

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giới thiệu về gói thầu.

1. **Tên dự án:** Cải tạo sửa chữa nhà lớp học 1 tầng 4 phòng, làm mới mái vòm sân trường trường Mầm non Liên Hòa phân hiệu 2 .

2. **Chủ đầu tư :** Ban quản lý dự án xã Liên Hoà

3. **Nguồn vốn :** Ngân sách xã

4. **Thời gian thực hiện dự án:**Năm 2026-2027

5. **Hình thức quản lý dự án:** Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án

6. **Địa điểm xây dựng:** xã Liên Hoà, tỉnh Phú Thọ.

7. **Quy mô và giải pháp kỹ thuật:** (theo bản vẽ kèm theo E-HSMT)

8. **Phạm vi của gói thầu:** Thi công hoàn thiện toàn bộ khối lượng các hạng mục công trình của gói thầu xây lắp theo thiết kế kỹ thuật được duyệt.

**II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:** Tối đa 360 ngày từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng .

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

#### A. Tiêu chuẩn chung.

| STT | KÍ HIỆU               | NỘI DUNG                                                                                                                                   |
|-----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Số: 50/2014/QH13      | Luật xây dựng.                                                                                                                             |
| 2   | TCVN 4055:2012        | Công trình xây dựng - Tổ chức thi công                                                                                                     |
| 3   | TCVN 4252:2012        | Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công                                                                       |
| 4   | Nghị<br>06/2021/NĐ-CP | định<br>Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng                                                                                  |
| 5   | TCVN 9259-<br>1:2012  | Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 1: Nguyên tắc cơ bản để đánh giá và yêu cầu kỹ thuật                                             |
| 6   | TCVN 9261:2012        | Xây dựng công trình - Dung sai - Cách thể hiện độ chính xác kích thước – Nguyên tắc và thuật ngữ                                           |
| 7   | TCVN 9262-<br>1:2012  | Dung sai trong xây dựng công trình – Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình – Phần 1: Phương pháp và dụng cụ đo |
| 8   | TCVN 9262-<br>2:2012  | Dung sai trong xây dựng công trình - Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình - Phần 2: Vị trí các điểm đo        |
| 9   | TCVN 9359:2012        | Nền nhà chống nổi - Thiết kế và thi công                                                                                                   |

| STT | KÍ HIỆU                              | NỘI DUNG                                                                                                   |
|-----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10  | TCVN 2682:2020                       | Xi măng poóc lăng                                                                                          |
| 11  | TCVN 6260:2020                       | Xi măng poóc lăng hỗn hợp                                                                                  |
| 12  | TCVN 7958 : 2008                     | Biện Pháp Phòng Chống Mối cho công trình xây dựng                                                          |
|     | <b>Công tác trắc địa</b>             |                                                                                                            |
| 13  | TCVN 9398:2012                       | Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung                                                 |
|     | <b>Công tác đất, nền, móng</b>       |                                                                                                            |
| 14  | TCVN 4447:2012                       | Công tác đất. Thi công và nghiệm thu                                                                       |
| 15  | TCVN 9361:2012                       | Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu                                                                 |
|     | <b>Bê tông cốt thép toàn khối</b>    |                                                                                                            |
| 16  | TCVN 5574:2018                       | kết cấu bê tông và bê tông cốt thép                                                                        |
| 17  | TCVN 9065:2012                       | Tiêu chuẩn Quốc gia về vật liệu chống thấm                                                                 |
| 18  | TCVN 5641:2012                       | Bể chứa bằng bê tông cốt thép - Thi công và nghiệm thu                                                     |
| 19  | TCVN 8828:2011                       | Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên                                                                    |
| 20  | TCVN 9343:2012                       | Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì                                           |
| 21  | 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 |
|     | <b>Kết cấu thép</b>                  |                                                                                                            |
| 22  | TCVN 5017-1:2010                     | Hàn và các quá trình liên quan                                                                             |
| 23  | TCVN 8789:2011                       | Sơn bảo vệ kết cấu thép – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử                                              |
| 24  | TCVN 8790:2011                       | Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu                                                 |
| 25  | TCVN 9276:2012                       | Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép – Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công                   |
|     | <b>Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng</b> |                                                                                                            |
| 26  | TCVN 4085:2011                       | Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu                                                           |
| 27  | TCVN 4459:2024                       | Vữa xây dựng - Hướng dẫn pha trộn và sử dụng tại công trìn                                                 |
| 28  | TCXDVN 336:2005                      | Vữa dán gạch ốp lát – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử                                                  |
|     | <b>Công tác hoàn thiện</b>           |                                                                                                            |
| 29  | TCVN 4055:2012                       | Tổ chức thi công                                                                                           |
| 30  | TCVN 5674:2024                       | Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu                                                |

