94

(Chi tiết phân bổ thiết bị được trích theo thiết kế chi tiết và dự toán; chủ đầu tư và nhà thầu trúng thầu sẽ điều chỉnh theo địa bàn thực tế sau khi sát nhập tỉnh trong quá trình thi công)

Gói SIM 3G/4G trang bị kết nối internet cho các cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT

Stt	Nội dung và Yêu cầu kỹ thuật (Yêu cầu đáp ứng tương đương hoặc ưu việt hơn)	Số lượng	ĐVT
1	Gói SIM 3G/4G	681	Gói
	Yêu cầu: Gói bao gồm SIM vật lý và thuê bao của nhà mạng tại Việt Nam		
	Dung lượng tốc độ cao: 4GB/Tháng		
	Thời gian sử dụng: 24 tháng		

1.2.2 Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể

Các tiêu chuẩn đối với hàng hóa và dịch vụ cũng như những chú giải cho tên

hàng hóa và dịch vụ mà chủ đầu tư yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật dưới đây là yêu cầu tối thiểu và không bị giới hạn. Nhà thầu có thể chào thầu hàng hóa và dịch vụ có tính năng kỹ thuật tương đương với yêu cầu hoặc tốt hơn.

Các mô tả liên quan với thông số kỹ thuật của thiết bị phải bao gồm tài liệu đi kèm. Các mô tả không có tài liệu sẽ không được chấp nhận. Bất kỳ sai khác kỹ thuật nào so với yêu cầu thông số kỹ thuật đều phải được nêu rõ. Đối với các trang bị đi kèm (Option) theo sản phẩm nếu có thì nhà thầu phải liệt kê chi tiết với thông tin (model/partnumber/Code) và số lượng cụ thể để đánh giá. Nếu không liệt kê thì xem như không có trong thiết bị chính.

Số ghi trong cột “Hạng mục số” của bảng dưới đây tương ứng với STT trong Mẫu số 01A. Phạm vi cung cấp hàng hóa (webform trên Hệ thống).

Trong bảng có thể có tên, mã hiệu hàng hóa, nhà thầu có thể tham khảo chào hàng hóa đó hoặc hàng hóa tương đương hoặc cao hơn, thông số kỹ thuật của hàng hóa phải đáp ứng tương đương hoặc cao hơn các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

STT theo PVCC	Tên hàng hóa hoặc dịch vụ liên quan		Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Ghi chú
	1	Chi phí mua sắm thiết bị		
1	1.1	Thiết bị quản lý, lưu trữ thông tin và sản xuất chương trình phát thanh	+ Dung lượng ổ cứng: 512GB SSD + Dung lượng RAM: 8GB DDR4 + Chip: tối thiểu Core i5-12400F hoặc tương đương; + Cổng kết nối internet: Ethernet (LAN/WAN) + Jack audio: Có + Màn hình: có độ phân giải 1920 x 1080 pixels + Phụ kiện: Chuột, bàn phím + Hệ điều hành: Bản quyền hệ điều hành Windows 11 (64bit) + Đã công bố hợp quy QCVN 118:2018/BTTTT	(*)

			+ Bảo hành 12 tháng	
2	1.2	Micro	+ Tần số đáp ứng (Frequency Response): 100Hz - 15kHz + Trở kháng: $\leq 600 \text{ Ohm}$ + Loại micro: Micro có dây, đơn hướng + Phụ kiện: cáp kết nối, chân đế, phụ kiện chuyển đổi jack audio 6.5mm sang jack audio 3.5mm + Bảo hành 12 tháng	
3	1.3	Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT		(*)
		Thông số kỹ thuật cơ bản	Kết nối mạng internet: + Có dây: Ethernet (LAN/WAN); + Không dây: Wifi, 3G/4G (sử dụng được nhiều nhà mạng). Nguồn điện: + Nguồn điện xoay chiều có hiệu điện thế: $U = 90V, 240V/50Hz$; + Có đầu chờ để lắp nguồn điện một chiều (khi mất điện) có hiệu điện thế: $U = 12-24VDC$. + Rơle bảo vệ thiết bị điện khi hiệu điện thế $U < 90V$ hoặc $U > 240V$; mất pha, đứt dây trung tính: Có + Tổng công suất ra loa: 120W + Thu được nội dung phát số hóa của đài phát thanh, truyền thanh 02 cấp (Trung ương, cấp tỉnh) Có đầu ra âm thanh: + Audio output (kết nối với loa nén) ≥ 4; + Jack 3.5mm audio output ≥ 1.	(*)

