

## **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 toán mua sắm, gói thầu**

- Tên gói thầu: Mua sắm thiết bị phục vụ nâng cấp hệ thống camera giám sát an ninh khối 5 tầng để tòa nhà TTTHVN
- Tên dự toán: Mua sắm thiết bị phục vụ nâng cấp hệ thống camera giám sát an ninh khối 5 tầng để tòa nhà TTTHVN
- Chủ đầu tư: Văn phòng Đài Truyền hình Việt Nam
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua hệ thống mạng đấu thầu Quốc gia
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ
- Nguồn vốn: Nguồn chi thường xuyên của Văn phòng Đài THVN năm 2025 – 2026
- Thời gian thực hiện gói thầu: 40 ngày
- Địa điểm cung cấp lắp đặt: Đài Truyền hình Việt Nam, số 43 Nguyễn Chí Thanh, Phường Giảng Võ, Thành phố Hà Nội
- Loại hợp đồng: Trọn gói
- Quy mô gói thầu:

- Nâng cấp hệ thống camera hiện tại bằng một hệ thống camera mới có khả năng tích hợp các camera cũ còn tốt, sử dụng phần mềm quản lý camera tập trung VMS.

##### **+ Phương án kỹ thuật:**

##### **a) Phương án kỹ thuật cụ thể:**

- Thay thế 10 camera Sony analoge cũ và 01 camera PTZ hỏng tại TQ S14. Sử dụng camera giám sát công nghệ AI, hỗ trợ cấp nguồn qua đường tín hiệu (PoE) nhằm đơn giản hóa việc lắp đặt và giảm chi phí dây nguồn.
  - Giữ lại toàn bộ các camera Sony IP cũ tích hợp vào đầu ghi mới lắp đặt sử dụng phần mềm quản lý camera tập trung.
  - Nâng cấp máy chủ và đầu ghi bằng hệ thống máy chủ và đầu ghi mới với các camera mới, phải đảm bảo tính đồng bộ của hệ thống camera. Máy chủ server thực hiện nhiệm vụ quản lý tập trung, đầu ghi camera thực hiện việc lưu trữ dữ liệu từ camera và xử lý tính năng AI, đảm bảo đáp ứng yêu cầu vận hành. Các server và đầu ghi camera cũ sử dụng làm hệ thống lưu trữ dự phòng.
  - Sử dụng phần mềm quản lý camera tập trung VMS thay thế cho phần mềm camera realshot manager của hãng Sony hiện có.
- Phần mềm hệ thống thực hiện các chức năng:
- + Xem video theo thời gian thực, chức năng playback theo thời gian tùy chọn, tìm kiếm, xem lại video.
  - + Điều khiển camera PTZ quay quét.

- + Chỉnh sửa, thêm, theo dõi, xóa camera
- + Quản lý người dùng, phân quyền theo chức năng
- Hệ thống có khả năng ứng dụng công nghệ AI vào phục vụ các nghiệp vụ quản lý, vận hành toà nhà. (phân tích video, phát hiện xâm nhập, vượt rào, đỗ xe trái phép, cùng các chức năng báo động...)
- Thực hiện các công tác lắp đặt, dịch vụ liên quan gồm:
  - + Lắp đặt máy tính server.
  - + Lắp đặt đầu ghi camera
  - + Cài đặt hệ điều hành cho máy tính server
  - + Cấu hình, cài đặt phần mềm quản lý camera tập trung VMS lên máy tính server.
  - + Lắp đặt các camera mới thay thế camera analog.
  - + Lắp đặt, kéo rải dây, luồn ống dây cáp mạng Cat6 cho camera mới.
  - + Cài đặt, cấu hình các camera mới;
  - + Test, vận hành chạy thử các thiết bị.
  - + Hướng dẫn đào tạo, vận hành hệ thống.

