

## 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

- Dự án/dự toán mua sắm: Trang bị hệ thống máng cáp viễn thông cho Trung tâm dữ liệu.

- Chủ đầu tư: Ban Công nghệ thông tin và Thống kê Hải quan.

- Chi tiết nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.

- Địa điểm thi công: Trung tâm dữ liệu Hải quan, Số 9, Dương Đình Nghệ, Yên Hòa, Hà Nội.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu và phương thức đấu thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng, một giai đoạn một túi hồ sơ.

- Loại hợp đồng: trọn gói.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 90 ngày

#### a) Tình trạng kỹ thuật tại thời điểm khảo sát

Trục kỹ thuật được xây dựng ngầm từ năm 2012 khi Tòa nhà trụ sở Cục Hải quan đưa vào sử dụng, tuy nhiên do diện tích trục thiết kế nhỏ, hẹp và số lượng kênh truyền hiện nay đã tăng lên nhiều dẫn đến vượt quá công suất thiết kế, việc mở rộng trục kỹ thuật này cũng không khả thi do cạnh tuyến cáp này hiện đang có tuyến đường dây điện ngầm cấp điện cho Trụ sở Cục Hải quan và trên mặt đất cũng đang có nhiều cây xanh đang trồng nên việc đi ngầm tuyến cáp viễn thông là không khả thi. Hiện tại các kênh truyền mới lắp phải đi cáp nổi trên mặt đất dẫn đến mất mỹ quan cũng như có thể xảy ra hiện tượng đứt gãy do không có máng bảo quản.

Nhu cầu kênh truyền đầu nối ngày càng cao, việc đầu tư trang bị hệ thống máng cáp để bảo vệ cáp mạng duy trì hoạt động của Trung tâm dữ liệu của Hải quan là cấp thiết.

#### b) Mục tiêu đạt được sau sửa chữa

Trang bị trang bị Hệ thống máng cáp mới giúp bảo vệ hệ thống kênh truyền dữ liệu Hải quan được đảm bảo làm việc an toàn, ổn định và giúp cho Hải quan chủ động trong việc quản lý, mở rộng kênh truyền khi có nhu cầu;

Hệ thống máng cáp ngoài trời vừa đảm bảo tính thẩm mỹ, đồng thời cũng giúp nâng cao công tác an toàn phòng chống cháy nổ trong khuôn viên Tổng cục Hải quan.

#### c) Phạm vi cung cấp dịch vụ

Thuê cung cấp vật tư, thiết bị, lắp đặt hệ thống máng cáp ngoài trời cho Trung tâm dữ liệu Hải quan.

#### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

### 1.2.1. Đặc tính, thông số kỹ thuật hàng hóa

#### a) Các thông số thiết kế cơ bản

- **Cáp viễn thông (telecommunication cable):** Tên gọi chung chỉ cáp quang, cáp đồng, cáp đồng trục (cáp truyền hình) được dùng để truyền thông tin trong mạng viễn thông.

- **Máng cáp** (hay còn gọi là máng điện, trunking hoặc hộp cáp): là một hệ thống kết cấu treo đỡ được thiết kế để bảo vệ an toàn cho cáp viễn thông trước ảnh hưởng của môi trường (nắng, mưa...) và các tác động khác. Kết cấu máng cáp có dạng hộp, bằng inox, gồm có các thành phần sau:



- **Nắp máng cáp:** Dùng cho việc đậy máng cáp.



- **Cút nối L (co ngang):** Cút nối L máng cáp dùng để chuyển hướng hệ thống máng theo hướng vuông góc trên cùng một mặt phẳng.



- **Nắp Cút nối L (co ngang):** Là nắp đậy co ngang nêu trên.



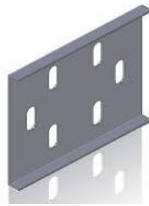
- **Thang cáp:** Thang cáp (hay còn gọi là thang điện, thang máng cáp hoặc cable ladder). Thang dẫn lắp trong máng cáp dùng cho việc cố định, dẫn hướng dây mạng, dây viễn thông hoặc cáp điện.