			+ Thiết bị phát được các chuẩn stream âm thanh qua các giao thức: RTMP, RTMPS, HLS + Chuẩn giao tiếp với Hệ thống thông tin nguồn cấp tỉnh: MQTT/MQTTS, HTTP/HTTPS (REST API) + Hệ điều hành: Linux hoặc các hệ điều hành thông dụng cho thiết bị IoT + CPU: 1.4Ghz, ≥ 6 Core (hoặc tương đương, hoặc cao hơn) + RAM: ≥ 3GB + Lưu trữ: ≥ 16GB + Khe cắm thẻ nhớ mở rộng: ≥ 1 x Micro SD hoặc SD + Đèn báo: LED báo nguồn, LED báo internet + CP nguồn: Có + Có chống sét lan truyền đường nguồn. + Relay bật/tắt công suất đầu ra âm thanh: Có + Cổng xuất ra màn hình: HDMI + Cổng USB mở rộng: USB 2.0 type A; USB Type C. + Chân giao tiếp IO: UART, GPIO. Hoặc các cổng tương đương Bảo vệ: + Vỏ hộp thiết bị đạt tiêu chuẩn kháng nước: IP67. + Định vị thiết bị qua GPS: có Đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn: + Công bố hợp quy QCVN 117:2023/BTTTT; + Tiêu chuẩn ISO 9001:2015.	
--	--	--	--	--

			+ Bảo hành: 24 tháng ➤ Chức năng + Nhận Gói tin yêu cầu phát bản tin thông thường và bản tin ưu tiên đến Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter + Nhận yêu cầu phát bản tin khẩn cấp đến Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter + Nhận Gói dữ liệu hủy lịch phát bản tin phát thanh đến Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT gửi Nhật ký bản tin phát thanh đến hệ thống thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter API. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT gửi Nhật ký lịch phát bản tin phát thanh đến hệ thống thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter API. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT gửi Nhật ký hủy lịch phát bản tin phát thanh đến hệ thống thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter API. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT gửi Trạng thái hoạt động, trạng thái kết nối đến hệ thống thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter API.	
--	--	--	--	--

			+ Nhận Gói tin thiết lập điều khiển Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT thông qua MQTT/websocket hoặc Adapter + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT gọi API đăng ký kết nối MQTT.	
		Thông số nâng cao	+ Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có thể giám sát tài nguyên: Hiển thị danh sách thiết bị kèm các thông số thời gian thực: Thời gian hoạt động (Uptime), Xung nhịp CPU (CPU Freq), Tải hệ thống (CPU Load), Lưu lượng mạng (Download/Upload speed) hoặc tính năng tương đương. Giúp phát hiện sớm các thiết bị có hiện tượng "treo" hoặc quá tải bằng thông để điều chỉnh lịch phát thanh, tránh tình trạng âm thanh bị vấp, giật. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có chức năng quản lý ứng dụng: Cho phép tải lên, lưu trữ và quản lý các phiên bản ứng dụng (file APK) chuyên dụng tập trung trên Server hoặc tương đương Đảm bảo tất cả các cụm thu phát đều chạy đúng phiên bản phần mềm đã được kiểm duyệt, tránh xung đột phiên bản. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có chức cài đặt/Cập nhật từ xa: Hỗ trợ ra lệnh cài đặt hoặc cập nhật phiên bản ứng dụng mới cho một hoặc nhiều nhóm thiết bị đồng thời.	

			+ Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có chức năng giám sát ứng dụng phát thanh: Khai báo danh sách các ứng dụng bắt buộc phải chạy. Tự động kiểm tra trạng thái hoạt động (Active/Inactive). Ngăn chặn các ứng dụng là không được quyền cài đặt. Đảm bảo ứng dụng phát thanh luôn chạy và không có ứng dụng trái phép nào chạy ngầm. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có chức năng Quản lý lưu trữ: Kiểm tra dung lượng phân vùng hệ thống và dữ liệu (/data), hiển thị tỷ lệ % đã sử dụng. Các bản tin âm thanh thường được đệm vào bộ nhớ. Kiểm soát lưu trữ giúp tránh lỗi không tải được bản tin do đầy bộ nhớ. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có chức năng Kiểm soát tiến trình: Hiển thị danh sách tiến trình đang chạy. Cho phép người quản trị ra lệnh "Kill process" từ xa. Cho phép "dọn dẹp" các ứng dụng chạy ngầm gây tốn tài nguyên hoặc tắt các app bị treo mà không cần khởi động lại (Reboot) toàn bộ cụm loa. + Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có chức năng Điều khiển gỡ bỏ: Cho phép gỡ bỏ ứng dụng người dùng phát thanh hoặc các ứng dụng lạ chạy trái phép	
--	--	--	--	--