| STT | KÍ HIỆU                                         | NỘI DUNG                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 31  | TCVN 7505:2024                                  | Kính trong xây dựng – Lựa chọn và lắp đặt                                            |
| 32  | TCVN 13967:2024                                 | Gạch gốm ốp lát – Thi công và nghiệm thu                                             |
|     | <b>Hệ thống cấp thoát nước</b>                  |                                                                                      |
| 33  | TCVN 4519:2024                                  | Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình – Thi công và nghiệm thu         |
| 34  | TCVN 13974:2024                                 | Hệ thống cấp thoát nước. Quy phạm quản lý kỹ thuật                                   |
| 35  | TCVN 6250:2024                                  | Ống chất dẻo dùng để cấp nước – Hướng dẫn thực hành lắp đặt                          |
| 36  | TCVN 33:2006                                    | Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình                                         |
|     | <b>Hệ thống cấp điện, chiếu sáng, chống sét</b> |                                                                                      |
| 37  | TCVN 9206:2012                                  | Tiêu chuẩn về lắp đặt điện                                                           |
| 38  | TCVN 9208:2012                                  | Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình                                           |
| 39  | TCVN 9385:2012                                  | Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống |
|     | <b>Hệ thống phòng cháy chữa cháy</b>            |                                                                                      |
| 40  | QCVN 06:2022/BXD và Sửa đổi 1:2023              | Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình                    |
| 41  | TCVN 13456:2022                                 | đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn                                            |
| 42  | TCVN 3991:2012                                  | Tiêu chuẩn phòng cháy trong thiết kế xây dựng. Thuật ngữ - Định nghĩa                |
| 43  | TCVN 5738:2021                                  | Hệ thống báo cháy - Yêu cầu kỹ thuật                                                 |
|     | <b>AN TOÀN TRONG THI CÔNG XÂY DỰNG</b>          |                                                                                      |
|     | <b>Quy định chung</b>                           |                                                                                      |
| 44  | QCVN 18:2021/BXD                                | Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong chế tạo và xây dựng                     |
| 45  | QCVN 18:2021/BXD                                | Lan can an toàn                                                                      |
| 46  | TCVN 4879:2024                                  | Phòng cháy chữa cháy – Biển báo an toàn                                              |
| 47  | TCVN 8084:2009                                  | Làm việc có điện. Găng tay bằng vật liệu cách điện                                   |
| 48  | QCVN 18:2021/BXD                                | Dàn giáo- Các yêu cầu về an toàn                                                     |
|     | <b>Sử dụng thiết bị nâng chuyển</b>             |                                                                                      |
| 49  | QCVN 07:2012/BLĐTBXH                            | an toàn lao động đối với thiết bị nâng                                               |
| 50  | QCVN                                            | Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với Hệ                           |

| STT | KÍ HIỆU                             | NỘI DUNG                                                                                                                          |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 05:2012/BLĐTBXH                     | thống băng tải                                                                                                                    |
|     | <b>Sử dụng dụng cụ điện cầm tay</b> |                                                                                                                                   |
| 51  | TCVN 7996                           | <b>dụng cụ điện cầm tay</b>                                                                                                       |
| 52  | TCVN 7996-1:2009                    | Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung                                                     |
| 53  | TCVN 7996-2-1:2009                  | Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với máy khoan và máy khoan có cơ cấu đập     |
| 54  | TCVN 7996-2-2:2009                  | Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-2: Yêu cầu cụ thể đối với máy vặn ren và máy vặn ren có cơ cấu đập |
| 55  | TCVN 7996-2-12:2009                 | Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-12: Yêu cầu cụ thể đối với máy đầm rung bê tông                    |
| ... | ...                                 | Và các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác                                                                                       |

## **B- Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công:**

### **a, Yêu cầu chung:**

- Nhà thầu phải thi công, 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 các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Nhà thầu phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

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

+ Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm cho người lao động.

