

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

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

- Chủ đầu tư: Công an tỉnh Đồng Nai
- Dự án: Đầu tư hệ thống bộ đàm kỹ thuật số trên phạm vi toàn tỉnh
- Tên gói thầu: Gói thầu số 04 (thiết bị) Đầu tư trang thiết bị bộ đàm kỹ thuật số.

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Đầu tư trang thiết bị hệ thống bộ đàm kỹ thuật số (bao gồm vật tư, phụ kiện; Chi phí triển khai lắp đặt, cài đặt hệ thống; Chi phí hướng dẫn quản trị vận hành, khai thác sử dụng).

- Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh (Đầu tư công);
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi, thực hiện qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ;
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 45 ngày;
- Thời gian bắt đầu tổ chức LCNT: Quý III năm 2025;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 120 ngày;
- Địa điểm thực hiện: tỉnh Đồng Nai.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Hàng hóa dự thầu phải ghi rõ ký mã hiệu/ nhãn hiệu, nhà sản xuất, nước sản xuất, năm sản xuất của hàng hóa và kèm theo catalogue/ tài liệu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu để chứng minh (*Với các tài liệu bằng tiếng nước ngoài phải đính kèm bản dịch sang tiếng Việt và nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác nội dung bản dịch. Bản dịch tiếng Việt có thể dịch toàn bộ tài liệu hoặc tóm tắt nội dung nhưng phải chứng minh được hàng hoá đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về thông số kỹ thuật của hàng hóa.*)

- Cam kết toàn bộ hàng hóa có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, hợp pháp; mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất năm 2024 trở về sau;

- Cam kết cung cấp đầy đủ bản gốc hoặc bản sao được công chứng hoặc

chứng thực các tài liệu sau: Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ) kèm bản dịch sang tiếng Tiếng Việt đối với hàng hóa nhập khẩu; phiếu xuất xưởng hoặc giấy chứng nhận xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước.

- Cam kết trong thời gian bảo hành nếu phát hiện thiết bị hư hỏng do lỗi của nhà sản xuất nhưng không khắc phục được thì Nhà thầu phải thay mới 100%.

- Các chỉ tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị trong E-HSMT nêu ra là yêu cầu tối thiểu, nhà thầu có thể chào thiết bị có chỉ tiêu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn và chứng minh bằng tài liệu cụ thể.

b) Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Hàng hoá chào thầu trong E-HSMT của nhà thầu phải đáp ứng về chủng loại, số lượng, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và có chỉ tiêu kỹ thuật đáp ứng tối thiểu các yêu cầu dưới đây.

Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, chất liệu 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 phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, 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.

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

🚦 Danh mục thiết bị:

TT	DANH MỤC HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ	ĐVT	SỐ LƯỢNG
I	TRẠM TRUNKING CỐ ĐỊNH 4 KÊNH VÙNG RỘNG	TRẠM	5
1	Khối thu phát sóng (repeater) kèm phần mềm có bản quyền hệ thống trunking điều khiển; Phần mềm có bản quyền site vùng rộng; Phần mềm ghép nhóm động (Thời gian sử dụng phần mềm: vĩnh viễn)	Bộ	2
	Chuẩn công nghệ: DMR Tier 3, TDMA		
	Chế độ hoạt động: Tương tự/Kỹ thuật số/Chung kênh (Analog/Digital/Trunking)		
	Số kênh logic/trạm: 4		
	Dải tần số UHF từ 450MHz đến 470MHz		
	Độ rộng kênh: 12,5kHz và 25kHz		
	Công suất phát/sóng mang (công suất đầu ra của khối thu phát): 100W		

