

## Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

#### I. Giới thiệu về gói thầu

**1. Phạm vi công việc của gói thầu:** Chuẩn bị mặt bằng, cung cấp nguyên liệu, vật liệu, vật tư, thiết bị phục vụ thi công, thi công xây dựng, nghiệm thu công việc, nghiệm thu giai đoạn kỹ thuật, nghiệm thu bàn giao đưa công trình vào sử dụng, bảo hành công trình v.v... theo hồ sơ bản vẽ thiết kế thi công đã được phê duyệt.

- Tên gói thầu: Thi công xây dựng;
- Tên công trình: Đường Đức Hoà Đông – Kênh 6 – Cống Bà Bông;
- Loại, cấp công trình: Công trình Giao thông, cấp III;
- Địa điểm xây dựng: xã Mỹ Hạnh, tỉnh Tây Ninh;

#### a. Quy mô xây dựng:

- Phần đường:
  - + Đoạn từ Km0+000 đến Km1+547,73 (đoạn đường Đức Hoà Đông- Kênh 6) thiết kế dạng đường phố gom theo tiêu chuẩn TCVN 13592:2022.
  - + Đoạn từ Km1+547,73 đến cuối tuyến Km2+030,44 (đoạn kênh 6 –ĐT.824) đường cấp V đồng bằng theo TCVN 4054-05.
  - + Tốc độ thiết kế: (40-50)Km/h.
  - + Tải trọng trục: 10T.
  - + Mặt đường bê tông nhựa, mô đun đàn hồi yêu cầu:  $E_{yc} \geq 120$  Mpa.
- Phần thoát nước: cống tròn Ø60 - Ø150 hai bên; tải trọng cống đi dưới vỉa hè hoạt tải H10, tải trọng cống đi dưới mặt đường: H30-XB80.
- Phần chiếu sáng: Bố trí một bên tuyến, khoảng cách 28-31m/trụ phù hợp với cấp đường theo quy chuẩn QCVN 07-7:2023/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình chiếu sáng.

#### b. Giải pháp thiết kế:

##### b.1. Bình đồ:

- Tổng chiều dài thiết kế: 2.030,44m.
- Điểm đầu: Km0+000, giao đường Đức Hoà Đông.
- Điểm cuối: Km2+030,44, giao đường ĐT.824 (cống Bà Bông).
- Đoạn từ Km0+000 – Km1+547,73: Tim tuyến bám theo tim đường hiện hữu mở rộng đều ra 2 bên.
- Đoạn từ Km1+547,73 – Km2+030,44: Tim tuyến dịch về phía trái và cách tim đường hiện hữu khoảng 3,25m để đảm bảo phạm vi an toàn của Kênh 6.
- Trên đoạn tuyến thiết kế có tổng cộng 8 đỉnh và 14 đường cong nằm với bán kính thay đổi từ R=25m đến R=500m có thiết kế mở rộng mặt đường và bố trí siêu cao theo cấp đường trong các đường cong nằm. Góc chuyển hướng lớn nhất  $A=47^{\circ}20'9''$ , góc chuyển hướng nhỏ nhất  $A=0^{\circ}0'57''$ .

- Trên tuyến có các vị trí giao cắt là ngã ba đầu tuyến, ngã rẽ vào các đường dân sinh dọc theo chiều dài tuyến. Tại các nút giao này có bố trí các bán kính rẽ ( $R = 4,00\text{m} - 15,00\text{m}$ ) cho phù hợp với địa hình tại vị trí ngã giao và cấp đường, có bố trí các biển báo và cọc tiêu.

### **b.2. Trắc dọc:**

Cao độ thiết kế bám theo địa hình là chủ yếu dao động từ +3.15m đến +3.73m.

### **b.3. Trắc ngang thiết kế:**

- Đoạn 1 từ Km0+000 – Km1+547 (đường Đức Hòa Đông – Kênh 6):

+ Mặt đường:  $2 \times 4,0\text{m} = 8,0\text{m}$  (độ dốc ngang 2%).

+ Vía hè (đắp đất):  $2 \times 1,5\text{m} = 3,0\text{m}$ .

+ Tổng chiều rộng nền đường = 11,0m.

- Đoạn 2 từ Km1+547 – Km2+030 (Kênh 6 – cống Bà Bông):

+ Mặt đường:  $2 \times 2,75\text{m} = 5,5\text{m}$  (độ dốc ngang 2%).

+ Lề đường trái + phần vát trên bó vỉa:  $1 \times 0,5\text{m} = 0,5\text{m}$ .

+ Lề đường phải:  $1 \times 0,5\text{m} = 0,5\text{m}$ .

+ Tổng chiều rộng nền đường = 6,5m.

### **b.4. Kết cấu áo đường:**

#### **b.4.1. Kết cấu tăng cường trên đường hiện hữu:**

- Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 dày 7 cm.

- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 30cm,  $K \geq 0,98$ .

- Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1 (nếu có).

#### **b.4.2. Kết cấu mở rộng mặt đường:**

- Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 dày 7 cm

- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

- Cấp phối đá dăm loại 1 dày 30cm,  $K \geq 0,98$ .

