

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu

#### 1.1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Phạm vi công việc của Gói thầu số 06: Thi công xây dựng (bao gồm đảm bảo ATGT) thuộc dự án: Cải tạo, nâng cấp đường GTNT tuyến từ Đình Nội đến nhà ông Đồng và các nhánh rẽ, thôn Nội Kiều xã Nam Xang theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt (Nội dung chi tiết theo bản vẽ thi công được đăng tải cùng E-HSMT).

#### 1.2. Quy mô công trình:

##### **1.2.1. Đường giao thông và các công trình trên tuyến**

##### a. Bình đồ tuyến:

- Tim tuyến được thiết kế hài hòa đảm bảo hạn chế tối thiểu việc lấn chiếm mặt bằng.

##### b. Trắc dọc tuyến:

- Cao độ tim tuyến được thiết kế nâng cao và vượt nổi êm thuận vị trí đầu tuyến và cuối tuyến

- Độ dốc dọc tuyến đảm bảo thoát nước dọc.

##### c. Trắc ngang tuyến:

\* Tuyến chính L=582,93m

- Mặt cắt ngang tuyến từ Km0+00 đến Km0+218,01 nền đường có bề rộng là  $B_{nền} = 6,35m$ , trong đó:

+ Bề rộng phần xe chạy : 5,0m

+ Lề phải (lề đất) : 0,75m

+ Lề trái (rãnh BTCT B400) : 0,6m

Tổng cộng = 6,35m

- Mặt cắt ngang tuyến từ Km0+218,01 đến Km0+582,93 nền đường có bề rộng là  $B_{nền} = 5,6m$ , trong đó:

+ Bề rộng phần xe chạy : 5,0m

+ Lề phải (rãnh BTCT B400) : 0,6m

Tổng cộng = 5,6m

- Độ dốc ngang mặt đường là 2%

- Dốc lề đất 4%

- Taluy nền đắp là 1/1,5, taluy nền đường đào là 1/1

\* Tuyến nhánh 1 L=111,51m

- Mặt cắt ngang nền đường có bề rộng là  $B_{nền} = 4,85m$ , trong đó:

+ Bề rộng phần xe chạy : 3,50m

+ Lề phải (lề đất) : 0,75m

+ Lề trái (rãnh BTCT B400) : 0,6m

Tổng cộng = 4,85m

- Độ dốc ngang mặt đường là 2%

- Dốc lề đất 4%

- Taluy nền đắp là 1/1,5, taluy nền đường đào là 1/1

\* Tuyến nhánh 2: L=163,94m

- Mặt cắt ngang nền đường có bề rộng là  $B_{nền} = 4,85m$ , trong đó:

+ Bề rộng phần xe chạy : 3,50m

+ Lề phải (lề đất) : 0,75m

+ Lề trái (rãnh BTCT B400) : 0,6m

Tổng cộng = 4,85m

- Độ dốc ngang mặt đường là 2%

- Dốc lề đất 4%

- Taluy nền đắp là 1/1,5, taluy nền đường đào là 1/1

\* Tuyến nhánh 3: L=111,12m

- Mặt cắt ngang nền đường từ Km0+00 đến Km0+41,8 có bề rộng là B<sub>nền</sub> theo hiện trạng, trong đó:

- + Bề rộng phần xe chạy : 3,50m
- + Lề phải (lề đất) : hiện trạng
- + Lề trái : hiện trạng
- + Rãnh B400 hạ ngầm sát mép lề trái

- Mặt cắt ngang nền đường từ Km0+41,8 đến Km0+111,12 có bề rộng là B<sub>nền</sub>= 5m trong đó:

- + Bề rộng phần xe chạy : 3,50m
- + Lề phải (lề đất) : 0,75m
- + Lề trái (lề đất) : 0,75m
- Tổng cộng = 5,00m

- Độ dốc ngang mặt đường là 2%

- Dốc lề đất 4%

- Taluy nền đắp là 1/1,5, taluy nền đường đào là 1/1

d. Kết cấu nền, mặt đường

\* Kết cấu móng mặt đường:

- + Mặt đường BTN C16 dày 7cm
- + Tưới lớp nhựa thấm bám, TC nhựa 1,0kg/m<sup>2</sup>
- + Móng cấp phối đá dăm loại I (lớp trên), dày 15cm
- + Móng cấp phối đá dăm loại II (lớp dưới), dày 20cm
- + Khuôn đường đá lấn đất đầm chặt K98 dày 30cm
- + Khuôn đường đá lấn đất đầm chặt K95 dày 30cm