			+ Cụm thu phát thanh ứng dụng CNTT-VT có chức năng Kiểm soát quyền truy cập (No Root): Thiết bị đầu cuối tuyệt đối không được ở chế độ Root. Hệ điều hành phải được khóa quyền Superuser để ngăn chặn can thiệp trái phép vào hệ thống. Ngăn chặn mã độc chiếm quyền điều khiển để phát nội dung sai lệch. Thiết bị "No Root" hoạt động ổn định hơn, không bị lỗi phân vùng hệ thống và đảm bảo điều kiện bảo hành của hãng.	
4	1.4	Loa	+ Chung loại: Loa nén + Công suất: 30W/loa + Nội trở loa: 4-16 Ohm + Tiêu chuẩn kháng nước: IP65 + Vật liệu (khuyến nghị): · Vành loa: nhựa hoặc nhôm phủ sơn · Tâm loa: nhựa ABS hoặc HIPS · Khung cố định: thép · Bảo hành: 24 tháng	
	2	Chi phí cài đặt, lắp đặt thiết bị		
5	2.1	Dây cáp tiếp địa CV-10mm ² 0.6/1kV	+ Đường kính: 10mm + Tiết diện dây: 10mm² + Mức cách điện : 0.6/1KV + Loại: Dây điện đơn + Chất liệu: Ruột đồng + tối thiểu 3m cáp tiếp địa x 681 vị trí	

6	2.2	Dây cáp điện 2 lõi CVV- 2×2.5	+ Đường kính: 2.5mm + Tiết diện dây: 2×2.5mm² + Mức cách điện : 300/500V + Loại: Dây điện đôi + Chất liệu: Ruột đồng + khoảng 15m cáp điện x 681 vị trí	
7	2.3	Cọc tiếp địa D16, dài 2,4m; mạ đồng	+ Đường kính: 16mm + Chất liệu: Thép mạ đồng + Chiều dài: 2,4m + 01 cái x 681 vị trí	
8	2.4	Ốc siết cáp cho cọc tiếp địa phi 16mm	+ Đường kính: 16mm + Chất liệu: Thép mạ đồng + 01 cái x 681 vị trí	
9	2.5	Ống thép tráng kẽm (để lắp đặt loa các vị trí lắp đặt trên tường), kích thước φ60mm, độ dày 1,1mm	+ Đường kính: 60mm + Chất liệu: Thép tráng kẽm + Độ dày: 1,1mm + Tối thiểu 3m ống thép tráng kẽm x 157 vị trí	
10	2.6	Dây đai inox và khoá đai A20 + 01 bộ gồm 1 sợi dây đai Inox rộng 20mm, dài 1,2M và 1 khóa đai Inox A20 + Chất liệu đai Inox 304, độ dày 0,4mm	+ Dây đai rộng: 20mm + Chiều dài dây: 1,2m + Chất liệu: Inox 304 + Chất liệu khoá đai: Inox A20 + Độ dày khoá: 0,4mm + 4 đai inox x 524 vị trí	

11	2.7	Ống nhựa đi dây (Ống PVC D21x1.6mm)	+ Đường kính: 21mm + Chất liệu: Nhựa PVC + Độ dày ống: 1,6mm + Tối thiểu 5m ống x 681 vị trí + khoảng 5m ống x 681 vị trí	
12	2.8	Chi phí nhân công lắp đặt, cài đặt, hiệu chỉnh; chi phí vận chuyển tận nơi và các phí dịch vụ khác trọn gói để hoàn thành công tác lắp đặt, cài đặt thiết bị, bao gồm trọn gói hướng dẫn sử dụng hạng mục hạ tầng kỹ thuật CNTT	Đảm bảo tính toán và lên phương án hoàn chỉnh cho việc lắp đặt, cài đặt hoàn chỉnh tại các xã phường nêu ở mục yêu cầu chung. Bao gồm hướng dẫn sử dụng đào tạo thành thạo thiết bị	
13	3	Gói SIM 3G/4G	+ Bao gồm SIM vật lý và thuê bao nhà mạng + Dung lượng tốc độ cao 4GB/tháng + Thời gian sử dụng: 24 tháng	

Ghi chú:

- Tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị cũng như các tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc số catalô do Chủ đầu tư quy định tại Chương V chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác

miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu.

- Khi lập danh mục hàng hóa trong E-HSDT, nhà thầu lập theo thứ tự danh mục hàng hóa như trong E-HSMT .