## **1.2 Yêu cầu về kỹ thuật**

### **a. Yêu cầu chung:**

- Hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, sản xuất từ năm 2025 có xuất xứ rõ ràng, hàng hóa đồng bộ, nguyên đai, nguyên kiện.
- Có cam kết cung cấp cho chủ đầu tư Chứng nhận C/O, CQ đối với hàng hóa nhập khẩu, giấy chứng nhận CQ đối với các hàng hóa sản xuất trong nước nếu trúng thầu.
- Chất lượng: Hàng hóa nhà thầu đề xuất phải đáp ứng các thông số kỹ thuật, đảm bảo chất lượng theo yêu cầu tại điểm b yêu cầu về kỹ thuật cụ thể chương này (Nhà thầu nộp cùng E-HSDT các tài liệu có tính pháp lý để chứng minh các thông số kỹ thuật, chất lượng của hàng hóa đề xuất).
- Giá của gói thầu đã bao gồm thuế GTGT theo quy định của pháp luật, chi phí vận chuyển, vật tư, nhân công lắp đặt hoàn chỉnh, hướng dẫn sử dụng, nghiệm thu, bàn giao chủ đầu tư.
- Bảo hành: Tất cả hàng hóa có thời gian bảo hành tối thiểu là 12 tháng.
- Có catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật do nhà sản xuất công bố về hàng hóa đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT. 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 hóa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tại Chương V của E-HSMT. Nội dung trong catalogue phải đầy đủ thông tin và thể hiện đúng toàn bộ, đầy đủ các đặc tính, quy cách và thông số kỹ thuật của hàng hóa như đã chào tại bảng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật. Nhà thầu có trách nhiệm chỉ dẫn, đánh dấu các thông số kỹ thuật đáp ứng theo yêu cầu của HSMT trong HSDT của nhà thầu (trong catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất)

**Danh mục vật tư, thiết bị và các dịch vụ lắp đặt liên quan:**

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy tính chủ server (đầy đủ phụ kiện: Chuột, bàn phím,..)	Bộ	1
2	Thiết bị quản lý tập trung AI 196 kênh	Bộ	1
3	Ổ cứng lưu trữ HDD 16TB	Cái	32
4	Camera AI PTZ 32X	Cái	1
5	Camera giám sát AI 8M	Cái	10
6	Phần mềm quản lý tập trung VMS	Gói	1
7	License quản lý camera	License	11
8	Dây mạng Cat6 (Box 305m)	Box	5
9	Ống bảo vệ dây D25	Mét	1500

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Lắp đặt máy tính chủ server	Bộ	1
2	Cài đặt hệ điều hành cho máy tính chủ server	Thiết bị	1
3	Cấu hình, cài đặt phần mềm quản lý camera tập trung VMS lên máy tính server	Gói	1
4	Lắp đặt đầu ghi camera (Thiết bị quản lý tập trung)	Cái	1
5	Cài đặt, cấu hình đầu ghi camera	Cái	1
6	Lắp đặt các camera AI	Cái	11
7	Cài đặt, cấu hình các camera AI	Cái	11
8	Lắp đặt dây mạng Cat6	Mét	1500
9	Lắp đặt ống bảo vệ dây D25	Mét	1500
10	Chi phí hoàn trả mặt bằng	Gói	1
11	Chi phí đào tạo	Gói	1
12	Vật tư phụ (Đầu cốt, rack mạng,..)	Gói	1

**b) Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:**

STT	Tên thiết bị	Mô tả hàng hóa	Yêu cầu kỹ thuật
1	<b>Máy tính chủ server</b>		
-		CPU	CPU nhãn hiệu Intel® Xeon® Silver 4310 Processor (18M Cache, 2.10 GHz) hoặc tương đương.
-		RAM	≥ 32GB, DDR4
-		SSD	≥ 960 Gb
-		HDD	≥ 32TB 7200rpm