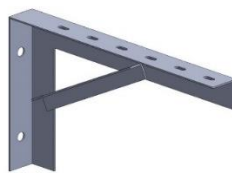
- **Cút nối L ngang thang cáp:** Cút nối L ngang thang cáp dùng để chuyển hướng lên hoặc xuống hệ thống thang cáp theo hướng vuông góc trên cùng một mặt phẳng.



- **Miếng nối máng:** Là miếng nối dùng để cố định 02 máng thang lại với nhau giúp đảm bảo liên kết vững chắc tránh cho máng bị sệ gây đứt cáp. Mỗi điểm nối dùng 02 miếng nối để nối (mặt trong và mặt ngoài)



- **Ke đỡ bản tường:** Thanh bằng inox, kim loại gắn lên tường để đỡ máng cáp, thang cáp, khay cáp khi đi sát tường.



- **Bát kẹp:** Dùng để cố định máng cáp, khay cáp vào sàn bê tông, ke đỡ...



**a) Bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa**

STT	Tên hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật	Số lượng	ĐVT
1.	Máng cáp	<p>Chất liệu: Inox 304;</p> <p>Chiều dài tổng cộng: Dự kiến lắp đặt khoảng 140 mét máng cáp. Các máng sẽ được ghép từ những thanh tiêu chuẩn có chiều dài 1000mm (1 mét). Nhà thầu có thể đề xuất thay đổi kích thước thanh máng để phù hợp với thực tế thi công, nhưng mỗi thanh không được ngắn hơn 1000mm;</p> <p>Chiều rộng: 350mm;</p> <p>Chiều cao: 100mm;</p> <p>Độ dày: 2.5mm;</p> <p>Màu sắc: màu trắng của vật liệu.</p>	140	Mét
2.	Nắp máng	<p>Chất liệu: Inox 304;</p> <p>Chiều dài tổng cộng: Dự kiến lắp đặt khoảng 140 mét nắp máng cáp. Các nắp máng cáp sẽ được ghép từ những thanh tiêu chuẩn có chiều dài 1000mm (1 mét). Nhà thầu có thể đề xuất thay đổi kích thước thanh nắp máng để phù hợp với thực tế thi công, nhưng mỗi thanh không được ngắn hơn 1000mm.;</p> <p>Chiều rộng: 356mm;</p> <p>Chiều cao: 100mm;</p> <p>Độ dày vật liệu: 2.5mm;</p> <p>Màu sắc: màu trắng của vật liệu.</p>	140	Mét
3.	Cút nối L (co ngang)	<p>Chất liệu: Inox 304;</p> <p>Chiều dài: 350mm;</p> <p>Chiều rộng: 350mm;</p> <p>Chiều cao: 100mm;</p> <p>Độ dày vật liệu: 2.5mm;</p> <p>Màu sắc: màu trắng của vật liệu.</p>	08	Chiếc
4.	Nắp Cút nối L (co ngang)	<p>Chất liệu: Inox 304;</p> <p>Chiều dài: 350mm;</p> <p>Chiều rộng: 356mm;</p>	08	Chiếc

STT	Tên hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật	Số lượng	ĐVT
		Chiều cao: 100mm; Độ dày vật liệu: 2.5mm; Màu sắc: màu trắng của vật liệu.		
5.	Thang cáp	Chất liệu: Inox 304; Chiều dài tổng cộng: Dự kiến lắp đặt khoảng 140 mét thang cáp. Các thang cáp sẽ được ghép từ những thanh thang tiêu chuẩn có chiều dài 1000mm (1 mét). Nhà thầu có thể đề xuất thay đổi kích thước thanh thang máng cáp để phù hợp với thực tế thi công, nhưng mỗi thanh không được ngắn hơn 1000mm. Chiều rộng: 300mm; Chiều cao: 75mm; Độ dày vật liệu: 2.0mm; Màu sắc: màu trắng của vật liệu.	140	Mét
6.	Cút nối L ngang thang cáp	Chất liệu: Inox 304; Chiều dài: 300mm; Chiều rộng: 300mm; Chiều cao: 75mm; Độ dày vật liệu: 2.0mm; Màu sắc: màu trắng của vật liệu.	08	Chiếc
7.	Miếng nối máng	Chất liệu: Inox 304; Chiều dài: 200mm; Chiều rộng: 100mm; Độ dày vật liệu: 2.0mm; Được khoan lỗ để bắt Bulong. Màu sắc: màu trắng của vật liệu.	280	Chiếc
8.	Ke đỡ bán tường	Chất liệu: Inox 304; Chiều rộng: 450mm; Chiều cao: 300mm; Độ dày vật liệu: 2.0mm; Được khoan lỗ để bắt Bulong.	70	Chiếc