- Bên dưới kết cấu áo đường là lớp sỏi đỏ dày 30cm, đầm chặt  $K \geq 0,98$ , Eo nền đường  $\geq 40\text{Mpa}$ .

#### **b.4.3. Kết cấu vuốt nối đường giao, nút giao**

- Đường hiện trạng kết cấu đá, láng nhựa:

+ Bê tông nhựa chặt, BTNC 16 dày 7 cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m<sup>2</sup>;

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 30cm,  $K \geq 0,98$ ;

+ Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1 trên đường hiện hữu (nếu có).

- Đường hiện trạng kết cấu bê tông xi măng:

+ Bê tông xi măng đá 1x2 M300 dày 18cm;

+ Nilong lót;

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 20cm,  $K \geq 0,98$ ;

+ Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1 trên đường hiện hữu (nếu có).

### **b.5. Kết bó vỉa, vỉa hè:**

- Bó vỉa rộng 60cm gồm 02 loại: Loại 1 ngăn cách giữa vỉa hè và mặt đường; loại 2 tại các vị trí có xe ra vào thường xuyên. Bó vỉa bằng BTXM M250 đá 1x2.

- Via hè: đắp đất tận dụng.

#### **b.6. Nền đường:**

- Toàn bộ phần đất đào khuôn đường mở rộng, đắp trả công còn dư được tận dụng đắp lề và taluy nền đường.

- Gia cố cừ tràm tại chân taluy những vị trí đi qua ao hoặc nơi trũng thấp dọc hai bên tuyến, mật độ đóng cừ tràm 16 cây/1md, đóng hai hàng, chiều dài cừ tràm  $L=4,0m$ , đường kính gốc  $\varnothing=(8-10)cm$ .

#### **b.7. Nút giao:**

Các nút giao chính trên tuyến được thiết kế dạng nút giao cùng mức, điều khiển bằng vạch sơn, biển báo và tín hiệu đèn. Bán kính nhánh rẽ  $> 8m$ ; Các nút giao dân sinh được thiết kế dạng nút giao cùng mức, điều khiển bằng vạch sơn, biển báo. Bán kính nhánh rẽ  $> 4m$ .

#### **b.8. Hệ thống thoát nước:**

##### **b.8.1. Thoát nước dọc:**

- Đoạn 1 từ Km0+00 – Km1+547: Thiết kế hệ thống công dọc có đường kính  $\varnothing 100 - \varnothing 120$ . Tại các đường nhánh đều bố trí hố ga để đấu nối với hệ thống công dọc của các đường nhánh.

- Đoạn 2 từ Km1+547 – Km2+030: Thiết kế hệ thống công dọc có đường kính  $\varnothing 60cm$  phía bên trái tuyến.

- Hướng thoát nước như sau:

+ Đoạn từ Km0+000 – Km1+547 (T, P): Sử dụng công  $\varnothing 100$  đấu nối vào 02 hố ga  $\varnothing 100$  hiện hữu của đường Đức Hòa Đông. Đến Km0+220 thay đổi khẩu độ công  $\varnothing 100$  thành  $\varnothing 120$  để đấu nối và thoát nước 01 phần vào hệ thống công dọc  $\varnothing 120$  của ĐT.823D.

+ Đoạn từ Km1+547 – Km2+030 (T): sử dụng công  $\varnothing 60$  hướng thu nước về Km1+789 và xả ra Kênh 6 bằng công  $\varnothing 60$ .

##### **b.8.2. Thoát nước ngang:**

- Tại Km0+80: Làm mới công  $\varnothing 100$ , đấu nối vào công dọc  $\varnothing 100$  trái tuyến tại vị trí hố ga.

- Tại Km0+543: Làm lại công  $\varnothing 100$ , đấu nối vào công dọc  $\varnothing 120$  tại vị trí hố ga.

- Tại Km0+900: Làm lại công  $\varnothing 100$ , đấu nối vào công dọc  $\varnothing 120$  tại vị trí hố ga.

- Tại Km1+727: Lắp công ngang đường  $\varnothing 60$ . Đấu nối vào công dọc  $\varnothing 60$  tại vị trí hố ga.

- Tại Km2+000: Lắp công ngang đường  $\varnothing 40$ . Đấu nối vào công dọc  $\varnothing 60$  tại vị trí hố ga.

- Tại Km1+790: làm mới công  $\varnothing 60$ .

##### **b.8.3. Kết cấu hệ thống thoát nước:**

- Ống công: Dùng công BTCT bê tông đá 1x2 25MPa, chiều dài mỗi đốt từ 2,5m 3,0m, mỗi nối âm dương giữa bố trí joint cao su, ngoài trát vữa xi măng 7,5Mpa. Công thoát nước dưới via hè được sử dụng loại chịu hoạt tải H10. Đối với các đoạn băng đường sử dụng loại chịu hoạt tải H30-XB80.

- Móng công được chia làm 2 loại:

+ Móng công đúc sẵn BTCT đá 1x2 M200 đúc sẵn trên lớp BT lót đá 1x2 M150 dày 10cm.

+ Móng công đổ tại chỗ là BT đá 1x2 M200 trên lớp BT lót đá 1x2 M150.