-		Network Controller	$\geq 1$ GbE LOM
-		Raid Controller	$\geq$ PERC H755
-		Hệ điều hành	Hệ điều hành Win 10 pro bản quyền trở lên, hoặc tương đương
-		Phụ kiện	Chuột Bàn phím Dây kết nối HDMI, phụ kiện khác
2	<b>Thiết bị quản lý tập trung camera AI 196 kênh</b>		
-			- Hỗ trợ tối thiểu 196 kênh IPC
			- Hỗ trợ chuẩn nén H.265, H.264
			- Hỗ trợ cổng HDMI 8k, xuất ra tối thiểu 4 cổng
			- Hỗ trợ giao thức RTSP, ONVIF
			- Hỗ trợ WEB, giám sát IMS
			- Hỗ trợ phân tích thông minh IPC: xâm nhập khu vực, vượt ranh giới. phát hiện vắng mặt, tụ tập, phát hiện lùi, xe đỗ trái phép
			- Băng thông tối thiểu 800Mbps
-			- Tổng dung lượng lưu trữ tối thiểu 512TB (cho phép sử dụng thiết bị lưu trữ NAS)
-			- Hỗ trợ RAID
			- Tích hợp AI phân tích video, phát hiện xâm nhập, vượt rào, đỗ xe trái phép, cùng các chức năng báo động.
		Phụ kiện	Chuột Bàn phím 04 Dây kết nối HDMI dài tối thiểu 5m
3	<b>Ổ cứng lưu trữ HDD 16TB</b>		Ổ cứng HDD 16TB 3.5inc 7200RPM SATA hoặc tương đương
4	<b>Camera AI PTZ 32X</b>		
		Cảm biến	$\geq 1/2.7''$ CMOS, 8MP (3840×2160)
		Ống kính	Zoom quang $\geq 32X$ (4.8-153.6mm)
		Hồng ngoại	Tầm xa $\geq 150m$ , quan sát rõ trong đêm
		Video	Đáp ứng các chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264

		AI	Phân tích video, phát hiện xâm nhập, vượt rào, đỗ xe trái phép, cùng các chức năng báo động
		PTZ	Xoay 360°, nghiêng tối thiểu -20° ~ 90°
		Chuẩn bảo vệ	Chuẩn bảo vệ IP67, IK10 hoặc tương đương
		Nguồn điện	24 VDC ± 25% (tối thiểu) - PoE
<b>5</b>	<b>Camera giám sát AI 8M</b>		
		Cảm biến	≥ 1/2.7" CMOS, 8MP (3840×2160)
		Ống kính	Cố định ≥ 2.8mm.
		Hồng ngoại	Tầm xa ≥ 50m
		Video	Đáp ứng các chuẩn nén H.265+/H.265/H.264+/H.264
		AI	Phân tích video, phát hiện xâm nhập, vượt rào, đỗ xe trái phép, cùng các chức năng báo động
		Chuẩn bảo vệ	Chuẩn bảo vệ IP67, IK10 hoặc tương đương
		Nguồn điện	12 VDC ± 25% (tối thiểu) - PoE
<b>6</b>	<b>Phần mềm quản lý tập trung VMS</b>	Phần mềm quản lý ghi hình camera tập trung	Phần mềm cho phép kết nối và quản lý camera (sử dụng chuẩn Onvif) trên cùng một giao diện có bản quyền vĩnh viễn
			Thêm, xóa hoặc chỉnh sửa thông tin camera theo nhu cầu
			Quản lý, giám sát đồng thời nhiều camera cùng một lúc
			Xem trực tiếp và xem lại dữ liệu camera trên nhiều nền tảng thiết bị
			Chức năng playback theo thời gian tùy chọn, tìm kiếm, xem lại video
			Điều khiển camera PTZ
			Hỗ trợ phân quyền người dùng theo chức năng, đơn vị
			Tích hợp AI phân tích video, phát hiện xâm nhập, vượt rào, đỗ xe trái phép, cùng các chức năng báo động.
<b>7</b>	<b>License quản lý camera</b>		Bản quyền sử dụng cho mỗi camera AI tích hợp vào hệ thống, license vĩnh viễn
<b>8</b>	<b>Dây mạng Cat6</b>		Dây mạng Cat6 Đáp ứng TCVN
<b>9</b>	<b>Ống bảo vệ dây D25</b>		Ống mềm, dạng ruột gà, đường kính D25