STT	Tên hàng hóa	Đặc tính, thông số kỹ thuật	Số lượng	ĐVT
		Màu sắc: màu trắng của vật liệu.		
9.	Bát kẹp	Chất liệu: Inox 304; Chiều rộng: 400mm; Chiều cao: 110mm; Độ dày vật liệu: 2.0mm. Có tai được khoan lỗ để bắt Bulong ở hai đầu Màu sắc: màu trắng của vật liệu.	70	Chiếc

- Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành đối với phần vật tư, thiết bị do mình cung cấp tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao.

- Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất kèm theo trong E-HSDT cho các mục vật tư, thiết bị theo yêu cầu tại **bảng thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hàng hóa** để chứng minh hàng hóa là đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, tương đương hoặc tốt hơn theo yêu cầu của E-HSMT.

### 1.2.2. Tính hợp lệ hàng hóa

Hàng hóa dự thầu phải mới 100% chưa qua sử dụng.

Hàng hóa phải được sản xuất từ năm 2024 trở lại đây, được đóng gói, bảo quản theo đúng quy cách và tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

### 1.2.3. Tiến độ thực hiện

Tối đa 90 ngày liên tục, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực và phù hợp với tiến độ thi công.

### 1.2.4. Dịch vụ thi công

**Bảng khối lượng** làm căn cứ tính toán khối lượng công việc. Nhà thầu có thể khảo sát để xây dựng phương án cụ thể trong Hồ sơ dự thầu.

Trường hợp nhà thầu phát hiện khối lượng chưa chính xác so với thiết kế, nhà thầu thông báo cho bên mời thầu và lập một bảng riêng cho phần khối lượng sai khác này để chủ đầu tư xem xét. Nhà thầu không được tính toán phần khối lượng sai khác này vào giá dự thầu.

#### a) Bảng khối lượng:

STT	Vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
1.	Máng cáp	Mét	140
2.	Nắp máng	Mét	140
3.	Cút nối L (co ngang)	Chiếc	08

STT	Vật tư, thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
4.	Nắp Cút nối L (co ngang)	Chiếc	08
5.	Thang cáp	Mét	140
6.	Cút nối L ngang thang cáp	Chiếc	08
7.	Miếng nối máng	Chiếc	280
8.	Ke đỡ bản tường	Chiếc	70
9.	Bát kẹp	Chiếc	70

**b) Danh mục công việc triển khai:**

STT	Nội dung chi tiết công việc	Số lượng	Đơn vị tính
1	Lắp đặt hệ thống máng cáp ngoài trời cho Trung tâm dữ liệu Hải quan (bao gồm cả vật tư phụ: Bu lông, ốc vít.....)	1	Gói

**1.2.5. Giải pháp kỹ thuật - Biện pháp thi công**

**Bước 1: Thống nhất bản vẽ thi công về chi tiết lắp đặt giữa đơn vị thi công và chủ đầu tư**

- Sơ đồ thiết kế bố trí trên bảng vẽ là cơ sở để nhà thầu và chủ đầu tư lên phương án và thống nhất kế hoạch thi công, tạo thuận lợi cho việc chỉnh sửa các thay đổi phát sinh trong quá trình triển khai.

- Hệ thống thang máng cáp sau khi thi công được tổ chức gọn gàng, dễ dàng tìm kiếm bổ sung, thay thế, bảo trì hay xử lý sự cố cáp viễn thông. Thi công đảm bảo tiết kiệm, loại trừ rủi ro rách hoặc xước vỏ cáp trong máng cũng như không gây tổn thương cho người thi công.