+ Hồ thu nước bằng bê tông đá 1x2 M200 được đúc sẵn lắp ghép đối với phần dưới và đổ tại chỗ tại công trường đối với phần trên.

+ Đà hàm, lưới máng và tấm đan bằng BTCT đúc sẵn lắp ghép.

+ Lưới chắn rác hồ ga bằng thép hình.

+ Nền đất bên dưới móng công, hồ ga được gia cố bằng cọc cừ tràm mật độ 16 cây/m<sup>2</sup> chiều dài cừ L=3m, trên đỉnh cừ là lớp cát đệm dày 10cm.

#### **b.9. Tường rào:**

- Tường rào của trường Nguyễn Văn Dương đoạn từ Km0+20 – Km0+60 khi mở rộng mặt đường cần được phá dỡ và làm lại mới tại vị trí phù hợp với quy mô mở rộng;

- Kết cấu hàng rào làm lại được như mẫu hiện trạng.

#### **b.10. Hệ thống chiếu sáng:**

- Trụ đèn STK cao 6m, 5m và cần đèn cao 2m vươn 1,5m góc nghiêng 10°. Thân trụ cao 6m đường kính đáy 156mm, đường kính đỉnh trụ 76mm dạng côn tròn được làm bằng thép. Thân trụ cao 5m đường kính đáy 140mm, đường kính đỉnh trụ 76mm dạng côn tròn được làm bằng thép.

- Sử dụng cáp điện ngầm CXV/DSTA/PVC 2x16mm<sup>2</sup>-0,6/1kV từ lưới điện hạ thế cung cấp nguồn cho tủ điều khiển chiếu sáng. Cáp ngầm CXV/DSTA/PVC

2x10mm<sup>2</sup>-0,6/1kV đi trong mương cáp cấp nguồn cho các bộ đèn chiếu sáng. Cáp điện Cu/XLPE/PVC 3x1,5 mm<sup>2</sup> - 0,6/1kV để đấu nối từ cửa trụ lên đèn chiếu sáng.

- Móng trụ được đổ bằng bê tông M150 và M200 đá 1x2. Khung bu lông móng bao gồm 4 bộ thanh bu lông M24x1000mm, được hàn cố định bằng thép bản 20x3mm. Phần ren của bộ khung bu lông móng được mạ kẽm. Vật liệu làm bu lông và đĩa định vị là thép SS400 hoặc tương đương.

- Loại đèn: sử dụng đèn LED công suất 100W/220V.

- Tủ điện tự động đóng, cắt theo thời gian yêu cầu, bộ điều khiển sử dụng bằng bộ lập trình PLC. Hệ thống điều khiển trong chế độ thời gian thực.

#### **b.11. An toàn giao thông:**

- Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống an toàn giao thông theo “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT”.

#### **b.12. Di dời hạ tầng:**

- Đường ống nước, trụ điện trung thế, hạ thế và trụ viễn thông được di dời ra ngoài phạm vi công trình trước khi thi công.

**2. Thời hạn hoàn thành:** 730 ngày

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Thời hạn hoàn thành: 730 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

Nhà thầu phải bảo đảm thi công đúng tiến độ và hoàn thành công trình theo đúng thời hạn trong hợp đồng kể từ ngày khởi công công trình và bàn giao mặt bằng thi công. Không khống chế thời gian tối thiểu để thực hiện thi công.

Trước khi thi công từng công tác, từng phần việc thì nhà thầu phải lập biện pháp thi công chi tiết gửi cho Chủ đầu tư xem xét mới được thi công phần tiếp theo hoặc nhà thầu có thể lập biện pháp thi công chi tiết cho tất cả các công tác của công trình và gửi cho Chủ đầu tư xem xét trước khi thi công công trình.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			
...			

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

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ 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 (chi tiết nhà thầu cần phải căn cứ vào hồ sơ thiết kế):

#### 1. Các tiêu chuẩn quy chuẩn tham khảo:

##### 1.1 Quy chuẩn kỹ thuật:

TT	TÊN QUY CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Quy chuẩn Quốc gia về quy hoạch xây dựng	QCVN 01:2021/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	QCVN 02:2022/BXD
3	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện	QCVN QTĐ-5:2009/BCT
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Thép làm cốt bê tông	QCVN 7:2019/BKHCN
6	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
7	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng do Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành	QCVN 18:2021/BXD

**1.2. Tiêu chuẩn - Quy phạm về khảo sát:**

<b>TT</b>	<b>TÊN TIÊU CHUẨN</b>	<b>MÃ HIỆU</b>
1	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
2	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
3	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012

**1.3. Tiêu chuẩn - Quy phạm về thiết kế:**

<b>STT</b>	<b>KHUNG TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG</b>	<b>SỐ HIỆU</b>
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.	QCVN 41:2024/BGTVT
2	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
3	Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán	TCVN 9379:2012
4	Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu	TCVN 9844:2013
5	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực	TCVN 12041:2017
6	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
7	Kết cấu thép xây dựng - Chế tạo và kiểm tra chất lượng	TCVN 12002:2020
8	Công trình phòng chống đất sụt trên đường ô tô - Yêu cầu khảo sát và thiết kế	TCVN 13346:2021
9	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
10	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:2023
11	Áo đường mềm - Yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế theo chỉ số kết cấu (SN)	TCCS 37:2022/TCĐBVN
12	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38:2022/TCĐBVN