**c) Yêu cầu về phương án thi công:**

STT	Hạng mục công việc	Yêu cầu kỹ thuật
1	Lắp đặt máy tính server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy tính được lắp tại tủ Rack hệ thống camera phòng trực vận hành BMS tầng 1.</li> <li>- Kiểm tra không gian, nguồn điện, hệ thống mạng.</li> <li>- Kiểm tra nguồn điện: sử dụng ổ cắm UPS, nối đất đầy đủ, dây dẫn đạt chuẩn.</li> <li>- Chuẩn bị vật tư phụ: dây mạng Cat6, ống ghen, nhãn mác đánh dấu.</li> <li>- Máy tính phải được vận chuyển có bao gói chống sốc, chống ẩm.</li> <li>- Cố định thiết bị vào tủ rack chắc chắn, bảo đảm khoảng cách thông gió <math>\geq 10</math> cm.</li> <li>- Đấu nối nguồn điện từ nguồn điện UPS hoặc MCB chuyên dụng, có dây tiếp địa riêng.</li> <li>- Tất cả dây dẫn phải đi gọn gàng, có đánh số và dán nhãn.</li> </ul>
2	Cài đặt hệ điều hành cho máy tính server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ điều hành phải tương thích với phần mềm quản lý camera tập trung VMS.</li> <li>- Bản cài đặt phải là hệ điều hành chính hãng có bản quyền.</li> <li>- Cài đặt Driver chính hãng (card mạng, VGA, chipset, RAID).</li> <li>- Cập nhật đầy đủ Windows Update và bản vá bảo mật mới nhất.</li> </ul>
3	Cấu hình, cài đặt phần mềm quản lý camera tập trung VMS lên máy tính server	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công việc phải được thực hiện bởi kỹ sư có kinh nghiệm với hệ thống.</li> <li>- Kiểm tra cấu hình máy chủ và hệ điều hành đã cài đặt.</li> <li>- Cài đặt, cấu hình đầy đủ các camera Sony cũ lên phần mềm quản lý camera tập trung.</li> <li>- Cài đặt, cấu hình các camera mới thay thế tích hợp các tính năng AI phân tích video, phát hiện xâm nhập, vượt rào, đỗ xe trái phép, cùng các chức năng báo động.</li> <li>- Quy hoạch lại địa chỉ IP cho toàn bộ các camera tích hợp trên phần mềm.</li> </ul>
4	Lắp đặt đầu ghi camera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu ghi đặt tại tủ Rack hệ thống camera phòng trực vận hành BMS tầng 1.</li> <li>- Đấu nối nguồn điện BMS tại khu vực có sẵn, lưu ý có tiếp địa an toàn.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cố định đầu ghi vào tủ rack bằng bộ gá đi kèm, siết ốc chắc chắn. Bố trí không gian thoáng khí, đảm bảo khoảng cách <math>\geq 10</math> cm giữa các thiết bị để tản nhiệt.</li> <li>- Toàn bộ dây dẫn đi gọn gàng, có nhãn đánh số rõ ràng.</li> <li>- Lắp đặt ổ cứng lưu trữ vào trong đầu ghi.</li> </ul>
5	Cài đặt, cấu hình đầu ghi camera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công việc phải được thực hiện bởi kỹ sư có kinh nghiệm với hệ thống.</li> <li>- Kiểm tra cấu hình cài đặt, thông số lưu trữ của ổ cứng trước khi cài đặt.</li> <li>- Cài đặt, cấu hình đầy đủ các camera Sony cũ lên đầu ghi.</li> <li>- Kiểm tra trạng thái lưu trữ trên đầu ghi.</li> <li>- Cài đặt, cấu hình các camera mới thay thế tích hợp các tính năng AI phân tích video, phát hiện xâm nhập, vượt rào, đỗ xe trái phép, cùng các chức năng báo động.</li> <li>- Quy hoạch lại địa chỉ IP cho toàn bộ các camera tích hợp trên phần mềm</li> </ul>
6	Lắp đặt các camera AI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo các camera analog cũ thay thế bằng các camera mới</li> </ul>