+ Bằng mọi biện pháp hợp lý, nhà thầu phải bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay 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 chi 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 thực hiện 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 những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng dẫn và đúng thời hạn nghĩa vụ của nhà thầu theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng dẫn 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 các 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 hay 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, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình 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 công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

- Toàn bộ vật liệu, chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường.

- Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại tới công trình hoặc thiệt hại vật chất cho bên mời thầu thì nhà thầu phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý.

- Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, bên mời thầu 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 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 hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và bên mời thầu trong những trường hợp sau:

- + Do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường.

- + Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

c, Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết

- Các loại vật liệu, vật tư chính đưa vào sử dụng phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.

- Lưu ý:

- + Nhà thầu phải ghi tên nhà sản xuất, xuất xứ của tất cả các loại vật tư chính dùng cho công trình vào hồ sơ dự thầu của nhà thầu, tất cả các vật tư dự thầu đều là loại 1 và phải đảm bảo quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

- + Vật tư đưa vào trong hồ sơ dự thầu phải ghi đầy đủ trong bảng danh mục vật tư, phải ghi rõ một nhà sản. Vật liệu phù hợp với thuyết minh tiêu chuẩn kỹ thuật vật liệu kèm theo.

- + Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng là quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng hiện hành của Việt Nam.

### **3. Yêu cầu chất lượng đối với công tác chủ yếu:**

a, Yêu cầu chung:

- Khi thi công công trình Nhà thầu phải tuân thủ các điều kiện, tiêu chuẩn được nêu trong hồ sơ thiết kế được duyệt, hồ sơ mời thầu và điều kiện cụ thể của hợp đồng, đảm bảo tốt chất lượng công trình theo quy trình quy phạm về thi công công trình và nghiệm thu, các tiêu chuẩn chất lượng Nhà nước ban hành và Quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng ban hành theo Nghị định của Chính phủ.

Hoàn thành các công việc đã nêu trong hợp đồng cũng như trong phụ lục đính kèm. Nếu xảy ra các sai sót ảnh hưởng đến chất lượng công trình thì Nhà thầu phải sửa chữa cho đến khi đạt yêu cầu và được bên A chấp nhận. Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm về chất lượng công trình theo quy định hiện hành và mọi chi phí sửa chữa cũng như các chi phí liên quan khác.

b, Yêu cầu kỹ thuật

b.1. Các công tác chủ yếu:

- Công tác trắc đạc.

- Công tác thi công phá dỡ và cải tạo các hạng mục công việc

- Công tác lắp đặt hoàn thiện.

b.2. Các yêu cầu về chất lượng đối với các công tác chủ yếu:

b.2.1. Những công việc chuẩn bị và sự an toàn:

- Nhà thầu phải đưa những biện pháp an toàn lao động, giao thông, vệ sinh môi trường, an ninh, PCCC, ... một cách cụ thể.

- Khi thi công công trình Nhà thầu phải tuân thủ các điều kiện, tiêu chuẩn được nêu trong hồ sơ thiết kế được duyệt, hồ sơ mời thầu và điều kiện cụ thể của hợp đồng, đảm bảo tốt chất lượng công trình theo quy trình quy phạm về thi công và nghiệm thu, các tiêu chuẩn chất lượng nhà nước ban hành và Quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng ban hành theo Nghị định của Chính phủ.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về thiết kế biện pháp thi công và những quy định cho công việc thi công tạm thời để việc thi công được an toàn, hiệu quả và phải chịu trách nhiệm về những phương pháp bảo đảm an toàn trên công trường để bảo đảm sự an toàn cho công nhân và những người khác.

- Hoàn thành các công việc đã nêu trong hợp đồng cũng như trong phụ lục đính kèm. Nếu xảy ra các sai sót ảnh hưởng đến chất lượng công trình thì nhà thầu phải sửa chữa cho đến khi đảm bảo đạt yêu cầu và được bên A chấp nhận. Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm về chất lượng công trình theo quy định hiện hành và chịu mọi chi phí sửa chữa cũng như các chi phí liên quan khác.

#### *Về kỹ thuật thi công:*

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về kỹ thuật thi công của mình áp dụng và phương tiện, phương pháp mà Nhà thầu sử dụng cho công tác thi công.