**1.4. Tiêu chuẩn - Quy phạm về thi công và nghiệm thu:**

<b>TT</b>	<b>TÊN TIÊU CHUẨN</b>	<b>MÃ HIỆU</b>
1	Xi măng - Yêu cầu chung về phương pháp thử cơ lý	TCVN 4029:1985
2	Xi măng - Phương pháp xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 4032:1985
3	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
4	Thép thanh cốt bê tông - Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997
5	Que hàn điện dùng cho thép các bon thấp và thép hợp kim thấp - Phương pháp thử	TCVN 3909:2000
6	Xi măng - Phương pháp xác định độ mịn	TCVN 13605:2023
7	Xi măng - Phương pháp xác định nhiệt thủy hóa	TCVN 6070:2005

8	Bitum- Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7493:2005
9	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
10	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử	TCVN 7572- 1÷20:2006
11	Xi măng - Phương pháp phân tích hóa học	TCVN 141:2023
12	Vật liệu kim loại - Thử uốn	TCVN 198:2008
13	Thép cacbon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
14	Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009
15	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011
16	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
17	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo vồng Benkelman	TCVN 8867:2025
18	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
19	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát - Thử nghiệm	TCVN 8866:2011
20	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
21	Mặt đường ô tô - Xác định độ bằng phẳng bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864:2011
22	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
23	Kết cấu gạch đá. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCVN 4085:2011
24	Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit	TCVN 8816:2011
25	Nhũ tương nhựa đường axit	TCVN 8817:2011
26	Bê tông nhựa - Phương pháp thử	TCVN 8860:2011
27	Xi măng - Phương pháp thử - Xác định cường độ	TCVN 6016:2011
28	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi và hệ nước - Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8788:2011
29	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2018
30	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8790:2011
31	Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại - Phương pháp thử trong điều kiện tự nhiên (Phần 1÷14)	TCVN 8785:2011
32	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205:2012
33	Xi măng xây trát	TCVN 9202:2012
34	Xi măng Pooc Lăng hỗn hợp - Phương pháp xác định hàm lượng phụ gia khoáng	TCVN 9203:2012
35	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012

36	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
37	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
38	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
39	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
40	Bê tông và vữa xây dựng - Phương pháp xác định pH bằng máy đo pH	TCVN 9339:2012
41	Bê tông cốt thép - Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn - Phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012
42	Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
43	Chỉ dẫn kỹ thuật chọn thành phần bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012
44	Kết cấu bê tông khối lớn – Thi công và nghiệm thu	TCVN 14334:2025
45	Kết cấu bê tông cốt thép - Phương pháp điện từ xác định chiều dày bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012
46	Kết cấu bê tông cốt thép. Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344:2012
47	Công trình bê tông cốt thép toàn khối xây dựng bằng cốp pha trượt - Thi công và nghiệm thu.	TCVN 9342:2012
48	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu.	TCVN 9340:2012
49	Xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp vật liệu rời làm móng đường - phương pháp chùy xuyên động	TCVN 10272:2014
50	Xi măng - Phương pháp xác định thời gian đông kết và độ ổn định thể tích	TCVN 6017:2015
51	Thép cốt bê tông - Phần 1: Thép thanh tròn trơn	TCVN 1651-1:2018
52	Thép cốt bê tông - Phần 2: Thép thanh vằn	TCVN 1651-2:2018
53	Thép cốt bê tông - Phần 3: Lưới thép hàn	TCVN 1651-3:2018
54	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
55	Bảo vệ chống ăn mòn cho kết cấu xây dựng	TCVN 12251:2020
56	Xi măng poóc lăng	TCVN 2682:2020
57	Xi măng poóc lăng hỗn hợp	TCVN 6260:2020
58	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
59	Vữa xây dựng - Phương pháp thử	TCVN 3121-1:2022
60	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8858:2023
61	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường- Thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023

### 1.5. Tiêu chuẩn - Quy phạm về quản lý thi công và an toàn giao thông:

TT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Quy phạm về tổ chức thi công.	TCVN 4055:2012
2	Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng	175/2024/NĐ-CP
3	Sử dụng máy xây dựng - Yêu cầu chung.	TCVN 4087:2012
4	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng.	QCVN 18:2021/BXD
5	Công việc hàn điện – Yêu cầu chung về an toàn.	TCVN 3146:1986
6	An toàn nổ - Yêu cầu chung.	TCVN 3255:1986
7	Quy phạm kỹ thuật an toàn thiết bị nâng.	TCVN 4244:2005
8	An toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2022/BXD/SĐ1:2023

### 1.6. Tiêu chuẩn về bảo trì:

TT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng	175/2024/NĐ-CP
2	Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng	06/2021/TT-BXD
3	Quy định về quản lý, khai thác và bảo trì công trình đường bộ của Bộ GTVT	37/2018/TT-BGTVT
4	Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 37/2018/TT-BGTVT ngày 07 tháng 6 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, vận hành khai thác và bảo trì công trình đường bộ	41/2021/TT-BGTVT
5	Bảo dưỡng thường xuyên đường bộ - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 14182:2024
6	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì.	TCVN 9343:2012
7	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm.	TCVN 9345:2012
7	Bê tông – Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên.	TCVN 8828:2011

Nhà thầu chịu trách nhiệm cập nhật các tiêu chuẩn mới nhất hiện hành trong lập biện pháp thi công khi dự thầu.

#### Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

##### a. Yêu cầu chung:

– Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với điều kiện riêng của công trình và theo chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề nêu hay không nêu trong hợp đồng.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động của công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành công trình.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị đưa vào thi công xây dựng công trình kể từ ngày khởi công xây dựng công trình đến ngày nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính kinh phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp danh sách Ban chỉ huy công trường có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng thời hạn và nghĩa vụ của nhà thầu.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện trong công trường trong suốt quá trình thi công.

- Nếu chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận nhân viên của nhà thầu mà theo ý kiến của chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

- Nhà thầu phải báo cáo chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng, chết người, nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, nhà thầu phải thu dọn công trường sạch sẽ.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công theo đúng yêu cầu của chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

#### **b. Giám sát thi công:**

- Giám sát kỹ thuật thi công công trình được quyền tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra quá trình thi công của nhà thầu bất cứ lúc nào. Nhà thầu phải có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình các công tác trên.

- Toàn bộ vật liệu, thiết bị, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trường khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp thuận phải chuyển ra khỏi phạm vi công trường.

- Khi phát hiện những trường hợp bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây hại đến công trình hoặc thiệt hại vật chất cho chủ đầu tư phải thông báo cho tổ chức đơn vị thiết kế có biện pháp xử lý.

– Vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, chủ đầu tư cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

– Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân thủ theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

– Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi thường thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và chủ đầu tư trong những trường hợp sau:

- + Lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường
- + Lý do nguyên nhân thời tiết, khí hậu.

### 3. Yêu cầu về chủng loại vật tư:

Nhà thầu phải chào đính kèm trong E-HSDT theo đúng mẫu, trình tự, đúng theo danh mục vật tư, thiết bị như trong hồ sơ thiết kế. Trường hợp nhà thầu phát hiện sai hoặc thiếu danh mục hoặc nhà thầu muốn đề xuất vật tư, thiết bị thay thế thì phải chào trong bảng chào riêng.

Nhà thầu phải chào đầy đủ các thông tin mã hiệu (nếu có), nhà sản xuất, nước sản xuất, nhà cung cấp, quy cách kỹ thuật, đặc tính, các vật tư, thiết bị theo yêu cầu hồ sơ thiết kế, đồng thời đính kèm theo E-HSDT các hồ sơ, tài liệu khác có liên quan nếu có (Giấy chứng nhận hợp quy, Giấy chứng nhận hợp chuẩn, catalogue, ...) để chứng minh nguồn gốc, xuất xứ, chất lượng và tính đáp ứng yêu cầu E-HSMT của các vật tư, thiết bị chào thầu.

Trường hợp nhà thầu không gửi kèm E-HSDT bảng chào chủng loại vật tư chủ yếu, sẽ bị đánh giá là không đạt ở mục đó theo quy định của HSMT.

#### Bảng Chủng loại vật tư chủ yếu:

Stt	Tên vật tư - thiết bị	Tiêu chuẩn tham chiếu	Chủng loại
1	Cát lấp	- TCVN 7570: 2006 & các tiêu chuẩn liên quan;	Tân Châu - Đồng Tháp hoặc tương đương
2	Cát vàng	- TCVN 7570: 2006 & các tiêu chuẩn liên quan;	Tân Châu - Đồng Tháp hoặc tương đương
3	Cấp phối đá dăm	- TCVN 7570: 2006 & các tiêu chuẩn liên quan;	Tân Càng- Đồng Nai hoặc tương đương
4	Đá 1×2	- TCVN 7570: 2006 & các tiêu chuẩn liên quan;	Tân Càng -Đồng Nai hoặc tương đương
5	Cống	- TCVN 9113-2012 & các tiêu chuẩn liên quan;	Minh Khôi hoặc tương đương
6	Thép tròn	- TCVN 1651-1,2:2018 & các tiêu chuẩn liên quan;	Thép Miền Nam hoặc tương đương

Stt	Tên vật tư - thiết bị	Tiêu chuẩn tham chiếu	Chủng loại
7	Xi măng	- QCVN 16:2023/BXD, TCVN 6260:2020 & các tiêu chuẩn liên quan;	Fico hoặc tương đương
8	Bê tông nhựa	- TCVN liên quan	Bình An hoặc tương đương
9	Nhựa đường	- TCVN liên quan	Petrolimex hoặc tương đương
10	Đèn chiếu sáng	- TCVN liên quan	Điện Quang hoặc tương đương
11	Trụ đèn, cần đèn	- TCVN liên quan	Việt Nam
12	Sơn dẻo nhiệt	- TCVN liên quan	Joton hoặc tương đương
13	Cáp điện các loại	- TCVN liên quan	Cadivi hoặc tương đương
14	Thép hình, thép tấm	- TCVN liên quan	Hòa Phát hoặc tương đương
15	Ống HDPE	- TCVN liên quan	Tiền Phong hoặc tương đương
16	Cừ tràm	- TCVN liên quan	Việt Nam
17	Joint	- TCVN liên quan	Minh Khôi hoặc tương đương
18	Biển Báo	- TCVN liên quan	Việt Nam

“Tương đương”: có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư đã nêu.