7	Cài đặt, cấu hình các camera AI mới	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cài đặt camera hiển thị lên máy chủ và đầu ghi</li> <li>- Cấu hình địa chỉ IP cho từng camera theo danh sách IP đã quy hoạch.</li> </ul>
8	Lắp đặt dây mạng Cat6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định vị trí tuyến đi trên trần, sử dụng máng cáp đi dây cho hệ thống điện nhẹ.</li> <li>- Luồn dây mạng Cat6 vào ống bảo vệ dây, cố định ống luồn dây trên trần.</li> <li>- Trong quá trình kéo tránh ảnh hưởng tới các hệ thống khác</li> <li>- Đánh dấu nhãn cho từng tuyến cáp theo bản vẽ thiết kế</li> <li>- Bấm đầu mạng tại các điểm đầu và cuối của dây, sử dụng thiết bị chuyên dụng để kiểm tra và đo dây mạng.</li> <li>- Đảm bảo an toàn điện, PCCC, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công</li> </ul>
9	Lắp đặt ống bảo vệ dây D25	<p>Xác định vị trí tuyến đi trên trần</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong quá trình kéo, phải có người giữ hai đầu, thao tác nhẹ nhàng, tránh kéo quá lực</li> <li>- Không xoắn, không đập gãy, không đè vật nặng lên cáp</li> <li>- Dùng kẹp/băng dính cố định cáp tại các điểm ra khỏi ống</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đánh dấu nhãn (label) cho từng tuyến cáp theo bản vẽ thiết kế</li> <li>- Kiểm tra tuyến cáp bằng cách đo thông mạch.</li> <li>- Không là hư hỏng trần khu vực kéo cáp đi qua.</li> <li>- Đảm bảo an toàn điện, PCCC, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công</li> </ul>
10	Hoàn trả mặt bằng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sau khi thi công, toàn bộ khu vực phải được hoàn trả về trạng thái ban đầu hoặc theo hiện trạng đã được Chủ đầu tư xác nhận trước khi thi công.</li> <li>- Không để lại vật tư, rác thải, bụi bẩn, dấu vết ảnh hưởng đến mỹ quan, vận hành và an toàn của tòa nhà.</li> <li>- Thu hồi toàn bộ vật tư dư thừa, dụng cụ, thiết bị sau thi công.</li> <li>- Không để vật liệu, thùng carton, bao bì hoặc dây thừa trong phòng kỹ thuật hoặc khu vực công cộng.</li> <li>- Đóng lại các tấm trần thạch cao, nắp kỹ thuật sau khi hoàn tất đi dây</li> <li>- Vá lại các lỗ khoan, lỗ đục (nếu có), xử lý sơn, chống thấm đảm bảo thẩm mỹ.</li> <li>- Làm sạch bụi, vết bẩn trên tường, trần, sàn phát sinh trong quá trình thi công.</li> <li>- Vận chuyển rác ra khỏi công trình theo quy định</li> </ul>
11	Hướng dẫn đào tạo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đối tượng đào tạo: khoảng 50 học viên</li> <li>- Thời gian đào tạo: 02 ngày (8h/ngày).</li> <li>- Hình thức: kết hợp lý thuyết + thực hành trực tiếp trên hệ thống phần mềm quản lý camera tập trung VMS</li> <li>- Địa điểm: Hướng dẫn lý thuyết tại phòng họp có máy chiếu, màn hình, bàn ghế; Hướng dẫn thực hành trực tiếp tại phòng BMS có máy tính server.</li> <li>- Giảng viên: chuyên gia/kỹ sư của nhà cung cấp hệ thống.</li> <li>- Yêu cầu bàn giao: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phần mềm + License</li> <li>+ Toàn bộ password, user của máy tính server và đầu ghi</li> <li>+ Danh sách địa chỉ IP, cấu hình của các thiết bị.</li> <li>+ Hướng dẫn vận hành bằng tiếng Việt, hướng dẫn vận hành phải chi tiết, từng bước, có hình ảnh minh họa thực tế đầy đủ các tính năng của phần mềm.</li> <li>+ Quy trình kiểm tra, xử lý sự cố của hệ thống</li> </ul> </li> </ul>



