

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT<sup>1</sup>**

#### **I. Giới thiệu về gói thầu**

##### **1. Phạm vi công việc của gói thầu.**

Thi công xây dựng các hạng mục công trình có quy mô, kết cấu chính theo *Quy mô, kết cấu chi tiết xem bản vẽ thiết kế thi công kèm theo HSMT này.*

##### **2. Thời hạn hoàn thành.**

Thời gian thi công gói thầu là **180 ngày** kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

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

Nhà thầu thi công phải đảm bảo yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật theo *thuyết minh báo cáo kinh tế kỹ thuật, thuyết minh bản vẽ thi công đã được duyệt kèm theo* và nhà thầu phải đảm bảo các yêu cầu bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

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

###### *1.1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu tổng thể:*

- TCVN 4252:2012 Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công.

- TCVN 4055:2012 Tổ chức thi công

- TCVN 4087:2012 Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung

- QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật an toàn trong xây dựng

- TCVNXD 9398: 2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung

- TCVN 5637:1991 Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng.

- TCVN 9377-1:2012 Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu

- TCVN 4516:1988 Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu

- TCXDVN 371:2006 Nghiệm thu các công trình xây dựng;

- TCVN 5640:1991: Bàn giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản;

###### *1.2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác đất:*

- TCVN 4447:2012 Công tác đất - thi công và nghiệm thu;

- TCVN 9361:2012 Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu

- TCVN 9436:2012 Nền đường ô tô thi công và nghiệm thu

---

<sup>1</sup> Kèm theo hồ sơ thiết kế.

*1.3. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác bê tông và bê tông cốt thép.*

- TCVN 4453 - 1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu

- TCVN XD 9115: 2012 Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép lắp ghép- Quy phạm thi công và nghiệm thu

- TCVN 1651-2008: Yêu cầu kỹ thuật của cốt thép bê tông;

- TCVN 9345:2012 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm.

- TCXD 8828:2011 Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên

*1.4. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác xây lát*

- TCVN 4085 : 2011 - Kết cấu gạch đá. Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu

- 14 TCN 12-2002: Công trình thủy lợi-Xây và lát đá -Yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu.

*1.5. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu móng và mặt đường:*

- Quy trình thi công đắp đất bằng biện pháp đầm nén nhẹ TCVN9166-2012.

- Quy trình đầm nén đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm 22TCN 333-06.

- TCVN 8859 - 2023: Lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường. Thi công và nghiệm thu;

*1.7. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác khác:*

- TCVN9844-2013: Yêu cầu thiết kế, thi công, nghiệm thu vải địa kỹ thuật

- Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu -TCVN 8790:2011.

- TCVN 9113: 2012 Tiêu chuẩn quốc gia về ống BTCT thoát nước;

- QCVN41:2019/BGTVT- Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ

*1.8. Quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành khác có liên quan.*

**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;
- + Biển 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:**

- Công tác đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công;
- Công tác trắc đạc, định vị công trình;
- Công tác thi công các hạng mục công trình;
- Công tác đảm bảo an toàn giao thông phục vụ 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**

### **\* Yêu cầu về bảng tiến độ thi công:**

- Yêu cầu nhà thầu lập bảng tiến độ ngang (tiến độ thời gian).
- Thể hiện được tổng tiến độ thi công; tiến độ thực hiện hạng mục; tiến độ thi công từng hạng mục công việc.
- Nhà thầu lập biểu đồ tiến độ thi công theo thời gian thể hiện được trình tự hạng mục thi công, trình tự thực hiện các công việc, kết nối giữa các công việc phù hợp biện pháp thi công.
- Nhà thầu phải có thuyết minh tiến độ thi công thể hiện được nội dung: Căn cứ lập tiến độ; các mốc thời gian chính; Đánh giá chung về tính khả thi và điều kiện để thi công đúng tiến độ; Dự báo các khả năng rủi ro ảnh hưởng đến tiến độ và cách điều chỉnh tiến độ thi công đảm bảo thi công hoàn thành đúng tiến độ trong khi thi công thực tế; thuyết minh những nội dung mà bảng tiến độ không thể hiện được (nếu có).

### **\* Yêu cầu về bảng huy động nhân lực, thiết bị.**

- Yêu cầu nhà thầu lập bảng huy động nhân lực, thiết bị theo bảng ngang (huy động theo thời gian).
- Nhà thầu lập biểu đồ huy động nhân lực, thiết bị phù hợp tiến độ thi công và biện pháp thi công và năng lực kinh nghiệm của nhà thầu.