#### **4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:**

Nhà thầu phải có kế hoạch tổ chức thi công, lắp đặt thiết bị công trình phù hợp với tiến độ đề xuất thực hiện và phải trình cho Chủ đầu tư trước khi thực hiện.

Nhà thầu phải lập Bảng tiến độ thi công các hạng mục công trình thuộc gói thầu này phù hợp với yêu cầu của E-HSMT và đề xuất kỹ thuật.

Có giải pháp đảm bảo tiến độ thi công phù hợp với đề xuất kỹ thuật.

#### **5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:**

Yêu cầu chung: các biện pháp đảm bảo chất lượng thi công xây lắp cho công trình phải tuân thủ theo quy chuẩn, tiêu chuẩn của Nhà nước hiện hành.

Nhà thầu phải đảm bảo tất cả vật tư, máy móc, thiết bị đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật.

Nhà thầu phải cung cấp mẫu, kết quả kiểm nghiệm đối với vật tư, máy móc, thiết bị quy định trong hợp đồng để kiểm tra và làm cơ sở nghiệm thu công trình.

Chủ đầu tư sẽ kiểm tra vật tư, máy móc, thiết bị tại nơi khai thác, nơi sản xuất hoặc tại công trường vào bất kỳ thời điểm nào.

Nhà thầu phải đảm bảo bố trí cán bộ và các điều kiện cần thiết cho việc kiểm tra vật tư, máy móc, thiết bị nêu trên.

Chủ đầu tư có thể chỉ thị Nhà thầu tìm kiếm xem công trình có sai sót hay không và nhà thầu phải kiểm tra, thử nghiệm bất kỳ phần việc nào mà Chủ đầu tư cho là có thể có sai sót.

#### **6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:**

Yêu cầu chung: các biện pháp phòng chống cháy nổ do nhà thầu đề xuất phải đảm bảo an toàn về cháy nổ tuyệt đối cho người, phương tiện, môi trường cây xanh xung quanh, các công trình lân cận và trang thiết bị thi công của nhà thầu trong toàn bộ quá trình thi công.

Nhà thầu phải đề xuất những biện pháp về phòng, chống cháy, nổ trong quá trình thi công công trình cụ thể và hợp lý, phù hợp với biện pháp tổ chức thi công đề xuất.

Tổ chức bộ máy quản lý hệ thống phòng chống cháy nổ.

Tổ chức huấn luyện an toàn phòng chống cháy nổ cho đội ngũ công nhân, cán bộ quản lý công trình.

Trang bị các phương tiện thiết bị phục vụ cho công tác phòng chống cháy nổ trên công trình.

#### **7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:**

Yêu cầu chung: Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường. Mọi biện pháp thi công và bảo vệ cảnh quan xung quanh do nhà thầu đề xuất đều phải trình qua tư vấn giám sát và Chủ đầu tư xem xét đồng ý mới được triển khai thực hiện. Trong quá trình thi công nhà thầu phải có trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường. Người để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

Nhà thầu phải đề xuất những biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công, cụ thể:

- Nguồn gây ô nhiễm không khí: khói bụi; khí thải; tiếng ồn, rung.
- Nguồn gây ô nhiễm do nước thải, chất thải rắn: nước thải; chất thải rắn.

Thường xuyên tổ chức đo kiểm tra môi trường lao động và bổ sung số liệu đo kiểm tra theo quy định.

Thực hiện các biện pháp cải thiện điều kiện làm việc, bảo đảm các yếu tố vệ sinh lao động như: Nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, tiếng ồn, bụi, hơi khí độc ... đạt tiêu chuẩn cho phép.

Đảm bảo vệ sinh nơi làm việc, nơi ăn ở, nguồn nước, vệ sinh thực phẩm, không gây ô nhiễm, không để dịch bệnh xảy ra. Thực hiện việc báo cáo, thống kê công tác y tế, chăm sóc sức khỏe đầy đủ, đúng theo biểu mẫu quy định.

Trong quá trình thi công, Nhà thầu không được làm ảnh hưởng đến môi trường sinh thái, cảnh quan, mỹ quan trong khu vực. Giữ gìn thảm thực vật xung quanh khu vực thi công, giải toả các chướng ngại, trở ngại không cần thiết, bố trí công trường gọn sạch, hoàn thiện ngay những hạng mục đã kết thúc thi công.

Sử dụng các phương tiện, thiết bị thi công đạt các tiêu chuẩn về khí thải và tiếng ồn của Việt Nam.