**Bước 2: Chuẩn bị vật tư**

Theo danh mục vật tư liên quan

**Bước 3: Chuẩn bị thi công**

- Kiểm tra vị trí liên quan đến công tác lắp đặt máng đảm bảo tất cả đã được thực hiện xong;

- Chuẩn bị giàn giáo, chống, dây chằng....;

- Bình chữa cháy, khay hứng xỉ hàn hoặc tấm chắn xỉ;

- Kính đeo mắt an toàn cho công tác khoan cắt và mặt nạ hàn;

- Kiểm tra an toàn thiết bị điện, đèn chiếu sáng cầm tay, dây nguồn và thiết bị cấp nguồn điện thi công;

- Giày, nón bảo hộ, găng tay và găng tay hàn;

- Biển báo khu vực làm việc, băng cảnh báo an toàn (nếu có yêu cầu).

#### **Bước 4: Thi công**

- Định vị các tuyến máng theo bản vẽ thi công, xác định kích thước từ trực tham chiều tại hiện trường.

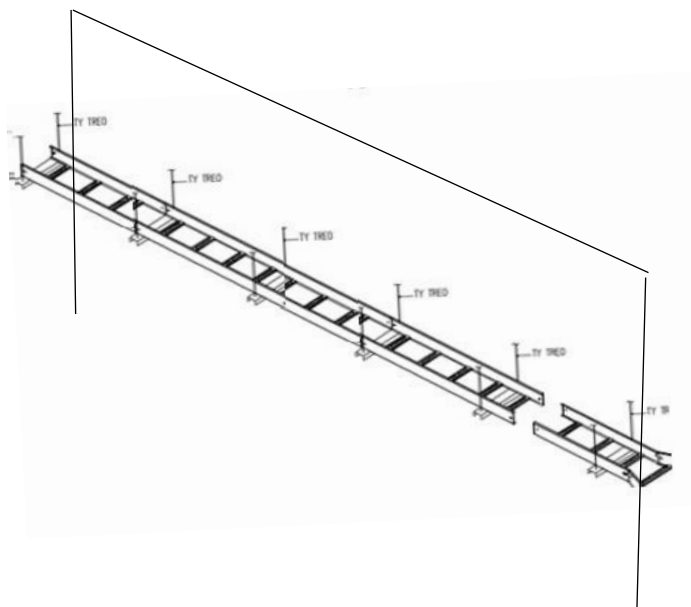
- Vạch dấu vị trí lắp các chi tiết máng không chế tuyến (góc, đầu cuối, rẽ nhánh) và kích thước tuyến theo kích thước thực tế của chi tiết (đầu lên/ xuống, rẽ nhánh, chuyển hướng...) yêu cầu lắp thẳng hàng, cao độ lắp tối thiểu cách mặt đất 30cm nhưng không cao quá 01 mét.

- Đánh dấu các điểm treo/ đỡ máng và các vị trí cần khoan xuyên/ tạo lỗ kỹ thuật trên kết cấu. Định vị tuyến máng trên mặt bằng, thứ tự lớp và khoảng cách giữa các máng.

- Lắp đặt Ke đỡ bản tường: Ke đỡ bản tường có tác dụng phân bổ đều khả năng chịu lực của máng cáp và triệt tiêu sự dịch chuyển của cả hệ thống. Ke đỡ bản tường sử dụng phải đáp ứng theo đúng quy chuẩn về chiều dài, chiều rộng, chiều cao và độ dày vật liệu. Ke đỡ bản tường được bắt bulông vào tường rào tạo thành một giằng liên kết chặt chẽ, mỗi Ke đỡ bản tường phải được bắt tối thiểu 02 bulông vào tường rào. Bố trí Ke đỡ bản tường thăm mỹ đảm bảo thẳng hàng và tối thiểu 02 mét máng cáp phải được đỡ tối thiểu bằng 02 Ke đỡ bản tường.



- Bước tiếp theo đặt máng cáp lên vào ke đỡ bản tường và dùng miếng nối máng để liên kết các máng với nhau sau đó lắp thang cáp mạng vào trong lòng máng, đặt, cố định cáp mạng (nếu có) vào và dùng Bát kẹp và bulông để cố định máng cáp lại.