TT	DANH MỤC HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ	DVT	SỐ LƯỢNG
	Độ nhạy kỹ thuật số (5% BER): 0.18 μ V (điển hình)		
	Độ ổn định tần số đảm bảo trong đoạn: \pm 0,5ppm		
	Điện áp đầu vào: Đảm bảo hoạt động được tại 220VAC hoặc 12VDC		
	Có đủ bản quyền kết nối đồng bộ với hệ thống hạ tầng DMR Tier 3 Phù hợp và phát triển đủ tính năng.		
	Thiết bị kèm phụ kiện và tài liệu hướng dẫn sử dụng		
2	Bộ ghép kênh phát 2 công UHF cho trạm 4 kênh cố định UHF	Bộ	1
	Dải tần số UHF từ 400MHz đến 550MHz		
	Hệ số sóng đứng (VSWR) đầu vào: 1.22:1		
	Công suất đầu vào/kênh (max): 150W		
	Trở kháng: 50 Ω		
	Cách li Tx - Tx: 80dB		
	Cách li Ant - Tx: 70dB		
	Suy hao tại 2 công cho khoảng cách Tx-Tx 125kHz: -3.7dB		
	Số công: 2		
3	Bộ ghép kênh thu 8 công UHF cho trạm 4 kênh UHF cố định	Bộ	1
	Dải tần: UHF; 380MHz đến 520MHz		
	Trở kháng: 50 Ω		
	Cách ly công đầu ra > 20dB		
	Khuếch đại: 44dBm		
	Số công: 8		
	Bộ lọc máy thu tương thích với bộ ghép kênh		
4	Bộ lọc cao tần UHF	Bộ	1
	Dải tần số từ 450MHz đến 470MHz		
	Tổn hao ngược: 20dB		
	Băng thông: 1.5MHz		
	Công suất đầu vào: 100W		
5	Thiết bị định tuyến vùng rộng cho trạm cố định	Cái	1
	Có tính năng bảo mật VPN, có tính năng bảo mật sử dụng thuật toán AES		
	Tính năng NAT		
	Tính năng VLAN		

TT	DANH MỤC HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ	DVT	SỐ LƯỢNG
	Số cổng kết nối mạng: 6 cổng 1000BASE-T WAN/LAN RJ-45		
	Giao thức dự phòng mạng, router ảo		
6	Anten thu phát vô hướng UHF cho trạm 4 kênh cố định kèm phụ kiện lắp đặt (kẹp cáp; dây nẹp; băng đồng; đầu nối; dây nhảy).	Cái	2
	Dải tần số UHF từ 450MHz đến 470MHz		
	Loại anten: Vô hướng		
	Độ lợi: 12.1dB		
	Trở kháng: 50Ω		
	Công suất : 500W		
	Tỷ số sóng đứng (VSWR): 1.5		
7	Phi đơ 1/2 inch cho trạm 4 kênh	M	150
	Loại cáp: 1/2 inch		
	Trở kháng: 50Ω (± 1)		
	Độ suy hao dB/100m: 4.68dB tại 450MHz		
	Công suất trung bình (KW): 1.7kW tại 450MHz		
8	Bộ chống sét đường dây phi đơ cho trạm 4 kênh cố định	Bộ	2
	Đảm bảo hoạt động tốt ở dải tần số: 100MHz - 512MHz		
	Dòng chống sét (tối đa): 20kA		
	Công suất chịu đựng trung bình: 750W		
	Năng lượng truyền qua (8/20μs): 500nJ		
9	Chống sét đường nguồn điện	Bộ	1
	Số pha: 1		
	Điện áp làm việc hoạt động trong khoảng điện áp: 230VAC @50Hz		
	Khả năng thoát dòng sét: 100KA		
	Thời gian đáp ứng < 1ns		
10	Tủ đựng thiết bị 36U cho trạm BTS 4 kênh cố định	Tủ	1
	Khung: 19inch		
	Cao: 36U		
	Sâu: 800mm		
	Đồng bộ ổ cắm nguồn PDU, khay, quạt tản nhiệt (trạm 4CH)		
11	Nguồn dự phòng UPS 3kVA online	Bộ	1
	Loại UPS Online, 1 phase		
	Công suất đầu ra: 3kVA		
	Điện áp đầu ra: 220VAC		
12	Accu 12V 55Ah	Bình	8
	Điện áp: 12V		