Tất cả các loại xe chở vật liệu vào công trường hoặc đất đá phế thải đổ đi đều phải dùng bạt che đậy cẩn thận tránh tình trạng rơi vãi vật liệu gây bụi bẩn ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

Các máy xúc, máy đào, máy lu, ô tô... trong quá trình thi công không được xả dầu thải hoặc đổ dầu mỡ bừa bãi gây ô nhiễm độc hại ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

Tất cả vật liệu đổ thải ra khỏi công trường sẽ đổ theo đúng vị trí mà đã được sự chấp thuận của Chủ công trình, Kỹ sư TVGS và chính quyền địa phương. Khi thời tiết nắng hanh sẽ phun nước để chống bụi.

Trạm trộn (nếu có) phải có hệ thống lọc bụi và các thiết bị kiểm soát tránh ô nhiễm môi trường xung quanh.

Tất cả các nguồn nước sạch sẽ được bảo quản tốt, không đổ rác thải thi công và các vật liệu thi công vào các khu vực nước sạch.

Khu vực ăn ở trong quá trình thi công được bố trí công trình vệ sinh đầy đủ. Mọi thành viên tham gia thi công được quán triệt ý thức vệ sinh trong quá trình sinh hoạt, ăn ở, thi công.

### **8. Yêu cầu về an toàn lao động:**

Yêu cầu chung:

- Nhà thầu thi công xây dựng phải lập các biện pháp an toàn cho người, thiết bị, công trình trên công trường xây dựng trong suốt quá trình thi công. Trường hợp các biện pháp an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thỏa thuận.

- Các biện pháp an toàn, nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành, ở những vị trí nguy hiểm trên công trường, phải bố trí người hướng dẫn và biển cảnh báo, đèn cảnh báo để phòng tai nạn.

- Nhà thầu thi công xây dựng phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công xây dựng. Người để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đào tạo về an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được đào tạo và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

- Khi có sự cố về an toàn lao động, nhà thầu thi công xây dựng và các bên có liên quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo quy định của pháp luật đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại do nhà thầu không đảm bảo các biện pháp an toàn lao động, thuộc phạm vi quản lý an toàn của mình gây ra.

Nhà thầu thi công phải chịu trách nhiệm giữ gìn trật tự, an ninh trong khu vực thi công xây dựng công trình, có trách nhiệm bảo vệ các trang thiết bị và tài sản của công trình.

Trong quá trình thi công phải đảm bảo trật tự an ninh trong khu vực, hạn chế tối đa tiếng ồn; Thời gian thi công cố gắng làm trong giờ hành chính từ 08 giờ sáng đến 17 giờ

chiều. Những trường hợp đặc biệt thi công tăng ca cũng không quá 22 giờ đêm; Trong trường hợp thi công ban đêm tới sáng thì các hạng mục thi công đều nằm trong khối lượng công việc không gây tiếng ồn.

Nhà thầu phải đưa những biện pháp an toàn lao động để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị cụ thể và hợp lý phù hợp với biện pháp tổ chức thi công đề xuất.

Trong suốt quá trình thi công, tuân thủ đúng qui trình an toàn lao động của Ngành và nhà nước đã ban hành.

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

Có biện pháp cụ thể đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công.

Có biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình lân cận.

Trong quá trình thi công không để vật tư ngổn ngang trên hè và đường gây ách tắc giao thông và ảnh hưởng đến vệ sinh chung. Hoàn chỉnh thi công đến đâu, thu dọn vật tư đến đó và những vật tư không còn sử dụng được thì đưa đến nơi quy định.

Khi sử dụng điện phải có dụng cụ an toàn về điện.

Không được thi công trong điều kiện mưa giông, gió bão.

Phải tổ chức phổ biến đầy đủ về yêu cầu xây lắp, phương án thi công, biện pháp làm việc an toàn cho cán bộ công nhân viên nắm vững đặc điểm công trình trước khi thi công.

Tổ chức phân công giao việc của đội cho các tổ, nhóm công tác và công nhân làm việc trên công trình phải được rõ ràng, có sổ ghi chép, theo trình độ yêu cầu kỹ thuật và sức khỏe của công nhân, có biện pháp đảm bảo an toàn, trang bị dụng cụ và phòng hộ cá nhân đầy đủ.

Trên công trình, những nơi thi công đặc biệt, yêu cầu kỹ thuật phức tạp, phải có phương án thi công cụ thể, cán bộ kỹ thuật phải trực tiếp hướng dẫn cho công nhân làm việc.

### **9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

- Nhà thầu phải thường xuyên đối chiếu tiến độ thực hiện so với tiến độ thi công mà nhà thầu đã thống nhất với tư vấn giám sát, chủ đầu tư để kịp thời có biện pháp xử lý, các chậm trễ từng khâu công tác, từng mũi thi công.

- Nếu tư vấn giám sát và chủ đầu tư thấy tiến độ Nhà thầu thực hiện bị chậm, có khả năng làm chậm thời hạn hoàn thành công trình thì Nhà thầu phải có biện pháp cần thiết với sự đồng ý của tư vấn giám sát để đẩy nhanh tiến độ theo yêu cầu bằng cách tập trung nhân công và thiết bị, Nhà thầu sẽ không được trả thêm khoản tiền nào về những biện pháp đó.