## **Bước 5: Hoàn thiện**

- Kiểm tra và hoàn thiện máng cáp đã lắp đặt xong: cao độ, khoảng cách giữa các lớp và trục chuẩn, thẳng theo phương ngang/ phương thẳng đứng (với các máng chạy theo chiều thẳng đứng) và dọc trục, vững chắc, không bị biến dạng...;

- Kiểm tra, bổ sung và siết chặt bu-lông nối máng, bổ sung dây đẳng thế (nếu cần). Kiểm tra, tẩy các gờ sắc cạnh trên mép máng và các vết cắt, sơn dặm tại các vị trí cắt hoặc trầy xước;

- Kiểm tra các hư hỏng vỏ và sơn; Cân chỉnh, khắc phục các lỗi sau khi kiểm tra. Kiểm tra, đánh dấu tuyến máng hoàn thành vào bản vẽ thi công;

- Kiểm tra và nghiệm thu. Vệ sinh toàn bộ vật liệu thừa, giữ khu vực thi công sạch và gọn gàng;

- Sau khi công tác kéo cáp được thực hiện xong, tiếp tục kiểm tra và sửa chữa các máng cáp bị lệch do thi công kéo cáp rồi mới tiến hành lắp nắp máng cáp.

### **1.2.6. Biện pháp đảm bảo chất lượng**

Nhà thầu phải có đầy đủ các phương tiện, quy trình, biện pháp an toàn cho người, hàng hóa và tự chịu trách nhiệm liên quan trong quá trình bốc xếp, vận chuyển, bảo quản và giao nhận hàng hoá.

### **1.2.7. An toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường**

- Đặc thù công việc có yêu cầu các nhân sự phải có trình độ, kiến thức nhất định về an toàn phòng chống cháy nổ, an toàn khi làm việc trên cao và kinh nghiệm trong thực hiện công việc;

- Do đó nhà thầu phải bố trí đủ nhân lực, có trình độ như yêu cầu trong E-HSMT để thực hiện công việc đảm bảo an toàn tuyệt đối với con người và thiết bị;

- Nhà thầu phải có đầy đủ các trang bị an toàn, có giải pháp phòng chống cháy nổ, giải pháp đảm bảo vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành trong quá trình thi công. Nhà thầu nêu rõ phương án đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường và phải cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường cho nhân sự, thiết bị và những người xung quanh;

- Tất cả các vật tư, thiết bị thừa sau khi thi công nhà thầu phải được thu gom tập trung và nhà thầu chịu trách nhiệm mang ra khỏi công trường trước khi bàn giao công trình;

- Nhà thầu đảm bảo thi công công trình không ảnh hưởng đến tài sản, hệ thống CNTT của bên mời thầu. Mọi vấn đề thi công nếu ảnh hưởng đến hệ thống CNTT của bên mời thầu chỉ được phép thực hiện sau khi bên mời thầu cho phép. Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến tài sản, hệ thống CNTT của bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.

### **1.2.8. Các yêu cầu khác**

- Địa điểm thi công là: Trung tâm dữ liệu Hải quan, Số 9, Dương Đình Nghệ, Yên Hòa, Hà Nội.

- Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực, nhà thầu phải tổ chức khảo sát, lập biên bản khảo sát hiện trạng, xây dựng báo cáo khảo sát chi tiết và trình chủ đầu tư phê duyệt.