TT	DANH MỤC HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ	ĐVT	SỐ LƯỢNG
	Dung lượng bình: 55Ah		
	Loại accu: Kín khí		
	Đảm bảo hệ thống UPS hoạt động 4 giờ		
13	Tủ đựng accu và phụ kiện cho UPS 3KVA	Tủ	1
	Đảm bảo đựng đủ số accu và UPS 3KVA		
II	THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI		
14	Máy trạm cố định loại II	BỘ	16
14.1	Máy bộ đàm trunking kỹ thuật số UHF có microphone kèm phụ kiện cho máy cố định	Bộ	1
	Dải tần số UHF từ 450MHz đến 470MHz		
	Chế độ hoạt động: Tương tự/Kỹ thuật số/Chung kênh (Analog/Digital/Trunking)		
	Dung lượng kênh: 1000		
	Khoảng cách kênh (sóng mang): 12,5kHz/25kHz		
	Độ ổn định tần số đảm bảo trong đoạn: $\pm 0,5\text{ppm}$		
	Công suất phát: 40W		
	Độ nhạy chế độ Digital (5% BER): 0.19 μV (điển hình)		
	Độ méo âm tần ở mức danh định: 3%		
	Màn hình hiển thị màu		
	Microphone theo máy		
	Tiêu chuẩn chống bụi, nước: IP54		
	Tiêu chuẩn quân sự: MIL-STD 810 C, D, E, F, G		
	Điện áp làm việc đảm bảo hoạt động được tại 12VDC		
	Có phần mềm bản quyền trunking điều khiển và phần mềm bản quyền điều phối giám sát (Thời gian sử dụng phần mềm: vĩnh viễn) Phù hợp và phát triển đủ tính năng		
14.2	Nguồn điện 13,8VDC cho máy cố định	Bộ	1
	Điện áp vào danh định: Đảm bảo hoạt động được tại 220 VAC		
	Điện áp ra danh định: 13.8VDC		
	Dòng điện ra: 25A		
14.3	Anten UHF cho máy bộ đàm cố định	Cái	1
	Dải tần số UHF từ 450MHz đến 470MHz		
	Loại anten: đế từ		
14.4	Phi đơ 1/2 inch	M	60
	Trở kháng: 50 Ω (± 1)		
	Độ suy hao dB/100m: 4.68dB tại 450MHz		

TT	DANH MỤC HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ	DVT	SỐ LƯỢNG
	Công suất trung bình: 1.7kW tại 450MHz		
14.5	Bộ chống sét đường dây phi đơ	Bộ	1
	Dải tần số 10MHz đến 1000MHz		
	Công suất chịu đựng: 125W (UHF)		
	Dòng chống sét: 20kA		
	Năng lượng truyền qua: 3.5mJ		
14.6	Phụ kiện đầy đủ phụ kiện cho máy cố định	Bộ	1
15	Máy trạm cố định loại III	BỘ	14
15.1	Máy bộ đàm trunking kỹ thuật số UHF có microphone kèm phụ kiện cho máy cố định	Bộ	1
	Dải tần số UHF từ 403MHz đến 470MHz		
	Chế độ hoạt động: Tương tự/Kỹ thuật số/Chung kênh (Analog/Digital/Trunking)		
	Dung lượng kênh: 1000		
	Khoảng cách kênh (sóng mang): 12,5kHz/25kHz		
	Độ ổn định tần số đảm bảo trong đoạn: $\pm 0,5\text{ppm}$		
	Công suất phát: 40W		
	Độ nhạy chế độ Digital (5% BER): $0.19 \mu\text{V}$ (điển hình)		
	Độ méo âm tần ở mức danh định: 3%		
	Màn hình hiển thị màu		
	Microphone theo máy		
	Tiêu chuẩn chống bụi, nước: IP54		
	Tiêu chuẩn quân sự: MIL-STD 810 C, D, E, F, G		
	Điện áp làm việc đảm bảo hoạt động được tại 12VDC		
	Có phần mềm bản quyền trunking điều khiển và phần mềm bản quyền điều phối giám sát (Thời gian sử dụng phần mềm: vĩnh viễn) Phù hợp và phát triển đủ tính năng		
15.2	Nguồn điện 13,8VDC cho máy cố định	Bộ	1
	Điện áp vào danh định: 220VAC		
	Điện áp ra danh định: 13.8VDC		
	Dòng điện ra: 25A		
15.3	Anten UHF cho máy bộ đàm cố định	Cái	1
	Dải tần số UHF từ 450MHz đến 470MHz		
	Loại anten: đế từ		
16z	Máy bộ đàm gắn xe cơ động kỹ thuật số	BỘ	41
	Chuẩn công nghệ: DMR Tier 3, TDMA		