\* Kết cấu nút giao:

- + Mặt đường BTN C16 dày 7cm

- + Tưới lớp nhựa thấm bảm, TC nhựa 1,0kg/m<sup>2</sup>
- + Móng cấp phối đá dăm loại I (lớp trên), dày 15cm
- + Móng cấp phối đá dăm loại II (lớp dưới), dày 20cm
- + Khuôn đường đá lấn đất đầm chặt K98 dày 30cm
- + Khuôn đường đá lấn đất đầm chặt K95 dày 30cm
- \* Kết cấu nền đường:
  - + Nền đường, taluy nền đường đắp đá lấn đất, độ chặt đạt K95
  - + Đào đất KTH tại các vị trí thông thường trung bình là 30cm, tại các vị trí đất qua ao, nương là 50cm; đào cấp rộng 1.0m.
  - + Taluy nền đắp là 1/1.5, taluy nền đường đào là 1/1

e. Cống ngang:

- Thiết kế cống ngang D400 thu nước ngang đường
- Thiết kế cống thoát nước D600
- Kết cấu như sau:

- + Cọc tre gia cố móng L=2.5m; 25 cọc/m<sup>2</sup>
- + Đá dăm đệm móng đá 4x6 dày 10cm
- + Móng cống BTXM đổ tại chỗ đá 1x2, M200
- + Ống cống D400 đúc sẵn loại HL93, L=1m
- + Ống cống D600 đúc sẵn loại HL93, L=1m
- + Mối nối bằng phương pháp xảm VXM.

f. Rãnh B400 đúc sẵn:

- Chiều dài rãnh là 741,31m, kết cấu như sau:
- Kết cấu rãnh như sau:
- + Đá dăm đệm móng bằng đá 4x6 dày 10cm.

+ Rãnh bằng BTCT đúc sẵn đá 1x2, M250

g. Kè đá:

- Tại các vị trí tuyến đi qua khu vực qua ao, nương cần phải gia cố mái taluy để giữ ổn định nền đường.

- Chiều dài xây dựng kè đá là L=50,38m

- Kè đá học xây có kết cấu như sau:

+ Gia cố móng bằng cọc tre D=6-8cm, L=2,5m, mật độ 25 cọc/m<sup>2</sup>;

+ Đá dăm đệm móng bằng đá 4x6 dày 10cm;

+ Móng kè đá bằng đá học xây vữa XM M100;

+ Tường thân kè đá xây bằng đá học xây vữa XM M100, có chiều dày thay đổi, tường trong mặt kè xây nghiêng;

- Cứ 10m kè đá bố trí 1 khe lún rộng 2cm, toàn bộ khe lún được trên bằng giấy giầu tằm nhựa đường và dán vải ĐKT suốt chiều dài để vật liệu đắp nền đường không bị lọt qua.

- Cứ 5m kè đá bố trí 1 cửa lọc ngược để thoát nước nền đường.

- Cửa lọc ngược được cấu tạo như sau:

+ Ống PVC D42 để thoát nước;

+ Đá dăm 1x2 ;

+ Vải ĐKT ngăn cách;

+ Đá dăm 2x4;

+ Đá dăm 4x6.

h. Hố ga:

- Kết cấu hố ga như sau:

+ Đá dăm đệm móng đá 4x6 dày 10cm

+ Đáy ga bằng BTXM đổ tại chỗ, đá 1x2, M200

+ Thân ga xây gạch XMCL M100 bằng VXM M75

- + Tường trong ga trát VXM M75 dày 1,5cm
- + Mũ ga bằng BTCT đổ tại chỗ đá 1x2, M200
- + Tấm nắp bằng BTCT đúc sẵn đá 1x2, M250 bố trí 2 lớp thép chịu lực (tấm nắp bằng composite 1000x1000x100 tải trọng 25T)

i. An toàn giao thông:

- Bố trí vạch sơn kẻ đường và biển báo giao thông theo QCVN 41/2024-BGTVT
- Bố trí gờ chắn bánh đảm bảo an toàn giao thông, mật độ 2m/ck

**1.2.2. Di chuyển cột điện:**

a. Hiện trạng:

- Hiện có 25 vị trí cột điện hạ thế 0,4kV thuộc trạm biến áp Tân Đức 5 nằm trong phạm vi thi công.

b. Phương án di chuyển

- Di chuyển các vị trí cột nằm trong mặt bằng thi công ra phạm vi lề đường sát rãnh thoát nước (mặt móng nằm dưới đáy rãnh thoát nước) bằng cách dựng mới 26 vị trí cột sử dụng cột PC.I-8,5-190-5 (trong đó có 01 vị trí cột bổ sung) do khoảng cột quá xa.