- Nhà thầu phải chứng tỏ phương pháp thi công dự kiến và tiến trình lắp dựng không vượt quá khả năng chịu tải cho bất cứ cấu kiện nào.

#### *b.2.2. Về vật liệu - thiết bị cung cấp:*

- Tất cả các vật liệu, thiết bị khi cung cấp đến công trình để thi công, lắp đặt phải phù hợp các nguyên tắc chung sau đây, ngoại trừ các chỉ định hoặc quyết định khác của Chủ đầu tư:

+ Chung loại, nguồn gốc, chất lượng phải phù hợp với hồ sơ dự thầu, mời thầu, thiết kế và các điều kiện, tính chất, đặc điểm, môi trường làm việc của công trình.

+ Nhà thầu phải đệ trình các hồ sơ pháp lý đảm bảo nguồn gốc, chủng loại, chất lượng của vật tư, thiết bị theo yêu cầu của kỹ sư giám sát trước khi thi công.

+ Cần giao vật liệu sớm để có thể lấy mẫu và kiểm tra nếu cần thiết. Các vật liệu cung cấp vào công trường chỉ được phép sử dụng khi có sự đồng ý của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát. Các vật liệu không đạt ngay lập tức sẽ bị loại bỏ và chi phí này do Nhà thầu gánh chịu.

+ Trong một số trường hợp nhất định, theo yêu cầu của kỹ sư giám sát, các vật liệu, trang thiết bị phải được thí nghiệm, kiểm tra, tại các phòng thí nghiệm hợp chuẩn, hoặc đơn vị có chức năng hợp pháp do kỹ sư giám sát chỉ định (Nhà thầu chịu mọi chi phí).

+ Vật liệu được vận chuyển, bốc dỡ, lưu giữ tại công trường hay một nơi khác nhưng cần đảm bảo tránh hư hại, dơ bẩn theo yêu cầu của Tư vấn giám sát, Tư vấn giám sát có quyền kiểm định bất cứ vật liệu nào được sử dụng cho công trình vào bất cứ nơi lưu giữ nào.

#### b.2.2.1 Các vật liệu cơ bản:

##### a/ Cát:

- Cát phải phù hợp với các tiêu chuẩn TCVN 7570:2006
- Thí nghiệm kiểm tra chất lượng cát được tiến hành theo các tiêu chuẩn TCVN 7572:2006.
- Cát phải được lấy từ nguồn đã được chấp nhận và nơi có khả năng cung cấp cát có phẩm chất đều đặn và đảm bảo tiến độ trong suốt quá trình thi công công trình.
- Cát phải được sàng sạch, phân loại và đều cần trộn với nhau cho phù hợp với các giới hạn về cấp và sai biệt như đã nêu trong TCVN 7570:2006. Để giảm bớt lượng nước ngậm trong cát, yêu cầu phải 24 giờ sau khi cát được sàng sạch mới được dùng để trộn bê tông.

##### b/ Xi măng:

Tất cả xi măng sử dụng trong suốt quá trình thi công phải phù hợp với TCVN 2682:2020.

##### c/ Đá :

- Chỉ sử dụng loại đá dăm được sản xuất từ đá có cường độ chịu nén lớn hơn  $(800 \div 1000) \text{kg/cm}^2$  để sản xuất bê tông.
- Dùng các cỡ đá dăm  $(0,5 \div 2)$ ,  $(1 \div 2)$ ,  $(2 \div 4) \text{cm}$  để chế tạo bê tông;
- Số lượng hạt thoi dẹt trong dăm không lớn hơn 5%, hạt mềm yếu không được vượt quá 10% theo khối lượng.
- Đá dăm dùng để trộn bê tông phải sạch sẽ không lẫn tạp chất, rễ cây, đất cát.
- Trước khi đem dùng phải có kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý và các tiêu chuẩn cần thiết khác theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, quy phạm hiện hành và phải được Chủ đầu tư đồng ý.