TT	DANH MỤC HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ	ĐVT	SỐ LƯỢNG
	Chế độ hoạt động: Tương tự/Kỹ thuật số/Chung kênh (Analog/Digital/Trunking)		
	Dải tần số UHF từ 403MHz đến 470MHz		
	Dung lượng kênh: 1000		
	Khoảng cách kênh (sóng mang): 12,5kHz/25kHz		
	Độ ổn định tần số đảm bảo trong đoạn: $\pm 0,5\text{ppm}$		
	Công suất phát: 40W		
	Độ nhạy chế độ Digital (5% BER): $0.19 \mu\text{V}$ (điển hình)		
	Độ méo âm tần ở mức danh định: 3%		
	Màn hình hiển thị màu		
	Microphone theo máy		
	Tiêu chuẩn chống bụi, nước: IP54		
	Điện áp làm việc đảm bảo hoạt động được tại 12VDC		
	Tích hợp kết nối mở rộng trên thiết bị: kết nối ko dây Bluetooth; kết nối wifi, ngắt phát (transmit interrupt)		
	Module GPS được tích hợp sẵn trên thiết bị		
	Độ chính xác định vị GPS theo phương nằm ngang: $< 5\text{m}$		
	Tiêu chuẩn quân sự: MIL-STD 810 C, D, E, F, G		
	Có phần mềm bản quyền trunking điều khiển và phần mềm bản quyền điều phối giám sát (Thời gian sử dụng phần mềm: vĩnh viễn). Phù hợp và phát triển đủ tính năng		
	Máy kèm đầy đủ phụ kiện và tài liệu hướng dẫn sử dụng.		
	Anten thu phát UHF để từ, anten thu tín hiệu định vị GPS		
17	Máy bộ đàm cầm tay kỹ thuật số	Bộ	560
	Chuẩn công nghệ: DMR Tier 3, TDMA		
	Chế độ hoạt động: Tương tự/Kỹ thuật số/Chung kênh (Analog/Digital/Trunking)		
	Dải tần số UHF từ 403MHz đến 470MHz		
	Dung lượng kênh: 1000		
	Độ rộng kênh: 12.5kHz/20kHz/25kHz		
	Độ ổn định tần số đảm bảo trong đoạn: $\pm 0,5\text{ppm}$		
	Công suất phát: 4W		
	Độ nhạy chế độ Digital (5% BER): $0.14\mu\text{V}$ (điển hình)		
	Độ méo âm tần ở mức danh định $\leq 1.5\%$		
	Tiêu chuẩn IP & tiêu chuẩn quân đội: - IP68; - IP66 (áp lực nước) - Tiêu chuẩn quân sự: MIL-STD 810C, D, E, F, G & H.		