- Tận dụng lại cáp nhôm vặn xoắn hiện có chỉ thay khoảng cuối tuyến do bị thiếu hụt trong quá trình di chuyển

- Tháo, lắp lại hệ thống hộp công tơ như hiện trạng, bổ sung dây xuống hộp công tơ, dây sau công tơ tại những vị trí cột di chuyển, thực hiện 5S theo quy định của ngành điện.

- Cáp được cố định trên mỗi đầu cột bằng các bộ Móc F20; Kẹp néo; đai thép; khoá đai .

- Đầu nối cáp dùng ghíp nhôm 3bulong, đầu nối dây xuống hộp công tơ dùng ghíp GN2.

- Cột điện: Sử dụng cột bê tông ly tâm PC.I – 8,5- 190-5

- Móng cột : Để đảm bảo kỹ thuật trong đồ án thiết kế dùng móng bê tông đúc tại chỗ M150#, đá 2x4, cát vàng, xi măng PC30.

- Cáp được cố định trên mỗi đầu cột bằng các bộ Móc F20; Kẹp néo, kẹp đỡ; đai thép; khoá đai.

- Đầu nối cáp dùng ghép nhôm 3bulong bọc cách điện, đầu nối dây xuống hộp công tơ dùng ghép GN2.
- Cáp điện: Sử dụng cáp nhôm vặn xoắn.

2. Thời hạn hoàn thành.

Trong thời hạn 180 ngày kể từ ngày khởi công công trình.

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Nhà thầu phải nêu rõ thời gian hoàn thành công trình kể từ khi khởi công tới khi hoàn thành hợp đồng theo ngày/tuần/tháng, trong đó nêu rõ thời gian hoàn thành cho từng hạng mục công trình. Trong đó nhà thầu phải hoàn thành gói thầu không quá 180 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

- Để thể hiện minh họa cho những nội dung nêu trên, nhà thầu phải lập biểu tiến độ thi công cho từng hạng mục và cho cả gói thầu:

STT	Hạng mục công trình	Nhân công thực hiện			Thời gian thi công			
		Số ngày	Số nhân công	Tổng nhân công	T1	T2	T3	Tn
1	Hạng mục thứ 1							
2	Hạng mục thứ 2							
3	Hạng mục thứ 3							
...	....							.....

- Biểu đồ nhân lực: Vẽ biểu đồ nhân lực phù hợp theo tiến độ đã lập.
- Biểu đồ nhu cầu máy: Vẽ biểu đồ máy phù hợp theo tiến độ đã lập.
- Căn cứ vào tiến độ đã lập nhà thầu phải thuyết minh theo các nội dung sau:
  - + Tổng số thời gian hoàn thành gói thầu: \_\_\_\_\_;
  - + Thời gian yêu cầu của Bên mời thầu: \_\_\_\_\_;
  - + Thời gian rút ngắn tiến độ so với E-HSMT: \_\_\_\_\_;

+ Ký hiệu về thời gian và nhân công theo nhu cầu thực tế: \_\_\_\_\_;

+ Các thuyết minh khác để giải thích rõ hơn.

Ghi chú: Biểu đồ tiến độ thi công nêu trên chỉ mang tính minh họa tham khảo, nhà thầu có thể trình bày bằng cách khác theo biện pháp của nhà thầu đảm bảo sao cho phù hợp với yêu cầu, nội dung và quy mô của gói thầu.

### **III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật tuân thủ quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và các quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

#### **1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình**

- Các quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình được nêu theo bản vẽ thi công, chỉ dẫn kỹ thuật (nếu có) được đăng tải cùng E-HSMT, trường hợp các tài liệu này không viện dẫn thì Nhà thầu căn cứ quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành để áp dụng và đề xuất.

#### **2. Yêu cầu về tổ chức thi công, giải pháp kỹ thuật thi công, tiến độ thi công**

##### **2.1. Tổ chức công trường**

- Bố trí mặt bằng tổ chức thi công. Trên mặt bằng phải thể hiện rõ ràng các nội dung tổ chức thi công, bố trí mặt bằng tổ chức thi công công trình: lán trại, phòng thí nghiệm, thiết bị thi công, kho bãi tập kết vật liệu, chất thải, rào chắn, biển báo, cấp nước, thoát nước, giao thông, liên lạc trong quá trình thi công.