##### d/ Gạch

- Mác và chủng loại gạch xây đúng theo yêu cầu thiết kế. Độ cong vênh không vượt quá mức qui định cho phép của qui phạm, bề mặt gạch không được bám bụi bẩn và rêu mốc

##### e/ Cốt thép

- Yêu cầu sử dụng các loại thép do các nhà máy lớn trong nước sản xuất hoặc thép nhập khẩu từ nước ngoài để làm cốt thép trong bê tông. Thép phải có nguồn gốc rõ ràng, phải có nhãn mác ghi rõ chủng loại, đường kính, nhà sản xuất, lô sản xuất, phải có giấy chứng nhận chất lượng thép của nhà máy và phải được đơn vị có tư cách pháp nhân kiểm tra chất lượng đạt yêu cầu thiết kế theo từng lô, bao gồm cả việc kiểm tra tiêu chuẩn thép về kích thước.
- Cốt thép khi gia công phải thỏa mãn các yêu cầu sau:
  - + Sạch sẽ, không có bùn, đất, dầu mỡ bám, không gỉ, không có vẩy sắt.
  - + Cốt thép bị giảm diện tích mặt cắt  $>5\%$  không được dùng.

- + Uốn nguội cốt thép, tuyệt đối không được uốn nóng khi gia công.
- + Dùng phương pháp nối hàn để nối các thanh thép chịu lực và chiều dài hàn phải đúng theo quy định của quy phạm. Vị trí nối không được đặt ở chỗ mà thanh thép chịu lực lớn.
- + Số mối nối trong mặt cắt ngang của tiết diện không vượt quá 50% số thanh thép chịu kéo.
- + Vị trí, khoảng cách và độ dày lớp bảo vệ phải được thực hiện đúng đồ án thiết kế. Dùng khối vữa xi măng – cát có cường độ cao để kê vào giữa ván khuôn và cốt thép nhằm đảm bảo chiều dày lớp bảo vệ cốt thép. Nghiêm cấm việc dùng đầu mẫu thép để kê.

**\* Thép tấm và thép hình:**

- Thép tấm và thép hình phải hoàn toàn thẳng và bề mặt phải láng. Nếu cần làm thẳng thì không được dùng búa để thực hiện. Sau khi cắt tấm sắt ra các cạnh phải được làm sắc cạnh, vuông vắn và không có mảnh vụn.
- Tấm có độ dày lớn hơn có thể cắt bằng lửa, vật liệu sử dụng không bị hỏng và các cạnh phải được bo tròn.
- Các thử nghiệm phải được thực hiện trước khi bắt đầu thi công và kết quả được trình cho Ban A xem xét..

**f/ Nước:**

Nước dùng để trộn và bảo dưỡng bê tông phải đảm bảo yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 4506 : 2012 Nước trộn bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật. Các nguồn nước uống được có thể dùng để trộn và bảo dưỡng bê tông. Không dùng nước thải của các nhà máy, nước bẩn từ hệ thống thoát nước sinh hoạt, nước ao hồ chứa nhiều bùn, nước lẫn dầu mỡ để trộn và bảo dưỡng bê tông.

g. Các loại vật tư, vật liệu khác phải đảm bảo theo yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành được áp dụng.

**b.2.3. Công tác trắc đạc:**

- Công tác trắc đạc phải tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 9398 : 2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung.

**b.2.4. Công tác thi công và nghiệm thu:**

Việc thi công và nghiệm thu được thực hiện theo TCVN 9361:2012

**b.2.5. Công tác bê tông:**

- Trước khi trộn bê tông Nhà thầu phải đệ trình thiết kế cấp phối và kết quả thí nghiệm cấp phối đó. Nếu có sự thay đổi đáng kể về cốt liệu và theo yêu cầu của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát Nhà thầu phải thiết kế và thí nghiệm cấp phối mới.
- Việc đổ bê tông phải tuân thủ theo TCVN 5574:2018 (Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu).

- Trước khi đổ bê tông, Nhà thầu phải báo cho Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát đến kiểm tra và nghiệm thu công tác cốt thép. Việc kiểm tra và nghiệm thu công tác cốt thép tuân thủ TCVN 5574:2018.

**\* Đầm bê tông:**

Ngoài các quy định khác nêu ra dưới đây, việc đầm bê tông phải đảm bảo những yêu cầu theo TCVN 5574:2018.