- Nhà thầu phải lập biểu tiến độ thi công cho từng hạng mục và toàn bộ công trình (theo biểu đồ GANTT hoặc bảng) thể hiện tiến trình thực hiện các công việc;

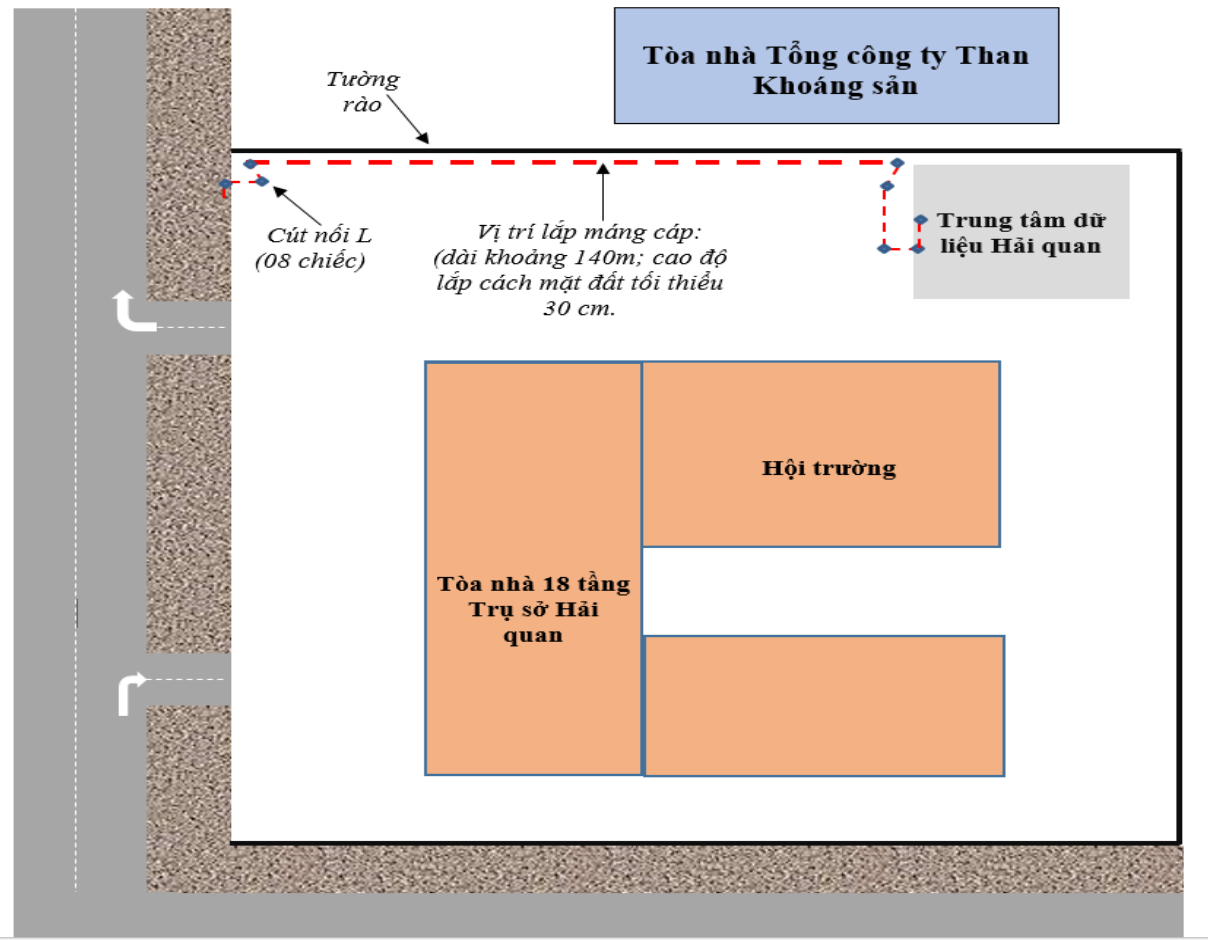
- Nhà thầu phải lập biểu huy động máy móc, thiết bị và nhân lực theo yêu cầu tiến độ của công trình;

- Việc triển khai phải đảm bảo đúng tiến độ, chất lượng theo kế hoạch đề ra, đảm bảo không gián đoạn các hoạt động nghiệp vụ của Ngành Hải quan;

- Bàn giao cho Chủ đầu tư tài liệu hoàn công sau khi thực hiện thi công.

## Mục 2. Các bản vẽ

### SƠ ĐỒ VỊ TRÍ LẮP ĐẶT



## Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Trước khi triển khai lắp đặt hàng hóa, vật tư phải được sự kiểm tra, nghiệm thu từ chủ đầu tư.