- Nhà thầu lập biện pháp tổ chức thi công mô tả chi tiết thực hiện việc xây dựng, bao gồm nhưng không giới hạn các phần sau:

+ Công tác chuẩn bị và tổ chức mặt bằng thi công;

+ Tiếp nhận mặt bằng công trình;

+ Vị trí lán trại tạm và các mặt bằng phục vụ cho quá trình thi công.

+ Đề xuất về biện pháp giám sát và quản lý chất lượng.

+ Đưa ra các kế hoạch khai thác, cung cấp vật liệu (cát, đá, thép, xi măng ...) và kế hoạch lưu kho các loại vật liệu.

+ Tổ chức công trường;

- + Biên báo thi công.
- + Cấp điện, cấp nước thi công.
- + Các vấn đề khác có liên quan.

## **2.2. Bộ máy quản lý, chỉ huy công trường**

- Nhà thầu vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý chung từ công ty đến công trường.
- Thuyết minh chỉ dẫn sơ đồ bộ máy.
- Nêu những nét cơ bản về quyền hạn, trách nhiệm của các bộ phận chủ chốt của công ty đối với công trường.
- Mô tả quan hệ chính giữa Trụ sở chính với bộ máy chỉ huy công trường. Đặc biệt lưu ý đến các quan hệ, thẩm quyền giải quyết khi có các sự cố.
- Nêu rõ trách nhiệm, quyền hạn sẽ được giao cho một số cán bộ chủ chốt tại hiện trường; Chỉ huy công trường; Phụ trách kỹ thuật thi công tại hiện trường; Phụ trách hệ thống quản lý chất lượng tại hiện trường; Đội trưởng, tổ trưởng.

## **2.3. Giải pháp kỹ thuật thi công**

### **a. Giải pháp kỹ thuật thi công tổng thể**

- Việc thi công tuân theo trình tự thi công kết cấu từ dưới lên trên, hoàn thiện từ trên xuống dưới, công trình ngầm thi công trước. Trong điều kiện cho phép được thi công xen kẽ nhưng phải đảm bảo quy trình, quy phạm kỹ thuật. Lắp đặt thiết bị, cấu kiện phải đảm bảo vị trí cao độ và thời điểm lắp.
- Phải đảm bảo các nguyên tắc:
  - + Vừa thi công vừa đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và phương tiện khu vực lân cận công trường thi công.
  - + Thi công chủ yếu bằng cơ giới kết hợp với thi công thủ công ở những hạng mục và công việc yêu cầu bắt buộc phải thi công bằng thủ công.

### **b. Giải pháp kỹ thuật thi công chi tiết cho các công việc chính**

- Công tác chuẩn bị khởi công;
- Công tác trắc đạc, định vị công trình;
- Công tác thi công nền, mặt đường;
- Công tác thi công công ngang đường, rãnh, hố ga;

- Công tác thi công kè đá;
- Công tác an toàn giao thông;
- Công tác di chuyển cột điện;
- Công tác đảm bảo ATGT trong quá trình thi công;
- Công tác vận chuyển phế thải, thu dọn vệ sinh công trường.

- Công tác nghiệm thu hoàn thành, bàn giao đưa công trình vào sử dụng. Ngoài những công tác đã nêu trên, các công tác còn lại khác phải tuân thủ theo đúng thiết kế và phù hợp với những quy chuẩn, quy phạm Nhà nước đã ban hành.

#### **2.4. Tiến độ thi công và tiến độ thực hiện hợp đồng**

- Nhà thầu đề xuất cụ thể tiến độ thi công kèm theo biểu đồ tiến độ theo dạng biểu đồ ngang (tiến độ thời gian) trong đó nêu cụ thể các công việc chính, biểu đồ nhân lực và máy thi công.