**\* Bảo dưỡng và bảo vệ bê tông:**

Ngoài các quy định khác trong điều kiện kỹ thuật này, việc bảo dưỡng bê tông phải tuân thủ theo TCVN 8828:2011

**\* Mạch ngừng thi công:**

Việc để mạch ngừng thi công cần chọn nơi nội lực thấp, và được sự chấp thuận của kỹ sư giám sát. Thời gian tạm ngừng giữa 2 lần đúc bê tông tham khảo bảng sau:

| Nhiệt độ trong khối khi đổ bê tông(0C) | Ximăng Poóclăng | Xi măng Poóclăng Xi măng Puzolan |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| > 30                                   | 60              | 60                               |
| 20 ÷ 30                                | 90              | 120                              |
| 10 ÷ 20                                | 135             | 180                              |

**\* Nếu thời gian vượt quá bảng trên, phải xử lý như sau:**

- Cường độ của lớp bê tông bên dưới chưa đạt đến 25daN/cm<sup>2</sup> thì không được làm công tác chuẩn bị ở trên mặt để đổ lớp bê tông khác;

- Mặt bê tông đã đông kết và sau 4 ÷ 10 giờ thì dùng vòi phun nước, bàn chải sắt làm nhám mặt bê tông;

- Trước khi đổ bê tông lớp trên, mặt bê tông xử lý phải vệ sinh sạch, hút khô nước. Có thể sử dụng các phụ gia kết nối khi được sự đồng ý của kỹ sư giám sát.

**\* Mẫu thí nghiệm:**

Trước khi nghiệm thu đổ bê tông, bên B phải xuất trình các mẫu thí nghiệm thép, vật liệu cát, đá, xi măng, nước đổ bê tông của cơ quan chức năng cho kỹ sư giám sát. Trong quá trình đổ bê tông Nhà thầu cử cán bộ lấy mẫu kiểm tra độ sụt cho từng mẻ bê tông có sự chứng kiến của kỹ sư giám sát và lập biên bản lấy mẫu bê tông theo TCVN hiện hành.

**\* Kiểm tra chất lượng của bê tông và nghiệm thu:**

- Ngoài những điều kiện ghi trong chỉ tiêu kỹ thuật này việc kiểm tra và nghiệm thu bê tông tuân thủ theo các tiêu chuẩn hiện hành;

- Nhà thầu phải thực thi kiểm tra chất lượng trong suốt thời gian cung cấp bê tông cho công trình để đảm bảo rằng các yêu cầu thực hiện của chỉ tiêu kỹ thuật này đã đạt được. Trừ khi có sửa đổi trong chỉ tiêu kỹ thuật này, việc lấy mẫu và thử nghiệm cường độ phải tuân theo điều 7 TCVN 4453 : 1995.

- Nhà thầu sẽ cung cấp tất cả lao động, dịch vụ và vật liệu để thực hiện tất cả các thử nghiệm về bê tông và vật liệu bê tông. Mọi phương tiện về việc lấy mẫu, xử lý và thử nghiệm phải được làm tại phòng thí nghiệm có năng lực và do Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát chỉ định.

#### **b.2.6. Công tác xây:**

- Vật liệu và sản phẩm sử dụng để xây dựng các kết cấu gạch đá phải đúng điều kiện sách, thiết kế và các quy định trong các tiêu chuẩn nhà nước hiện hành.

- Công tác xây thô phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 4085:2011 (Kết cấu gạch đá – Quy phạm thi công và nghiệm thu) mà bạn đã liệt kê trong bảng danh mục tổng hợp..

- Vật liệu tuân thủ tiêu chuẩn của thiết kế.

#### **c. Yêu cầu nghiệm thu**

- Nhà thầu có trách nhiệm tuân thủ các điều kiện tiêu chuẩn được nêu trong hồ sơ thiết kế được duyệt, hồ sơ mời thầu và điều kiện cụ thể của hợp đồng đảm bảo tốt chất lượng công trình theo quy trình quy phạm về thi công và nghiệm thu, các tiêu chuẩn chất lượng Nhà nước ban hành và theo đúng Luật Xây dựng; Nghị định của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

- Trước khi nghiệm thu công trình chuyển sang bàn giao đưa vào sử dụng, Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư hồ sơ hoàn công, hồ sơ chất lượng toàn bộ các công tác phần thân. Hồ sơ hoàn công phải được thể hiện đúng vị trí, kích thước, cấu tạo các chi tiết cấu kiện ngoài hiện trường, đúng thực chất của công trình đã hoàn thành. Hồ sơ hoàn công được sử dụng để nghiệm thu và bảo đảm cho công tác duy tu bảo dưỡng sau này.