		+ Các hồ sơ hoàn công khác theo đúng quy định
12	Vật tư phụ (Đầu cốt, rack mạng,..)	Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ vật tư phụ, phụ kiện, vật liệu tiêu hao cần thiết để lắp đặt, vận hành hoàn chỉnh hệ thống.

Hệ thống cải tạo tận dụng toàn bộ các camera IP cũ hiện có, giữ nguyên vị trí lắp đặt theo thiết kế ban đầu, chỉ cần thay thế 11 camera analog cũ và camera đang hỏng.

Hệ thống cần có tính mở rộng cao, cho phép thay thế hoặc bổ sung camera, đầu ghi một cách linh hoạt khi xảy ra hư hỏng hoặc khi nhu cầu giám sát tăng lên, phù hợp với kế hoạch mở rộng hệ thống trong tương lai và đáp ứng yêu cầu bổ sung camera mới từ phía đơn vị.

Hệ thống có khả năng tích hợp với các hệ thống camera sẵn có của Đài, có thể từng bước nâng cấp các thiết bị cũ này, tận dụng tối đa nguồn lực hiện có.

Hệ thống camera mới phải đảm bảo được tính đồng bộ cao. Phần cứng và phần mềm đi kèm camera cùng đầu ghi được hỗ trợ lâu dài từ nhà sản xuất, với khả năng nâng cấp dễ dàng.

Hệ thống được thiết kế có khả năng tích hợp AI dễ dàng nhờ sự đồng bộ từ nhà sản xuất. Hệ thống camera giám sát an ninh tích hợp AI giúp cho phép triển khai các tính năng thông minh như nhận diện khuôn mặt, phát hiện đối tượng, phân tích hành vi và cảnh báo tự động ngay trên từng camera và phần mềm quản lý.

- 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.

Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương hoặc ưu việt hơn nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Tất cả thông số kỹ thuật nêu trong E-HSMT dựa trên các tài liệu được chủ đầu tư cung cấp và được chủ đầu tư xét duyệt.

- Sai số về kích thước, trọng lượng (nếu có) cho phép không quá  $\pm 5\%$ .

### 1.3. Các yêu cầu khác

#### 1.3.1 Các yêu cầu biện pháp cung cấp:

Phạm vi công việc của nhà thầu bao gồm các nội dung sau:

- Cung cấp theo đúng địa điểm, vị trí và yêu cầu của Chủ đầu tư
- Bàn giao hàng hóa phải thỏa mãn các yêu cầu của E- HSMT. Chịu mọi chi phí nghiệm thu và vận chuyển hàng hóa;

#### 1.3.2 Yêu cầu về chủng loại, chất lượng, tiêu chuẩn kỹ thuật hàng hóa:

Kiểm tra nhãn mác, xuất xứ, ... trước khi giao hàng.

Trong trường hợp có vấn đề phát sinh về chất lượng hàng hóa không đảm bảo thì nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về hàng hóa đã cung cấp.

Hàng hóa cùng các giấy tờ chứng nhận chất lượng, chứng nhận xuất xứ phải được đại diện chủ đầu tư kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng.

## **Mục 2. Bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

<b>STT</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Số lượng</b>
1	Tầng 01	T1	01
2	Tầng 02	T2	01
3	Tầng 03	T3	01
4	Tầng 04	T4	01
5	Tầng 05	T5	01

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

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

- Nhà thầu thực hiện các công tác lắp đặt, cài đặt hàng hóa, thiết bị đảm bảo an toàn, hoạt động ổn định, đủ điều kiện để nghiệm thu đưa vào sử dụng.
- Sau khi lắp đặt, cài đặt hàng hóa và vận hành chạy thử, Nhà thầu phải tổ chức đào tạo hướng dẫn vận hành cho Chủ đầu tư tại nơi lắp đặt theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và quy định của HSMT.
- Hàng hóa đều phải được kiểm thử hoặc vận hành thử trước khi nghiệm thu và Nhà thầu phải chịu tất cả các chi phí tiêu hao trong quá trình vận hành chạy thử
- Hàng hóa cùng các giấy tờ chứng nhận chất lượng, chứng nhận xuất xứ phải được đại diện chủ đầu tư kiểm tra trước khi đưa vào sử dụng