## **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 vật tư, vật liệu, thiết bị chính 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 (nếu có).
- + Trình độ công nghệ sản xuất (nếu có).
- + Hệ thống quản lý chất lượng chế tạo sản phẩm (nếu có).

- 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 khoẻ 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 xây dựng và 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**

**5.1.1. Biện pháp đảm bảo chất lượng của nguyên liệu đầu vào để phục vụ công tác thi công.**

- Lập bảng danh mục toàn bộ vật tư, vật liệu, thiết bị sẽ được sử dụng, lắp đặt cho gói thầu, trong đó có đầy đủ 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 thông tin cho trong bảng phải phù hợp các yêu cầu của E-HSMT.

- Lập quy trình kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu trước khi đưa vào công trình và trước khi sử dụng. Quy trình phải đảm bảo rằng: Tất cả vật tư vật liệu trước khi sử dụng đều được kiểm tra sự phù hợp so với yêu cầu của E-HSMT.

- Công tác giám sát, kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị sử dụng.

- Nêu giải pháp lưu trữ hồ sơ tài liệu làm bằng chứng chứng minh chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị và công tác giám sát.

- Nêu rõ giải pháp xử lý đối với các vật tư, vật liệu, thiết bị, bị phát hiện không phù hợp với yêu cầu của gói thầu.

### **5.1.2. Biện pháp đảm bảo chất lượng trong công tác thi công.**

Nhà thầu phải nêu các biện pháp bảo đảm chất lượng trong công tác thi công các công việc chính trong gói thầu này. hợp lý, khả thi phù hợp với điều kiện thi công, biện pháp tổ chức và giải pháp kỹ thuật thi công.

5.1.3. Yêu cầu nhà thầu có biện pháp bảo quản vật liệu, công trình khi tạm dừng thi công, khi mưa bão phù hợp gói thầu này.

Nhà thầu phải có biện pháp bảo quản vật liệu, công trình khi tạm dừng thi công, khi mưa bão phù hợp gói thầu này hợp lý, khả thi phù hợp với điều kiện thi công, biện pháp tổ chức và giải pháp kỹ thuật thi công.

5.1.4 Yêu cầu nhà thầu có biện pháp quản lý hồ sơ, tài liệu phù hợp gói thầu này.

Nhà thầu phải có biện pháp quản lý hồ sơ, tài liệu phù hợp gói thầu này hợp lý, khả thi phù hợp với điều kiện thi công, biện pháp tổ chức và giải pháp kỹ thuật thi công.

5.1.5. Yêu cầu nhà thầu có kế hoạch thực hiện công tác nghiệm thu, phương thức thanh toán phù hợp gói thầu này.

Nhà thầu phải có kế hoạch thực hiện công tác nghiệm thu, phương thức thanh toán phù hợp gói thầu này hợp lý, khả thi phù hợp với điều kiện thi công, biện pháp tổ chức và giải pháp kỹ thuật thi công.

5.1.6 Yêu cầu nhà thầu có biện pháp sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình,

Nhà thầu phải có biện pháp sửa chữa hư hỏng và bảo hành công trình phù hợp gói thầu này hợp lý, khả thi phù hợp với điều kiện thi công, biện pháp tổ chức và giải pháp kỹ thuật thi công.

5.1.7 Yêu cầu nhà thầu đề xuất phòng thí nghiệm hợp chuẩn:

- Phòng thí nghiệm hiện trường: Nhà thầu phải đề xuất phòng thí nghiệm hiện trường phục vụ công tác thí nghiệm cho gói thầu và phải có Quyết định công

nhận khả năng thực hiện các phép thử hoặc Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng của cơ quan có thẩm quyền.(Đối với trường hợp nhà thầu đi thuê nhà thầu phải có hợp đồng nguyên tắc kèm theo).

+ HSDT phải đề xuất phòng thí nghiệm hiện trường.

+ Nhà thầu phải có Quyết định công nhận khả năng thực hiện các phép thử của cơ quan có thẩm quyền đối với nhà thầu chính hoặc nhà thầu phụ thực hiện công tác thí nghiệm.

### **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**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ được scan và đăng tải cùng E-HSMT.

*\* Lưu ý về giá gói thầu cho Nhà thầu khi tham dự thầu: Giá gói thầu đang tính thuế GTGT là 10%. Đề nghị Nhà thầu xác định giá dự thầu với thuế GTGT là 10%. Khi thanh, quyết toán công trình, thuế GTGT sẽ được xác định theo các quy định của pháp luật có liên quan.*