- Tài liệu hồ sơ gồm có:

+ Các tài liệu về chất lượng vật liệu, cấp phối bê tông.

+ Biên bản nghiệm thu chi tiết các bộ phận kết cấu công trình...

+ Biên bản nghiệm thu vật liệu, thiết bị về công trường.

+ Kết quả quan trắc lún định kỳ từng tháng từ khi xây dựng công trình và đến hoàn tất bàn giao đưa vào sử dụng.

+ Biên bản nghiệm thu giai đoạn hoàn thành

+ Biên bản kiểm tra hồ sơ nghiệm thu các giai đoạn xây lắp hoàn thành, hoàn thành hạng mục công trình để đưa vào sử dụng của cấp có thẩm quyền.

+ Bản vẽ hoàn công.

+ Các văn bản cho phép thay đổi thiết kế (nếu có).

+ Các kết quả kiểm tra cường độ bê tông trên các mẫu thử và kết quả kiểm tra vật liệu, kết quả kiểm tra siêu âm các cấu kiện (nếu có).

+ Sổ nhật ký công trường.

+ Danh mục hồ sơ công trình.

+ Bảng quyết toán khối lượng.

+ Báo cáo hoàn thành các giai đoạn của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát, Tư vấn thiết kế, các Nhà thầu thi công.

+ Báo cáo hoàn thành công trình của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát, Tư vấn thiết kế, các Nhà thầu thi công.

+ Biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình.

#### **d. Thanh quyết toán:**

- Công tác nghiệm thu thanh quyết toán khối lượng: theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật, bảng tính giá trúng thầu của bên B, trong trường hợp có khối lượng phát sinh phải được Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát, Tư vấn thiết kế xác nhận và giá được áp dụng theo đơn giá trúng thầu.

- Nội dung hồ sơ nghiệm thu và thanh quyết toán gồm các tài liệu sau:

\* Quyết toán từng giai đoạn:

+ Biên bản nghiệm thu từng giai đoạn.

+ Biên bản nghiệm thu các hạng mục khuất lấp.

+ Biên bản xác nhận khối lượng từng giai đoạn.

+ Bản chiết tính thanh toán và bảng tổng hợp quyết toán từng giai đoạn.

+ Biên bản và bản vẽ sửa đổi thiết kế từng giai đoạn.

+ Văn bản đề nghị thanh toán của bên B.

+ Hợp đồng giao nhận thầu thi công xây lắp.

\* Quyết toán công trình:

+ Thiết kế kỹ thuật được duyệt.

+ Quyết định trúng thầu.

+ Hồ sơ dự thầu cùng với tiên lượng giá dự thầu.

+ Hợp đồng giao nhận thầu thi công xây lắp.

+ Lệnh khởi công.

+ Quyết định phân công giám sát kỹ thuật thi công.

+ Biên bản giao nhận mặt bằng thi công.

+ Biên bản và bản vẽ sửa đổi thiết kế được duyệt.

+ Dự toán bổ sung được duyệt (nếu có)

- + Biên bản nghiệm thu các hạng mục khuất lấp.
- + Biên bản nghiệm thu toàn bộ công trình.
- + Nhật ký thi công.
- + Bản vẽ hoàn công.
- + Biên bản xác nhận khối lượng xây lắp.
- + Văn bản báo cáo hoàn tất của bên B.
- + Biên bản kiểm tra kỹ thuật chất lượng công trình.
- + Văn bản xác nhận công trình và đề nghị nghiệm thu.
- + Bảng quyết toán vật tư bên B cấp.
- + Bảng quyết toán nhân công bên B thực hiện.
- + Bảng tổng hợp kinh phí quyết toán cho bên B.
- + Bảng tổng hợp quyết toán toàn bộ.
- + Văn bản đề nghị thanh toán của bên B.
- + Biên bản nghiệm thu công trình đã hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng.

Sau khi công trình được nghiệm thu bàn giao, Nhà thầu gửi hồ sơ quyết toán cho Tư vấn giám sát. Hồ sơ quyết toán phải được lập thành 07 bộ có cùng nội dung như nhau.

Tư vấn giám sát chỉ nhận hồ sơ quyết toán công trình do Nhà thầu lập sau khi kiểm tra đầy đủ các tài liệu nêu trên và có trách nhiệm quản lý hồ sơ của Nhà thầu kể từ ngày ký nhận.