### **3. Yêu cầu về vật tư, vật liệu, nhân lực, máy và thiết bị phục vụ thi công**

#### **3.1. Vật tư, vật liệu phục vụ thi công**

- Tất cả vật tư, vật liệu, cấu kiện, bán thành phẩm đưa vào công trình sử dụng đều là mới và phải được nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng cho công trình và phải đúng theo quy định về tiêu chuẩn xây dựng hiện hành của Việt Nam. Những mặt hàng nào không được nghiệm thu phải được Nhà thầu đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

- Lập bảng danh mục toàn bộ vật tư, vật liệu, thiết bị sẽ được sử dụng, lắp đặt cho gói thầu (*kèm theo cam kết hoặc hợp đồng nguyên tắc với các đơn vị cung cấp theo yêu cầu nêu tại chương III*), trong đó nêu các thông tin:

- + Tên, chủng loại, thương hiệu.
- + Ký, mã hiệu (nếu có).
- + Đặc tính kỹ thuật.
- + Tính năng kỹ thuật.
- + Tiêu chuẩn chất lượng.
- + Trình độ công nghệ sản xuất.
- + Hệ thống quản lý chất lượng chế tạo sản phẩm.

- Các vật tư, vật liệu cần phải được tổ chức quản lý chất lượng và tiến hành thử nghiệm theo quy định hiện hành tại các cơ

sở thí nghiệm hợp chuẩn và có sự giám sát của phía chủ đầu tư.

- Nhà thầu đề xuất phòng thí nghiệm vật liệu dự kiến sử dụng kèm theo tài liệu chứng minh khả năng huy động, năng lực, kinh nghiệm của phòng thí nghiệm được đề xuất.

### **3.2. Nhân lực huy động phục vụ thi công**

- Nhà thầu phải lập danh sách và dự kiến số lượng cán bộ, công nhân dự kiến huy động cho gói thầu có bằng cấp, chứng chỉ, trình độ chuyên môn phù hợp với yêu cầu của gói thầu, đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật về lao động, đảm bảo thi công đáp ứng các yêu cầu về tiến độ, chất lượng.

### **3.3. Máy và thiết bị huy động phục vụ thi công**

- Máy và thiết bị huy động phục vụ thi công của Nhà thầu phải còn hoạt động tốt, đảm bảo an toàn lao động và các quy định về đăng ký, đăng kiểm khi vận hành.

- Lập danh mục máy móc thiết bị thi công với đầy đủ các thông tin: Tên, Mã hiệu xuất xứ, công suất; Đặc tính kỹ thuật; Chất lượng hiện tại, sở hữu của nhà thầu hay đi thuê.

- Thuyết minh về khả năng đáp ứng mức độ cơ giới hoá tự động hoá của các thiết bị do nhà thầu đưa vào để nâng cao chất lượng và tiến độ của gói thầu.

- Nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, máy móc, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình và coi đây là một phần của hồ sơ nghiệm thu.

## **4. Yêu cầu về an toàn lao động, bảo vệ môi trường, phòng cháy chữa cháy**

### **4.1. An toàn lao động**

- Nhà thầu có trách nhiệm đảm bảo các yêu cầu tối thiểu sau: An toàn cho người, thiết bị trong suốt quá trình chuẩn bị và thi công công trình; An toàn cho công trình đang xây dựng và các công trình lân cận.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm pháp lý cùng các phí tổn về việc để xảy ra tai nạn trên công trình.

- Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các chế độ chính sách về bảo hiểm lao động và các chế độ khác theo quy định hiện hành như:

- + Thời gian làm việc và nghỉ ngơi.
- + Chế độ lao động nữ và lao động chưa thành niên.
- + Chế độ bồi dưỡng độc hại.

- + Chế độ trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân.
- + Mua bảo hiểm lao động cho công nhân.
- Phải có biện pháp cải thiện điều kiện lao động cho công nhân.
- + Giảm nhẹ các khâu lao động thủ công nặng nhọc.
- + Ngăn ngừa, hạn chế đến mức thấp nhất các yếu tố nguy hiểm độc hại gây sự cố, tai nạn ảnh hưởng xấu đến sức khỏe hoặc gây bệnh nghề nghiệp.
- Phải thực hiện các quy định về quy phạm kỹ thuật an toàn, vệ sinh lao động. Có sổ nhật ký an toàn lao động và thực hiện đầy đủ chế độ thống kê, khai báo, điều tra phân tích nguyên nhân tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp.
- Công nhân làm việc trên công trường phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của công việc được giao về tuổi, giới tính, sức khỏe, trình độ bậc thợ.
- Mọi công nhân làm việc trên công trường phải được trang bị và sử dụng đúng các phương tiện bảo vệ cá nhân phù hợp với tính chất của công việc, đặc biệt đối với các trường hợp làm việc ở những nơi nguy hiểm như: trên cao, nơi có nguy cơ tai nạn về điện, về cháy, nổ, nhiễm khí độc ...
- Đảm bảo nhu cầu sinh hoạt của người lao động: nhà vệ sinh, nhà tắm, nơi trú mưa, nắng; nhà ăn và nghỉ giữa ca, nước uống đảm bảo vệ sinh, nơi sơ cứu và phương tiện cấp cứu tai nạn.