### **10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:**

Yêu cầu chung: Biện pháp tổ chức thi công từng hạng mục và tổng thể công trình do nhà thầu đề xuất phải phù hợp với tiến độ thi công do nhà thầu đề xuất, không chòng chẹo trên mặt bằng thi công; phù hợp với khả năng huy động nhân lực, thiết bị thi công và khả năng cung ứng vật tư do nhà thầu đề xuất.

Có Sơ đồ và thuyết minh hệ thống tổ chức quản lý của nhà thầu tại công trường.

Có thuyết minh, bản vẽ: mặt bằng bố trí Ban chỉ huy công trường, lán trại công nhân, kho bãi tập kết vật liệu, tập kết thiết bị thi công, cổng ra vào, rào chắn.

Có thuyết minh hoặc bản vẽ: giải pháp cấp điện, cấp nước, thoát nước phục vụ thi công.

Có Thuyết minh (kèm theo bản vẽ, nếu có) giải pháp kỹ thuật thi công móng, cột, dầm sàn..... công trình.

### **11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

- Nhà thầu bằng kinh phí và năng lực của mình phải tổ chức tại hiện trường một bộ phận thí nghiệm, để kiểm tra và đánh giá chất lượng thi công của mình, thiết kế các cấp phối bê tông tốt nhất, căn cứ theo mác bê tông được quy định trong hồ sơ thiết kế .... , các kết quả thí nghiệm trên phải bằng các văn bản do tổ chức có đầy đủ tư cách pháp nhân thực hiện.

- Công tác thí nghiệm bao gồm:

+ Thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của các loại vật liệu, các loại VLXD chủ yếu: cát, đá, xi măng, sắt, thép, nước...

+ Trọng lượng cấp phối bê tông.

+ Lấy mẫu bê tông xi măng, thí nghiệm cường độ của mẫu thử.

+ Xác định độ ẩm, lẫn tạp chất của vật liệu trong bê tông xi măng.

+ Và các thí nghiệm cần thiết khác theo quy định trong các Quy trình kiểm tra, nghiệm thu hiện hành.

Khi một trong các yêu cầu thí nghiệm trên, Nhà thầu không đảm nhận được, thì Chủ đầu tư có quyền thuê một đơn vị tư vấn hoặc một trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng có tư cách pháp nhân thực hiện.

- Công tác giám sát chất lượng:

+ Nhà thầu phải có kỹ sư giám sát kết hợp với tư vấn giám sát do chủ đầu tư thuê thường xuyên kiểm tra chất lượng vật liệu xây dựng, chất lượng và số lượng máy móc thiết bị thi công, trang thiết bị thí nghiệm kiểm tra, tay nghề của công nhân và tổ chức sản xuất, công nghệ thi công ngay trên hiện trường.

+ Kết quả kiểm tra phải được ghi vào sổ chất lượng công trình nếu đảm bảo yêu cầu; phải lập biên bản và có biện pháp xử lý với chỉ huy trưởng công trường nếu có nhiều sai phạm. Chủ đầu tư, tư vấn giám sát có quyền yêu cầu chỉ huy trưởng công trường đưa vật liệu, máy móc thiết bị thi công kém chất lượng kể cả cán bộ kỹ sư điều hành và công nhân lao động có sai phạm về chất lượng thi công ra khỏi công trình.

Trong yêu cầu về mặt kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu, không được nêu yêu cầu về nhãn hiệu, xuất xứ cụ thể của vật tư, máy móc, thiết bị.

Trường hợp đặc biệt cần thiết phải nêu nhãn hiệu, catalô của một nhà sản xuất nào đó, hoặc vật tư, máy móc, thiết bị từ một nước hoặc vùng lãnh thổ nào đó để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về mặt kỹ thuật của vật tư, máy móc, thiết bị thì phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô hoặc xuất xứ nêu ra và quy định rõ khái niệm tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu để không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho một nhà thầu nào đó.

### **12. Yêu cầu khác: yêu cầu về bảo hành:**

- Thời gian bảo hành: Tối thiểu 36 tháng (theo văn bản số 4185/SXD-TĐPTGT của Sở xây dựng Tỉnh Tây Ninh ngày 05/11/2025), ngoài ra nhà thầu phải bảo hành thiết bị lắp đặt cho công trình theo đúng quy định của nhà sản xuất.

- Phương thức bảo hành: Khi Chủ đầu tư có yêu cầu về bảo hành (*bằng văn bản, điện thoại, fax, email...*), Nhà thầu phải cử chuyên gia (nhân sự có chuyên môn phù hợp) liên

hệ để thực hiện công tác bảo hành trong thời gian không chậm quá 24 giờ kể từ khi nhận được yêu cầu của Chủ đầu tư.

#### **IV. Các bản vẽ**

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

<b>STT</b>	<b>Ký hiệu</b>	<b>Tên bản vẽ</b>	<b>Phiên bản/ngày phát hành</b>
1		Bản vẽ	File đính kèm