#### **e. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ**

Nhà thầu phải tuyệt đối tuân thủ theo các yêu cầu về phòng chống cháy nổ hiện hành của nhà nước.

#### **f. Yêu cầu về vệ sinh môi trường**

Nhà thầu thi công xây dựng 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 theo đúng các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành được áp dụng. Phải thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến đúng nơi quy định.

Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải phải có biện pháp che chắn bảo đảm an toàn, vệ sinh môi trường.

Các bên 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 theo các quy định bảo vệ môi trường thì Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền tạm ngừng thi công xây dựng và yêu cầu Nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

Tổ chức, cá nhân để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

Nhà thầu phải giải tỏa các chướng ngại bảo đảm cảnh quan cho công trường. Trong quá trình chuẩn bị và thi công, nhà thầu phải giải tỏa các trở ngại không cần thiết, bố trí công trường gọn sạch, bộ phận hoặc hạng mục công trình nào đã kết thúc thì nên hoàn thiện ngay hoặc hoàn thiện sơ bộ.

Khi hoàn thiện công trình, phải thu dọn rác rưởi, vật liệu thừa, tháo dỡ các công trình phụ, tạm thời khắc phục thi công, thanh thải các chướng ngại do thi công rơi vãi, san ủi các đống hồ đào, v.v.... trong toàn bộ phạm vi công trường đã hoạt động để đảm bảo cảnh quan môi trường sạch đẹp, tiện dụng cho công trình và cả khu vực.

#### **g. Yêu cầu về quản lý môi trường**

Phế thải được vận chuyển đến bãi đổ thải hợp pháp, đúng quy định về bảo vệ, quản lý môi trường hiện hành.

#### **h. Yêu cầu về an toàn lao động**

Nhà thầu thi công xây dựng phải tuân thủ các quy định an toàn hiện hành, lập các biện pháp an toàn cho người, thiết bị, phương tiện thi công và công trình trước khi thi công xây dựng, kể cả các công trình phụ cận.

Biện pháp an toàn, nội quy về an toàn lao động phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành. Những vị trí nguy hiểm trên công trường phải bố trí người hướng dẫn, cảnh báo đề phòng tai nạn.

Các bên có liên quan 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. Tổ chức, cá nhân 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 thi công xây dựng có trách nhiệm tổ chức, hướng dẫn, phổ biến, tập huấn các quy định về an toàn lao động cho người lao động của mình. 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 theo quy định của pháp luật về an toàn lao động, nghiêm cấm sử dụng lao động chưa được huấn luyện và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm 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.

Nhà thầu phải thực hiện mọi biện pháp để đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công trên phạm vi nhà thầu hoạt động bằng nguồn kinh phí của mình. Nhà thầu phải chịu mọi phí tổn và trách nhiệm pháp lý trước Nhà nước nếu để tai nạn xảy ra. 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 an toàn lao động gây ra.

An toàn lao động để sản xuất, đảm bảo tiến độ, cho nên tất cả cán bộ công nhân làm việc trên công trường đều phải chấp hành nghiêm chỉnh Nội quy làm việc công trường. Các lực lượng lao động phổ thông thuê mướn tại địa phương cũng được ký khốp đồng và cho học tập nội quy an toàn. Trang bị phòng hộ lao động cho các bộ phận công tác. Đặc biệt chú trọng an toàn khi thi công cầu lắp tháo dỡ dầm ban an toàn lao động hoạt động hằng ngày. Ban có nhiệm vụ đề xuất phương án an toàn lao động cho mỗi động việc và thường xuyên kiểm tra trên công trường.

Đối với các thiết bị máy móc của đơn vị hằng ngày trước khi đi làm đều phải kiểm tra tình trạng của thiết bị máy móc, kiểm tra sức khỏe của người điều khiển, nhằm hạn chế những sự cố do đơn vị gây ra.

Nhà thầu thi công có trách nhiệm cán bộ chuyên trách hoặc kiêm nhiệm làm công tác an toàn vệ sinh lao động theo quy định.

**IV. Các bản vẽ**

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

| STT | Ký hiệu | Tên bản vẽ             | Phiên bản/ngày phát hành |
|-----|---------|------------------------|--------------------------|
| 1   |         | Hồ sơ thiết kế<br>BVTC | 2026                     |