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1. Lắp đặt, cài đặt, tích hợp hệ thống

Nhà thầu phải thực hiện lắp đặt, cài đặt và tích hợp hệ thống tại các địa điểm theo yêu cầu của E-HSMT và của Chủ đầu tư.

Nhà thầu phải thuyết minh đầy đủ về phương án lắp đặt, cài đặt và tích hợp hệ thống cho toàn bộ hàng hóa chào thầu: Kế hoạch tổng thể, chi tiết (phù hợp tiến độ chung), quy trình và biện pháp tổ chức, vật liệu, cấu hình, kiểm thử, công nghệ sử dụng (nếu có), ...

Nhà thầu phải thuyết minh về nhân sự và phương tiện lắp đặt, cài đặt và tích hợp hệ thống cho toàn bộ hàng hóa chào thầu: Số lượng và trình độ tay nghề của lực lượng cán bộ, nhân viên kỹ thuật trực tiếp tham gia; phương tiện, máy móc phục vụ...

Đối với phụ kiện lắp đặt, nhà thầu có trách nhiệm tính toán khối lượng vật tư, công việc để đảm bảo việc lắp đặt, cài đặt hoàn chỉnh.

Công tác quản lý chất lượng lắp đặt, cài đặt có hệ thống, chặt chẽ, thống nhất phù hợp với quy trình quy phạm hiện hành.

Biện pháp đảm bảo điều kiện vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, an toàn lao động: Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh Quy phạm an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn lao động, an toàn trong phòng chống cháy nổ cho người và phương tiện theo các quy định hiện hành trong suốt thời gian cung cấp và lắp đặt, cài đặt thiết bị.

Nhà thầu phải có thuyết minh phương án kỹ thuật; biện pháp tổ chức thực hiện đảm bảo tính thống nhất và khai thác linh hoạt.

1.3.2. Vận hành chạy thử thiết bị

Thời gian vận hành chạy thử phải đáp ứng yêu cầu chung và yêu cầu chi tiết về tiến độ thực hiện gói thầu.

Sau khi lắp đặt, cài đặt, tích hợp hệ thống và thiết lập các tham số, cần kiểm tra kỹ lưỡng kết quả hoạt động của các hệ thống, các ứng dụng trên hệ thống thông qua việc vận hành chạy thử.

Sau khi vận hành chạy thử sẽ có đánh giá chi tiết từng hạng mục, đối chiếu với các yêu cầu đặt ra để tiến hành hiệu chỉnh hệ thống cho phù hợp.

1.3.3. Yêu cầu về đào tạo chuyển giao công nghệ

Sau khi lắp đặt, cài đặt, tích hợp hàng hóa và vận hành chạy thử, Nhà thầu phải tổ chức đào tạo, hướng dẫn vận hành theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và theo các yêu cầu sau:

Tổ chức đào tạo chuyển giao công nghệ phân loại theo nhóm đối tượng sử dụng vận hành hệ thống.

Đối tượng đào tạo: Đào tạo sử dụng hệ thống cho các cán bộ quản lý, cán bộ quản trị hệ thống, nhân viên kỹ thuật, vận hành.

Phương thức đào tạo: Đào tạo tập trung (kết hợp trực tiếp và trực tuyến).

Địa điểm đào tạo: Theo yêu cầu của chủ đầu tư.

Số lượng học viên: theo yêu cầu của chủ đầu tư.

Thời gian đào tạo: Theo kế hoạch của nhà thầu và tiến độ thực hiện gói thầu; số ngày đào tạo theo kế hoạch của nhà thầu được chủ đầu tư thống nhất.

Nội dung đào tạo: Đào tạo quản trị, hướng dẫn sử dụng toàn bộ chức năng của hệ thống: Cài đặt cấu hình, quản trị, sử dụng các chức năng và khắc phục các sự cố

Yêu cầu về tài liệu đào tạo: Tài liệu hướng dẫn sử dụng kèm theo catalog, tài liệu của hãng đi kèm thiết bị, hoặc bản mềm định dạng PDF cho các đối tượng sử dụng khác liên quan. Có tài liệu kỹ thuật mô tả chi tiết cấu trúc phần cứng thiết bị; chức năng chi tiết của từng module thành phần. Tài liệu phải có hình ảnh thực tế của thiết bị chào thầu, thể hiện rõ vị trí các cổng kết nối giao tiếp theo đúng thông số chào thầu. Tài liệu phải thể hiện đầy đủ các tính năng và giao diện Website cấu hình và vận hành trực quan trên hệ thống để thể hiện đáp ứng cho các yêu tính năng của thiết bị theo E. E-HSMT yêu cầu.

1.3.4. Yêu cầu về bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật

Bảo hành là dịch vụ được cung cấp hoàn toàn miễn phí từ phía Nhà thầu theo các yêu cầu sau đây:

**** Thời gian bảo hành***

Thời gian bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất (tối thiểu 12 tháng) và theo quy định tại mục 1.2.2 Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể.

*** Chính sách bảo hành**

- Các hàng hóa do Nhà thầu cung cấp đều được hưởng dịch vụ bảo hành miễn phí: khắc phục các lỗi hệ thống do hàng hóa hỏng hóc, lỗi cài đặt, cấu hình; thực hiện kiểm tra, hiệu chỉnh các hàng hóa của hệ thống trong thời gian bảo hành quy định.

- Thời hạn thực hiện bảo hành được tính kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu đưa vào sử dụng.

- Hết thời hạn bảo hành, tùy theo nhu cầu mà hai bên có thể ký kết các biên bản thỏa thuận hoặc hợp đồng để thực hiện hỗ trợ, sửa lỗi và cập nhật các phiên bản phần mềm hệ thống mới theo từng năm, kinh phí sẽ do hai bên thỏa thuận.

*** Nội dung bảo hành**

- Khắc phục các sự cố xảy ra do lỗi hàng hóa, lỗi cài đặt, lắp đặt, thiết lập tham số, tích hợp hệ thống.

- Khắc phục các lỗi phần cứng và phần mềm của hệ thống.

- Thực hiện vá lỗi, cập nhật miễn phí các bản vá lỗi của phần mềm hệ thống.

- Hỗ trợ những vấn đề liên quan đến các phần mềm cung cấp: Trong các trường hợp cần thiết trong quá trình vận hành, đơn vị thi công cần có cán bộ phối hợp hướng dẫn vận hành đối với hệ thống từ xa thông qua điện thoại, email, chat, công cụ hỗ trợ trực tuyến khác (ultraview, teamviewer...).

- Toàn bộ những trường hợp thiết bị hỏng hóc do lỗi thiết kế hoặc chế tạo, thiết bị hoạt động không đúng, không đủ công năng thiết kế sẽ được nhà thầu thay thế trong thời gian bảo hành và nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm chi trả các chi phí.

- Địa điểm thực hiện: Tại các địa điểm triển khai lắp đặt, cài đặt hàng hóa của chủ đầu tư.

- Nhà thầu cung cấp đường dây nóng hỗ trợ kỹ thuật 24/7, cam kết có hỗ trợ kỹ thuật trực tuyến (online) hoặc hỗ trợ kỹ thuật trực tiếp tại địa điểm lắp đặt hệ thống trong thời gian 48 giờ kể từ khi nhận được phát sinh yêu cầu hỗ trợ từ người sử dụng. Đối với các hư hỏng; các lỗi không thể khắc phục và giải quyết tại chỗ: Nhà thầu phải có thông báo kế hoạch giải quyết/ sửa chữa cho chủ đầu tư, đồng thời

có phương án/ thiết bị tương đương cho chủ đầu tư sử dụng trong thời gian giải quyết/ sửa chữa. Toàn bộ chi phí khắc phục, giải quyết, sửa chữa do Nhà thầu chi trả.

- Phụ tùng, vật tư thay thế:

- + Nhà thầu phải cam kết đảm bảo cung cấp đầy đủ phụ tùng, vật tư thay thế cho các thiết bị chào thầu sau thời gian bảo hành của thiết bị tối thiểu 05 năm.

Mục 2. Bản vẽ: Không

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Kiểm tra, thử nghiệm được tiến hành khi hàng hóa đến địa điểm bàn giao theo yêu cầu của E-HSMT .

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của chủ đầu tư, đơn vị sử dụng, tư vấn giám sát và các đơn vị khác có liên quan.

- Trước khi đưa vào lắp đặt hàng hóa phải được kiểm tra kiểu dáng, nhãn mác, hình thức và các giấy tờ liên quan theo yêu cầu của E-HSMT và quy định hiện hành; kiểm tra thông số so với các yêu cầu của E-HSMT .

- Tất cả hàng hóa đều phải được vận hành chạy thử trước khi nghiệm thu và Nhà thầu phải chịu tất cả các chi phí vật tư tiêu hao trong quá trình vận hành chạy thử.

- Nếu hàng hóa không đáp ứng yêu cầu, tùy tình hình cụ thể bên mua sẽ đưa ra yêu cầu để bên cung cấp có trách nhiệm đáp ứng.

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo E-HSMT thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.