#### **4.2. Bảo vệ môi trường**

##### **a. Bảo đảm vệ sinh, an toàn cho môi trường xung quanh công trường xây dựng**

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn thiện lại các công trình kiến trúc xây dựng hoặc các công trình khác của cá nhân hoặc đơn vị có liên quan mà trong quá trình thi công đã bị hư hỏng. Có thuyết minh và đề xuất phương án tập kết và xử lý phế thải xây dựng khi phá dỡ công trình. Đồng thời phải kịp thời thu dọn mặt bằng thi công, thu dọn các vật liệu thừa và các loại chất thải của quá trình thi công cũng như thiết bị, dụng cụ, lán trại tạm.
- Giữ gìn vệ sinh và an toàn lao động: Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, vật liệu phế thải, đất đá ... phải có thùng xe được che chắn kín và giằng buộc vững, để tránh rơi đổ vật được vận chuyển xuống đường.
- Chống bụi: Khi thi công những công trình gần đường giao thông hoặc khu dân cư phải được che, chắn để chống bụi hoặc rơi vật liệu xuống đường, hoặc nhà.
- Chống ồn rung động quá mức: Khi sử dụng các biện pháp thi công cơ giới phải lựa chọn giải pháp thi công thích hợp với

đặc điểm, tình hình, vị trí của công trường.

- Đối với công trường, xung quanh có nhiều nhà dân và hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng, phải ưu tiên chọn giải pháp thi công nào gây ra tiếng ồn và rung động nhỏ nhất.

b. Bảo vệ công trình kỹ thuật hạ tầng, cây xanh hiện có

- Bảo vệ công trình kỹ thuật hạ tầng

- Trong suốt quá trình thi công, đơn vị thi công không được gây ảnh hưởng xấu tới hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng hiện có.

- Những công trường có hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng đi qua, đơn vị thi công phải có biện pháp bảo vệ để hệ thống này hoạt động bình thường. Chỉ được phép thay đổi, di chuyển hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng sau khi đã có văn bản của cơ quan quản lý hệ thống công trình này cho phép thay đổi, di chuyển, cung cấp sơ đồ chỉ dẫn cần thiết của toàn hệ thống, và thỏa thuận về biện pháp tạm thời để duy trì các điều kiện bình thường cho sinh hoạt và sản xuất của dân cư trong vùng.

- Bảo vệ cây xanh: Đơn vị thi công có trách nhiệm bảo vệ tất cả các cây xanh đã có trong và xung quanh công trường. Việc chặt hạ cây xanh phải được phép của cơ quan quản lý cây xanh.

c. Biện pháp quản lý chất thải rắn

- Quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt;

### **4.3. Phòng cháy chữa cháy**

- Nhà thầu phải xây dựng phương án về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công trong và ngoài công trường.

- Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động.

- Có biện pháp đảm bảo an toàn lao động cho từng công đoạn thi công.

- Bảo vệ an ninh công trường, có quy chế quản lý nhân lực, thiết bị.

- Chủ đầu tư không chịu trách nhiệm về các thiệt hại gây ra bởi cháy nổ do lỗi của nhà thầu không tuân thủ các quy định về an toàn phòng chống cháy nổ.

- Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động cho người, thiết bị của đơn vị mình và cho người và tài sản của nhân dân trên địa bàn thi công và các tài sản công cộng khác.

## **5. Biện pháp đảm bảo chất lượng và bảo hành công trình**

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

- Nhà thầu phải trình bày hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của mình bao gồm các nội dung chính:

- + Biện pháp quản lý chất lượng vật tư.
- + Biện pháp quản lý chất lượng cho từng loại công tác thi công.
- + Biện pháp bảo quản vật liệu, công trình khi tạm dừng thi công, khi mưa bão.
- + Biện pháp sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình.
- + Biện pháp quản lý hồ sơ, tài liệu.
- + Công tác nghiệm thu.
- + Phương thức thanh quyết toán.

### **5.2. Bảo hành công trình**

- Thời gian bảo hành công trình theo quy định cụ thể nêu tại chương III.

- Nêu biện pháp bảo hành công trình đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật và không kèm theo các điều kiện gây bất lợi cho Chủ đầu tư.

## **IV. Các bản vẽ**

Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được đăng tải cùng E-HSMT.