TT	DANH MỤC HÀNG HÓA VÀ DỊCH VỤ	ĐVT	SỐ LƯỢNG
	Module GPS được tích hợp sẵn trên thiết bị		
	Độ chính xác định vị GPS theo phương nằm ngang: < 5m		
	Điện áp làm việc bình thường: 7,5VDC		
	Tích hợp kết nối mở rộng trên thiết bị: - Bluetooth \geq 5.2 - Wifi 2.4/5.0 GHz		
	Màn hình hiển thị màu		
	Có bàn phím số và chữ (full keypad)		
	Có phần mềm bản quyền trunking điều khiển và phần mềm bản quyền điều phối giám sát (Thời gian sử dụng phần mềm: vĩnh viễn). Phù hợp và phát triển đủ tính năng		
	Năng lượng cấp nguồn cho máy:		
	- Dung lượng pin: 2450mAh		
	- Loại pin: Lithium Ion		
	Bộ sạc đơn thông minh để bàn kèm adaptor 220VAC		
	Phụ kiện theo máy và tài liệu		
III	PHỤ KIỆN		
18	Bộ microphone thông minh cài vai chuyên dụng, tiêu chuẩn chống bụi, nước IP68	Bộ	60
19	Thiết bị tai nghe không dây Bluetooth kèm sạc	Bộ	60

 Nội dung triển khai lắp đặt, cài đặt hệ thống

STT	HẠNG MỤC	ĐỊA ĐIỂM	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
1	Lắp đặt, cài đặt, khai thác trạm BTS 4 kênh cố định	Các cơ sở công an tỉnh Đồng Nai (thuộc huyện Cẩm Mỹ, Tân Phú) cũ; Đội Cảnh sát giao thông số 2 - Quốc lộ 20; Trạm Cảnh sát Giao thông Quốc lộ 51; UBND xã Phước Bình thuộc huyện Long Thành	Trạm	5
	- Lắp đặt tủ đựng thiết bị mạng loại 36U			

STT	HẠNG MỤC	ĐỊA ĐIỂM	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt và cài đặt các thiết bị định tuyến (Hub > 8 cổng, chuyển mạch loại nhỏ (SOHO). Loại trung bình (SMB)) - Lắp đặt khối máy vô tuyến trên loại giá 19inch (loại tủ 36U) - Lắp đặt anten vô hướng \geq 5m trên cột cao 42m - Lắp đặt phi đơ (loại cáp đồng trục) anten phát trạm BTS chiều cao lắp đặt 42m - Lắp đặt phi đơ (loại cáp đồng trục) anten thu trạm BTS chiều cao lắp đặt 42m - Lắp đặt thiết bị chống sét trên đường dây viễn thông - Loại thiết bị anten - phi đơ - Lắp đặt tủ ác quy - Lắp đặt ác quy kín. Loại 55Ah - Lắp đặt thiết bị lưu điện UPS loại 3KVA - Lắp đặt thiết bị cắt và lọc sét 1 pha 63A - Lắp đặt tấm tiếp đất - Lắp đặt cáp nguồn, dây cáp trong máng nổi, trên cầu cáp. - Kiểm tra, đo thử thông số thiết bị viễn thông. Loại thiết bị trạm gốc (đo công suất phát sau combinner/Duplexer, công suất phản hồi, suy hao ngược của anten, phi đơ trên mỗi sóng mang; kiểm tra vùng 			

STT	HẠNG MỤC	ĐỊA ĐIỂM	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
	phủ sóng trạm thu phát gốc đối với máy bộ đàm cầm tay ở chế độ đơn trạm, đa trạm)			
2	Lắp đặt, cài đặt, khai thác máy cố định loại II	Lắp đặt tại các vị trí cách trạm thu phát gốc $\geq 20\text{km}$	Bộ	16
	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt máy bộ đàm - Lắp đặt và điều chỉnh Anten - Lắp đặt Fidor (loại cáp đồng trục) - Lắp đặt thiết bị chống sét trên đường dây viễn thông - Lắp đặt thiết bị lưu điện (Nguồn điện 13,8VDC) 			
3	Lắp đặt, cài đặt, khai thác máy cố định loại III	Lắp đặt tại các vị trí cách trạm thu phát gốc $< 20\text{km}$	Bộ	14
	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt máy bộ đàm - Hiệu chỉnh thiết bị trang âm - Lắp đặt khối nguồn DC (Nguồn điện 13,8VDC) - Lắp đặt và điều chỉnh Anten để từ 			
4	Lắp đặt, cài đặt, khai thác máy gắn xe cơ động	Lắp đặt trên xe ô tô cấp xã, một số phòng thuộc Công an tỉnh	Bộ	41
	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt máy bộ đàm - Hiệu chỉnh thiết bị trang âm - Lắp đặt và điều chỉnh Anten để từ gắn xe cơ động 			
5	Lắp đặt, cài đặt, khai thác máy cầm tay	Các phòng thuộc Công an tỉnh, cấp xã	Máy	560
	- Cài đặt GPS			

STT	HẠNG MỤC	ĐỊA ĐIỂM	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
	<ul style="list-style-type: none"> - Hiệu chỉnh thiết bị trang âm - Cài đặt GPS - Hiệu chỉnh thiết bị trang âm - Tích hợp các bản quyền, đăng nhập vào hệ thống điều khiển và hệ thống điều phối giám sát và lưu trữ dữ liệu 			

✚ Hướng dẫn quản trị, vận hành, khai thác sử dụng

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
1	Hướng dẫn quản trị, vận hành, khai thác sử dụng	Điểm	14
	Đối tượng: cán bộ quản trị, vận hành hệ thống, sử dụng thiết bị		
	Địa điểm và hình thức: hướng dẫn tại chỗ của đơn vị (Công an tỉnh; các cơ sở Công an tỉnh; Đội Cảnh sát giao thông số 2 - Quốc lộ 20; Trạm Cảnh sát Giao thông Quốc lộ 51)		
	Tài liệu: do đơn vị triển khai cung cấp chi tiết		
	Nội dung:		
	- Cài đặt, cấu hình các trạm thu, phát tín hiệu vào hệ thống điều khiển và hệ thống điều phối;		
	- Đo kiểm tra các thông số kỹ thuật của khối thu, phát gốc; Anten thu, phát; bộ ghép thu; bộ ghép phát; bộ lọc; Chồng sét RF; Chồng sét đường nguồn; Thiết bị định tuyến; UPS; Nguồn cấp điện; Cấp đồng trục		
	- Thông tuyến từ trung tâm đến các trạm BTS vùng rộng;		
	- Kết nối toàn mạng;		
	- Kiểm tra vùng phủ sóng của từng trạm BTS;		
	- Hướng dẫn vận hành hệ thống điều khiển;		
	- Hướng dẫn vận hành hệ thống điều phối, giám sát lưu trữ dữ liệu		
	- Hướng dẫn cài đặt bổ sung trạm BTS vào hệ thống điều khiển và hệ thống điều phối;		

- Hướng dẫn khai thác thiết bị đầu cuối vào hệ thống điều khiển và hệ thống điều phối;		
- Hướng dẫn vận hành toàn mạng		
- Hướng dẫn sử dụng		

Mục 2. Bản vẽ: Không

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm: Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư có quyền kiểm tra chất lượng và đặc tính kỹ thuật của hàng hóa được cung cấp để đảm bảo hàng hóa đảm bảo chất lượng, phù hợp theo yêu cầu E-HSMT. Nếu qua quá trình kiểm tra và sử dụng hàng hóa mà có sự không phù hợp về đặc tính kỹ thuật thì Chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng, nhà thầu phải có trách nhiệm thu hồi và thay thế bằng hàng hóa khác để đáp ứng các yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật. Chủ đầu tư không phải chịu các phí tổn phát sinh. Trường hợp nhà thầu không có khả năng thay thế hoặc thay thế không phù hợp, Chủ đầu tư có quyền ngưng thực hiện hợp đồng và tổ chức việc thay thế nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu.