

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT¹

I. Giới thiệu về gói thầu

- Tên dự án: Xây dựng mới: Tuyến Thạch Súc - Nhà bà Kha.
- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công xây dựng công trình.
- Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Thới An Hội.
- Nguồn vốn: Nguồn cân đối ngân sách địa phương.
- Loại công trình: Công trình giao thông
- Cấp công trình: Cấp IV.
- * Phạm vi công việc của gói thầu:
 - Chiều dài toàn tuyến: L= 734,56 m.
 - Tải trọng trục thiết kế: 2,5 tấn.
 - Bề rộng mặt đường: 3,5 m. Bề rộng lề đường mỗi bên: 0,5 m.
 - Độ dốc ngang mặt đường: i=2%.
 - Độ dốc ngang lề đường: i=5%..

Các thông số khác theo phê duyệt tại quyết định số 97/QĐ-UBND ngày 29/01/2026.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện: 300 ngày.

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:

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

Nhà thầu thi công xây dựng công trình phải có hệ thống quản lý chất lượng để thực hiện nội dung quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình được quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định bổ sung sửa đổi liên quan.

Chủ đầu tư phải tổ chức giám sát thi công xây dựng công trình theo nội dung quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định bổ sung sửa đổi liên quan. Trường hợp chủ đầu tư không đủ điều kiện năng lực thì phải thuê tổ chức tư vấn giám sát thi công xây dựng có đủ điều kiện năng lực hoạt động xây dựng thực hiện. Chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu công trình xây dựng.

Nhà thầu thiết kế xây dựng công trình thực hiện giám sát tác giả theo quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định bổ sung sửa đổi liên quan.

Nhà thầu còn phải có trách nhiệm đề xuất các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong quá trình thi công. Tiêu chuẩn đề xuất phải là các tiêu chuẩn hợp lý, còn hiệu lực và liên quan đến các công việc của gói thầu. Việc đề xuất các quy chuẩn, tiêu chuẩn không liên quan hoặc hết hiệu lực được xem là không đạt yêu cầu.

2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;

¹ Kèm theo hồ sơ thiết kế.

- Tổ chức kỹ thuật thi công: Nhà thầu phải cử người có đủ năng lực và kinh nghiệm theo đề xuất trong HSDT thường xuyên có mặt tại công trường để quản lý và điều hành thi công công trình đúng yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế và các quy trình, quy phạm hiện hành.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về kỹ thuật và giải pháp thi công của mình nhằm đảm bảo tuân thủ đầy đủ và đúng đắn các yêu cầu kỹ thuật quy định và chỉ dẫn của cán bộ giám sát.

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải thường xuyên theo dõi và kiểm tra chất lượng thi công. Tất cả các công tác theo dõi và kiểm tra chất lượng tại hiện trường của Nhà thầu phải ghi chép vào sổ nhật ký thi công. Đối với các tài liệu cơ bản, tài liệu thí nghiệm, biên bản nghiệm thu... Nhà thầu phải lập thành hồ sơ lưu giữ cả ở công trường lẫn văn phòng của Nhà thầu để cán bộ giám sát, Chủ đầu tư và bất kỳ người nào khác được Chủ đầu tư ủy quyền có thể tham khảo và xem xét vào bất kỳ thời gian nào.

- Cán bộ giám sát hoặc Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu xử lý, phá bỏ hoặc thi công lại các hạng mục công việc mà kết quả kiểm tra cho thấy không đảm bảo chất lượng theo đúng các yêu cầu kỹ thuật quy định. Trong trường hợp như vậy Nhà thầu phải chịu mọi chi phí liên quan đến việc thi công lại, giám sát, thí nghiệm và các chi phí khác phát sinh từ việc thi công lại của Nhà thầu.

2.1. Năng lực cụ thể của tổ chức thi công:

2.1.1. Về Kinh nghiệm trong các công việc tương tự của nhân sự:

Số năm kinh nghiệm của nhân sự chủ chốt được tính từ thời điểm nhân sự bắt đầu thực hiện công việc tương tự đó đến thời điểm đóng thầu và cộng dồn thời gian thực tế nhân sự đảm nhận dựa trên các hợp đồng chứng minh.

Công việc tương tự: là vị trí mà nhân sự đã từng đảm nhận tương đương với vị trí chức danh yêu cầu cho gói thầu này.

Hợp đồng chứng minh kinh nghiệm của nhân sự phải đảm bảo tương tự với quy mô tính chất của gói thầu như nêu ở điểm 4, bảng số 01, mục 2.1 Chương III, E-HSMT.

Đối với nhân sự: Nhà thầu cần cung cấp chính xác điện thoại liên hệ cá nhân trong bảng cam kết của nhân sự để Tư vấn/Bên mời thầu/Chủ đầu tư có thể liên hệ xác minh khi cần thiết theo quy định tại mục 23, chương I, E-HSMT: “*23.6. Trường hợp có nghi ngờ về tính xác thực của các tài liệu do nhà thầu cung cấp, Chủ đầu tư, Chủ đầu tư trực xác minh với các tổ chức, cá nhân có liên quan đến nội dung của tài liệu.*”. Nhà thầu chịu hoàn toàn trách nhiệm do không cung cấp thông tin liên hệ cá nhân của nhân sự hoặc có cung cấp nhưng Bên mời thầu/Chủ đầu tư không liên hệ xác minh được với nhân sự từ 03 lần trở lên trong 03 ngày làm việc liên tiếp. Trường hợp này Chủ đầu tư sẽ đánh giá là nhân sự không đáp ứng khả năng huy động cho gói thầu.

2.2. Tiếp nhận mặt bằng công trình:

Sau khi nhận được thông báo trúng thầu, Nhà thầu liên hệ với Chủ đầu tư để làm các thủ tục cần thiết nhằm tiếp nhận mặt bằng công trình để triển khai thực hiện gói thầu. Chủ đầu tư sẽ bàn giao hiện trạng thực tế của công trình để nhà thầu lên kế hoạch triển khai thi công và bàn bạc về phương án mặt bằng thi công, đường vận chuyển.... Khi tiếp nhận mặt bằng sẽ có biên bản bàn giao và ký nhận giữa các bên có liên quan theo quy định.

Nhà thầu cần liên hệ với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan để xin phép sử dụng đường và các phương tiện vận chuyển trong quá trình thi công, phối hợp công tác giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công.

2.2. Biện pháp thi công:

Phải có bảng hiệu công trình có ghi thông tin cụ thể của gói thầu, thành phần có liên quan và bố trí đầy đủ biển báo theo quy định. Nội dung bảng hiệu, biển báo phải được sự đồng ý của Chủ đầu tư và phải tuân thủ theo quy định của pháp luật hiện hành.

2.3. Các công trình tạm:

Phải bố trí nhà tạm cho Ban chỉ huy công trình để ở và điều hành thi công, nhà tạm để ở và sinh hoạt hàng ngày cho công nhân, nhà vệ sinh tại hiện trường và nhà kho để chứa vật tư, máy móc thiết bị trong quá trình thi công ...

2.4. Cấp điện, nước thi công:

Nhà thầu phải liên hệ với các bên có liên quan để sử dụng nguồn điện, nước phục vụ thi công và sinh hoạt hàng ngày tại công trình. Nhà thầu phải trả các chi phí này trong suốt quá trình thực hiện gói thầu. Nhà thầu cần phải bố trí máy phát điện dự phòng tại công trình để đảm bảo việc thi công được liên tục trong trường hợp công trường bị mất điện.

Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu dao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cao để dẫn tới các điểm dùng điện, phải có tiếp đất an toàn theo đúng tiêu chuẩn hiện hành.

2.5. Đường tạm phục vụ thi công:

Nhà thầu phải tự làm đường tạm để phục vụ thi công nếu cần thiết, các chi phí cho việc này do nhà thầu tự chi trả.

2.6. Thông tin liên lạc:

Nhà thầu cần phải trang bị hệ thống thông tin liên lạc và công khai thông tin tại công trường để đảm bảo việc liên lạc với các bên liên quan liên tục 24/24 giờ.

2.7. Các yêu cầu khác:

Nhà thầu phải có biện pháp tổ chức bộ máy chỉ huy công trường.

Nhà thầu phải có biện pháp tổ chức quản lý nhân lực, vật tư, thiết bị tại công trường và bố trí công nhân phù hợp với yêu cầu từng công việc cụ thể.

Nhà thầu phải có biện pháp quản lý chất lượng thi công và được Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát chấp nhận.

Nhà thầu phải trình bày thuyết minh kỹ thuật dự thầu một cách có trình tự như danh mục các tiêu chí đạt, không đạt nêu ở mục 3. Tiêu chuẩn kỹ thuật. Đồng thời, đối với giải pháp và biện pháp kỹ thuật thi công cũng phải nêu đúng trình tự theo chỉ dẫn kỹ thuật thi công. Nhà thầu phải chấp nhận rủi ro trong công tác đánh giá hồ sơ dự thầu do lỗi nêu không đúng trình tự của mình.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử);

Tất cả các chủng loại vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình phải đáp ứng theo yêu cầu của Hồ sơ mời thầu và Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được phê duyệt, khuyến khích nhà thầu sử dụng các vật liệu được đánh giá là tốt hơn yêu cầu trên để đưa vào công trường. Các loại vật liệu sử dụng phải có chứng từ chứng minh nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và hợp pháp, có đầy đủ các chứng chỉ, chứng nhận đảm bảo tiêu chuẩn do cơ quan có chức năng của Việt Nam cấp; Vật tư, máy móc thiết bị trước khi nhập vào công trình phải được sự đồng ý của Tư vấn giám sát và phê duyệt của Chủ đầu tư bằng văn bản.

Đối với thiết bị, vật tư nhập khẩu nhà thầu phải trình các tài liệu hợp chuẩn, hợp quy cho Chủ đầu tư, trong một số trường hợp cần thiết theo yêu cầu của Chủ đầu tư, tư vấn giám sát thì thiết bị, vật tư nhập khẩu phải được kiểm định chứng nhận của cơ quan độc lập.

Nguồn cung cấp vật tư cho công trình Nhà thầu có thể dùng từ nhiều nguồn nếu thấy nguồn cung cấp nào có lợi và phải đảm bảo yêu cầu thiết kế và Hồ sơ mời thầu như đã nêu trên.

Vật liệu, vật tư, thiết bị sử dụng phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, cụ thể, không gây nhầm lẫn, đồng thời phải là loại tốt nhất trên thị trường (loại 1) của nhà sản xuất. Khi đưa vào sử dụng phải đúng thiết kế và được sự đồng ý của tư vấn giám sát.

Trường hợp nhà thầu ký kết Hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư, vật liệu chính (xi măng, cốt thép, cát, đá,...) thì nhà thầu phải kèm theo các tài liệu chứng minh khả năng cung cấp của bên bán (giấy đăng ký kinh doanh hoặc các tài liệu khác).

3.1. Xi măng:

Xi măng sử dụng là loại xi măng PC40/PCB40. Nhà thầu phải xuất trình chứng từ của nhà sản xuất cho mỗi lô xi măng, Chứng từ được coi là kết quả thí nghiệm đợt 1. Tư vấn giám sát công trình có quyền yêu cầu nhà thầu tiến hành thử nghiệm bất kỳ tiêu chuẩn nào của xi măng nếu có nghi ngờ về chất lượng xi măng. Chi phí này do nhà thầu chịu.

Mặc dù các thí nghiệm đã được tiến hành, tổ chức giám sát công trình vẫn có quyền yêu cầu không được sử dụng xi măng bị hư hỏng và chuyển các bao này ra khỏi công trường, nhà thầu phải có biện pháp bảo quản xi măng tốt.

Xi măng khi xuất xưởng phải có giấy chứng nhận chất lượng kèm theo với nội dung:

- Tên cơ sở sản xuất;
- Tên gọi, ký hiệu mác và chất lượng xi măng theo tiêu chuẩn này;
- Loại và hàm lượng phụ gia (nếu có);
- Khối lượng xi măng xuất xưởng và số lô;
- Ngày, tháng, năm sản xuất xi măng.

3.2. Cát:

Cát sử dụng trong công trình phải được lấy mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đạt tiêu chuẩn mới được phép sử dụng cho các cấu kiện trong công trình.

Cát để ở kho bãi hoặc trong khi vận chuyển phải tránh để đất, rác hoặc các tạp chất khác lẫn vào.

3.3. Đá dăm các loại:

Đá dăm các loại dùng trong kết cấu bê tông phải thỏa mãn các yêu cầu theo tiêu chuẩn mới được phép sử dụng trong công trình.

Đá các loại dùng trong kết cấu đường phải thỏa mãn các yêu cầu theo tiêu chuẩn quy định mới được phép sử dụng trong công trình.

Đá để ở kho bãi hoặc trong khi vận chuyển phải tránh để đất, rác hoặc các tạp chất khác lẫn vào.

3.4. Nước:

Nước sử dụng cho công tác bê tông phải sạch và không có các tạp chất ảnh hưởng chất lượng bê tông, thỏa mãn TCVN 4506 - 2012: Nước trộn cho bê tông và vữa. Yêu cầu kỹ thuật. Tốt nhất là sử dụng từ nguồn nước sinh hoạt.

Mẫu cốt liệu đúng tiêu chuẩn do nhà thầu để trình sau khi được phê chuẩn sẽ lưu lại tại công trường làm tiêu chuẩn so sánh với các đợt cung cấp về sau trong quá trình thi công. Bất kỳ cốt liệu nào không được nghiệm thu sẽ phải chuyển khỏi công trình.

3.5. Bê tông:

3.5.1. Chế tạo bê tông:

Cấp phối cốt liệu cho công tác bê tông. Sau khi thiết kế xong thành phần cấp phối bê tông nhà thầu phải tiến hành lấy mẫu thí nghiệm trực tiếp tại hiện trường để kiểm tính.

Khi thiết kế cấp phối bê tông phải đảm bảo nguyên tắc: Độ sụt, mác, các yếu tố này phải được xác định tùy thuộc vào tính chất của các hạng mục công trình, hàm lượng cốt thép, phương pháp vận chuyển, phương pháp đầm, điều kiện thời tiết...

Đảm bảo hàm lượng xi măng tối thiểu theo qui định.

Chế tạo hỗn hợp: Nhà thầu phải trình tư vấn giám sát bản thiết kế hỗn hợp bê tông được sử dụng trong công trình để tư vấn giám sát xem xét trước khi sử dụng. Bản thiết kế này gồm những chi tiết sau:

- Loại và nguồn xi măng.
- Loại và nguồn cốt liệu.
- Biểu đồ thành phần hạt của cát và cấp phối đá dăm.
- Tỷ lệ nước - xi măng theo trọng lượng cấp phối.
- Độ sụt quy định cho hỗn hợp bê tông khi thi công.
- Thành phần vật liệu cho $1m^3$ bê tông.

Xi măng, cát, đá dăm và phụ gia bột được cân theo khối lượng. Nước và chất phụ gia lỏng được cân đong theo khối lượng thể tích. Sai lệch cho phép khi cân đong:

- Xi măng và phụ gia dạng bột : $\pm 1\%$.
- Cát, đá dăm : $\pm 1\%$.
- Nước và phụ gia lỏng : $\pm 1\%$.

3.5.2. *Mê trộn thi công:*

Cốt liệu thô và cốt liệu mịn được định lượng riêng biệt bằng thiết bị cân đong. Xi măng trộn theo bao có trọng lượng đóng gói sẵn của nhà sản xuất, phải định kỳ kiểm tra trọng lượng tịnh của xi măng trong bao.

Tỷ lệ nước tối ưu sẽ được xác định theo các nguyên tắc nêu ở trên. Do độ ẩm của cốt liệu thường xuyên thay đổi, lượng nước sẽ được điều chỉnh có tính đến độ ẩm này cũng như tính đến độ hút nước của cốt liệu.

3.5.3. *Trộn bê tông:*

Bê tông phải được trộn bằng máy. Quy trình trộn phải tuân theo “Quy phạm thi công và nghiệm thu bê tông cốt thép”.

Chỉ được phép trộn tay đối với khối lượng rất nhỏ cho các chi tiết qui định cụ thể và trong các trường hợp như thể lượng xi măng phải tăng thêm 10%.

3.5.4. *Độ sụt:*

Độ sụt của bê tông phải được kiểm tra thường xuyên bằng thiết bị thử độ sụt chuyên dụng theo TCVN 3105:2022 và độ sụt bê tông trong quá trình thi công phải đảm bảo theo độ sụt đã qui định trong bản thiết kế cấp phối bê tông.

3.5.5. *Vận chuyển và đổ bê tông:*

Hỗn hợp bê tông sẽ được chuyển đến vị trí cuối cùng càng nhanh càng tốt bằng phương tiện có khả năng ngăn ngừa hiện tượng phân tầng. Thời gian vận chuyển theo quy định trong vi phạm kỹ thuật.

Việc vận chuyển hỗn hợp bê tông phải đảm bảo không bị phân tầng, chảy nước xi măng, mất nước.

Thời gian lưu giữ bê tông <30 phút.

Khi dùng thùng treo để vận chuyển bê tông thì hỗn hợp bê tông không quá 90% dung tích thùng.

Nghiêm cấm không cho thêm nước vào bê tông sau khi vận chuyển đến nơi đổ.

Việc đổ bê tông phải đảm bảo không làm sai lệch vị trí cốt thép, vị trí cốt pha và chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép.

Không được tiến hành đổ bê tông vào phần công trình nào mà chưa có biên bản nghiệm thu cốt thép và ván khuôn.

Bê tông đổ vào công trình theo phương thức được quy định và được đầm chặt bằng tay hay máy. Chiều dày một lớp đổ bê tông trong ván khuôn không quá 40 cm đối với kết cấu cột và đầm sâu. Không được dùng đầm để chuyển bê tông từ nơi này đến nơi khác.

Không được ngừng quá trình đổ liên khối theo phân khối thiết kế. Nếu bị dừng do nguyên nhân không thể xác định trước thì phải có báo cáo lập tại hiện trường chỉ rõ vị trí, ngày, giờ để có biện pháp xử lý.

Bê tông phải được đổ liên tục cho đến khi hoàn thành một kết cấu hoặc đến mạch dừng kỹ thuật của cấu kiện.

Bề mặt tiếp xúc của bê tông cũ phải sạch, nhám, làm ẩm. Đầm nén kỹ vữa bê tông mới để đảm bảo tính liên khối.

3.5.6. Đầm bê tông:

Sử dụng đầm bằng máy hoặc đầm bằng tay, đầm sâu bê tông đúng hướng dẫn trong quy phạm kỹ thuật của Việt Nam.

3.5.7. Bảo dưỡng bê tông:

Ngay sau khi bê tông được đổ và hoàn thiện bề mặt, phải áp dụng các biện pháp bảo vệ bề mặt chống các tác dụng trực tiếp của ánh sáng mặt trời. Thông thường sau một ngày có thể phủ và giữ ẩm bề mặt bằng bao đay sạch, giấy chống thấm, tấm plastic, hoặc nếu điều kiện cho phép thì phun màng mỏng chống thấm lên bề mặt bê tông.

Bê tông được dưỡng hộ liên tục ít nhất 07 ngày và được tưới nước trong suốt thời gian đó. Nếu các lỗ rỗng và lỗ tổ ong thấm được trong bê tông sau khi tháo ván khuôn thì phải đục lỗ các phần rỗng sau đó chèn bằng hỗn hợp vữa bê tông chất lượng đỉnh bám cao hơn.

3.5.8. Thủ tục thử nghiệm bê tông:

Sau khi tiến hành đổ bê tông công trình, phải lấy mẫu bê tông công trình tại công trường. Mẫu phải ghi rõ ngày, tháng, tên công trình. Báo cáo kết quả thí nghiệm công trình là một bộ phận của công tác bàn giao công trình. Công tác lấy mẫu bảo dưỡng mẫu thí nghiệm gồm 06 viên kích thước tiêu chuẩn 03 viên thí nghiệm ở tuổi 07 ngày, 03 viên thí nghiệm ở tuổi 28 ngày.

Nhà thầu phải có các thiết bị sau đây tại công trình và duy trì trong suốt thời gian thi công:

- Côn thử độ sụt và thanh đầm.
- Khuôn mẫu loại 150mm để lấy mẫu thử lập phương.

Nhà thầu phải thường xuyên duy trì công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng công trình trong suốt quá trình thi công.

Các báo cáo kết quả thí nghiệm về cốt liệu, xi măng và bê tông được lưu tại hiện trường cho mỗi loại công việc. Cường độ bê tông thực tế là cường độ của mẫu chuẩn ở tuổi 28 ngày.

Lượng mẫu lấy sẽ căn cứ theo nguyên tắc sau: Ít nhất một cấu kiện chức năng độc lập có một tổ mẫu thí nghiệm.

3.6. Cốt thép:

3.6.1. Quy định chung:

Phải đảm bảo đúng tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm trong công tác cốt thép theo quy định Nhà nước hiện hành. Thép phải sử dụng đúng tiêu chuẩn, chủng loại theo hồ sơ thiết kế được duyệt và yêu cầu về cường độ thép theo tính toán của thiết kế.

Nhà thầu cung cấp các chứng chỉ của nhà sản xuất hoặc người cung cấp, các chứng chỉ thí nghiệm cần thiết cho giám sát công trình trước khi cốt thép được lắp đặt vào kết cấu công trình. Trong quá trình thi công, giám sát công trình có quyền yêu cầu nhà thầu thí nghiệm bổ sung (bằng chi phí của nhà thầu) các thử nghiệm cần thiết bất chấp các kết quả thử trước đã được nghiệm thu chấp thuận.

Cốt thép dùng cho cấu kiện bê tông phải được gia công và lắp đặt đúng bản vẽ thiết kế.

3.6.2. Gia công cốt thép:

Việc cắt uốn cốt thép chỉ được thực hiện bằng các biện pháp cơ học phù hợp hình dáng, kích thước bản vẽ thiết kế.

Toàn bộ số thép trước và sau khi gia công phải được đặt trong máy che và cao ít nhất 45 cm cách mặt đất.

Toàn bộ thép tròn được phân biệt thành từng khu riêng biệt trong kho theo kích thước và chủng loại để nhận biết sử dụng.

Sai lệch tối đa cho phép đối với cốt thép đã gia công:

- Sai lệch chiều dài : $\pm 20\text{mm}$.
- Sai lệch vị trí điểm uốn : $\pm 20\text{mm}$.

Hàn cốt thép: Có thể chọn các công nghệ hàn khác nhau nhưng phải đảm bảo chất lượng các mối hàn theo tiêu chuẩn.

Các mối hàn phải đảm bảo: Phải đáp ứng theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế. Chú ý là khi hàn cốt thép bề mặt phải nhẵn, không chảy, không đứt quãng, không có bọt...

Nổi buộc cốt thép: Không nổi tại các vị trí nguy hiểm khả năng chịu lực lớn, chỗ chịu uốn. Trong một mặt cắt ngang tiết diện kết cấu không nổi quá 25% diện tích tổng cộng của cốt thép đối với cốt thép tròn trơn và không quá 50% đối với cốt thép có gờ.

Chiều dài nổi buộc của cốt thép chịu lực: $\geq 40d$ đối với cốt thép chịu kéo và $\geq 20d$ đối với cốt thép chịu nén (d : là đường kính cốt thép).

Chiều dài nổi buộc cốt thép trong các cấu kiện khác $\geq 30d$.

Trong mọi trường hợp các góc của đai thép với thép chịu lực phải được buộc hoặc hàn dính 100%.

3.6.3. Lắp dựng cốt thép:

Khi lắp dựng cốt thép phải có biện pháp giữ ổn định cốt thép đúng vị trí theo hồ sơ thiết kế

Để đảm bảo chiều dày lớp bê tông bảo vệ phải đặt các tấm đệm vị bằng vữa xi măng giữa ván khuôn và cốt thép. Không dùng các vật liệu làm ăn mòn bê tông, gây phá hủy bê tông.

Cốt thép trước khi đổ bê tông phải đảm bảo bề mặt sạch, không bị rỉ sét, trước khi thi công công tác bê tông cốt thép phải được sự đồng ý của tư vấn giám sát.

Trong mùa mưa cốt thép gia công tại công trường không được để quá 03 ngày trước khi đổ bê tông.

Sai lệch cho phép đối với cốt thép đã lắp dựng cụ thể như sau:

- Sai số về khoảng cách giữa các thanh chịu lực đặt riêng biệt:
 - + Đối với kết cấu khối lớn: $\pm 30\text{mm}$.
 - + Đối với tường, bản, móng dưới các kết cấu khung: $\pm 20\text{mm}$.
 - + Đối với dầm, cọc, cột: $\pm 10\text{mm}$.
- Sai số về khoảng cách giữa các hàng cốt thép bố trí nhiều hàng theo chiều cao:
 - + Các kết cấu có chiều dài lớn hơn 1m và móng đặt dưới kết cấu và thiết bị kỹ thuật: $\pm 20\text{mm}$.
 - + Đối với dầm khung và bản có chiều dày lớn hơn 100mm: $\pm 5\text{mm}$.
 - + Bản có chiều dài đến 100mm và chiều dày lớp bảo vệ 10mm: $\pm 3\text{mm}$.
- Sai số về khoảng cách giữa các cốt thép đai của dầm, cột, khung và dàn cốt thép: $\pm 10\text{mm}$.
 - Sai lệch cục bộ về chiều dày lớp bảo vệ:
 - + Đối với kết cấu khối lớn: $\pm 20\text{mm}$.
 - + Móng đặt dưới kết cấu và thiết bị kỹ thuật: $\pm 10\text{mm}$.
 - + Dầm, cọc, cột: $\pm 5\text{mm}$.
 - + Tường và bản có chiều dài lớn hơn 100mm: $\pm 5\text{mm}$.
 - + Tường và bản có chiều dài đến 100mm với chiều dày lớp bảo vệ 10mm: $\pm 3\text{mm}$.
 - Sai lệch về khoảng cách giữa các thanh phân bố trong một hàng:
 - + Đối với kết cấu khối lớn: $\pm 40\text{mm}$.
 - + Đối với bản, tường và móng dưới các kết cấu khung: $\pm 25\text{mm}$.
 - Sai lệch về vị trí cốt thép đai so với chiều đứng hoặc chiều ngang: $\pm 10\text{mm}$.

3.7. Công tác ván khuôn:

Ván khuôn phải đáp ứng yêu cầu chủ yếu sau:

- Kiên cố, cố định, cứng rắn và không biến hình khi chịu tải do trọng lượng và áp lực ngang của hỗn hợp bê tông mới đổ cũng như tải trọng sinh ra trong quá trình thi công, phải tính toán các bộ phận ván khuôn để đảm bảo cường độ và biến dạng cho phép
 - Phải khép kín để không cho vữa chảy ra.
 - Bảo đảm đúng hình dạng, kích thước và trình tự đổ bê tông các phần công trình.
 - Bảo đảm đặt cốt thép và đổ bê tông được thuận tiện và an toàn; khi tháo dỡ ít chạm đến vật liệu và không rung chuyển để khỏi gây cho bê tông trạng thái ứng suất quá mức.
 - Phải bôi dầu vào ván khuôn để giảm bớt sức dính bám giữa ván khuôn và bê tông.
 - Phải dùng Bulông hoặc thép tròn để làm thanh giằng cho ván khuôn, chỉ cho phép dùng dây giằng đối với các kết cấu không quan trọng, Bulông và thanh giằng phải có rãnh đen có kích thước quy định theo tính toán.

3.8. Các công việc khác thuộc gói thầu:

Quy trình thực hiện phải tuân thủ trình tự theo quy định và chỉ dẫn kỹ thuật nêu trong hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

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

Trình tự thi công và lắp đặt theo hướng dẫn trong bản vẽ thiết kế, công tác nào thực hiện trước thì nhà thầu phải triển khai trước, tránh chồng chéo trong quá trình thi công.

4.1. Tổng quát:

Báo cho kỹ sư tư vấn giám sát các chi tiết không nhất quán trước khi thi công.

Kiểm tra lại kích thước trước khi thi công hay sản xuất.

Không được xác định kích thước trên bản vẽ bằng thước đo.

4.2. Mốc cao độ, hệ tọa độ, tìm tuyến và mốc định vị biên công trình:

Mốc cao độ chuẩn phục vụ cho thiết kế cũng đồng thời là phục vụ cho thi công, mốc cao độ sẽ được tư vấn thiết kế giao cho nhà thầu thi công và chủ đầu tư trước khi triển khai thi công.

Tim tuyến công trình và các mốc định vị sẽ được tư vấn thiết kế giao trực tiếp cho chủ đầu tư và nhà thầu thi công trước khi thi công. Hệ quy chiếu và tọa độ theo hệ VN-2000; cao độ theo hệ Hòn Dấu.

4.3. Nội dung công việc chủ yếu cần thực hiện:

Nhà thầu phải trình bày biện pháp tổ chức thi công công trình ở công trường. Trong đó nhà thầu phải nêu rõ sơ đồ tổ chức công trường, biện pháp đảm bảo an toàn cho các hạng mục khác. Biện pháp đẩy nhanh tiến độ (nếu có).

Nhà thầu nêu rõ biện pháp thi công từng hạng mục trong gói thầu. Trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức công trường, biện pháp đảm bảo an toàn lao động. Mối quan hệ giữa các hạng mục trong tổng thể các hạng mục của dự án.

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

Quá trình lắp đặt nhà thầu phải tự kiểm tra từng giai đoạn trước khi hoàn chỉnh, mỗi công đoạn đều phải được nhà thầu tự thử nghiệm đạt yêu cầu mới đề nghị tư vấn giám sát và chủ đầu tư nghiệm thu.

Sau khi hoàn chỉnh quá trình lắp đặt, nhà thầu phải kiểm tra toàn bộ các thông số theo yêu cầu kỹ thuật, kiểm tra vận hành thử nghiệm đạt yêu cầu, khi đó mới mời tư vấn giám sát, chủ đầu tư nghiệm thu theo đúng quy định.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có):

Để đề phòng và xử lý cháy nổ, trên công trường phải có đặt một số bình cứu hỏa tại một số điểm cần thiết để xảy ra tai nạn, phải có bố trí một số kết chứa nước và lượng nước phải đảm bảo luôn đầy đủ để đề phòng khi sự cố xảy ra. Hàng ngày phải có cán bộ kiểm tra thường xuyên việc phòng cháy.

Phải tập huấn và phổ biến kiến thức về PCCC cho các công nhân thi công theo đúng quy định.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Công tác dọn dẹp vệ sinh công trường do nhà thầu chịu mọi chi phí, Nhà thầu có trách nhiệm giữ gìn công trường sạch sẽ, gọn gàng, nhà thầu phải thu gom, vận chuyển và tiêu hủy gạch vụn, rác....

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu phải trình cho chủ đầu tư một bảng kê khai chi tiết về nhân viên, số liệu các loại lao động, tài liệu về các trang thiết bị xây dựng trên công trường.

Nhà thầu chịu trách nhiệm về điều kiện lao động và an toàn cho công nhân và nhân sự để thực hiện gói thầu của đơn vị mình.

Trong bảng chào giá mà nhà thầu lập, phải bao gồm cả khoản chi phí phát sinh từ việc áp dụng các biện pháp an toàn theo quy định của pháp luật Việt Nam.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đối với an toàn về vận chuyển tại công trường, có nghĩa vụ bố trí các bảng hiệu khuyến cáo, khu vực cấm và các định hướng cần thiết cho việc thuận tiện giao thông, an toàn nhất có thể tại công trường.

Phải tập huấn và phổ biến kiến thức về an toàn lao động cho các công nhân thi công theo đúng quy định.

Tại vị trí nguy hiểm nhà thầu phải bố trí các biển báo, cấm còi, rào chắn, ban đêm có đèn.

Tất cả nguyên vật liệu, trang thiết bị xây dựng và lao động do nhà thầu tự lo, phải đúng và đủ như nhà thầu thống nhất với chủ đầu tư. Chủ đầu tư có quyền tiến hành kiểm tra toàn bộ hoặc một số khâu quan trọng trước và trong khi nhà thầu triển khai thi công.

Chủ đầu tư có quyền kiểm tra về tổ chức về bằng cấp và kinh nghiệm của nhân viên chủ chốt trực tiếp điều hành tại công trường có phù hợp với yêu cầu của Hồ sơ mời thầu và hồ sơ trúng thầu và kiểm tra chất lượng của nhà thầu toàn bộ vật tư, nhiên liệu, thiết bị, xe máy thi công theo chất lượng, chủng loại ghi trong Hồ sơ mời thầu và hồ sơ trúng thầu. Nếu công việc nào không đạt yêu cầu thì chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu khắc phục, kể cả việc thay đổi nhân sự.

9. Biện pháp huy động tiềm lực phục vụ thi công:

Tiềm lực về con người phục vụ gói thầu : có giải pháp bố trí nhân sự với nhiệm vụ cụ thể phù hợp với yêu cầu gói thầu; Có sơ đồ và thuyết minh mối quan hệ công tác trong ban chỉ huy và giữa các bên có liên quan với nhau, có phân công hoặc thuyết minh chức năng, nhiệm vụ cụ thể góp vai trò phục vụ công trình.

Tiềm lực về thiết bị thi công : có giải pháp huy động các thiết bị sẵn có, các thiết bị huy động ngoài. Giải pháp đảm bảo khả năng vận hành liên tục, hiệu quả, an toàn của thiết bị;

Đối với thiết bị thuê: Nhà thầu phải cung cấp số điện thoại liên hệ của Bên cho thuê để Bên mời thầu/Chủ đầu tư liên hệ xác minh khi cần thiết. Trường hợp Tư vấn/Bên mời thầu/Chủ đầu tư khi xác minh mà không liên hệ được với Bên cho thuê quá 03 lần trong 03 ngày liên tiếp thì sẽ đánh giá thiết bị không đáp ứng khả năng huy động.

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

Theo thuyết minh giải pháp, biện pháp thi công mà nhà thầu đề xuất để đánh giá ở Mục 2 Chương III trong E-HSMT. Trong đó giải pháp thi công là tổng thể là định hướng, còn biện pháp thi công là cụ thể, chi tiết.

Trước khi thi công, nhà thầu phải đệ trình tiến độ và biện pháp thi công chi tiết và được Chủ đầu tư chấp thuận kể cả biện pháp bảo đảm chất lượng công trình, bảo đảm an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

Trong quá trình thi công nếu chủ đầu tư phát hiện có vấn đề gì không phù hợp với tiến độ và biện pháp thi công đã được chấp thuận thì chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu phải đưa ra biện pháp khắc phục, nếu nghiêm trọng thì ngưng thực hiện hợp đồng.

Đối với thuyết minh biện pháp thi công chi tiết nhà thầu có thể viện dẫn tiêu chuẩn áp dụng nhưng cùng phải đồng thời nêu biện pháp cụ thể phù hợp với điều kiện thực tế tại công trình. Đối với công tác đào đắp đất phải nêu rõ biện pháp điều phối đất phù hợp với các tiêu chuẩn thi công, nghiệm thu hiện hành. Đối với công tác đào đắp đất phải nêu rõ biện pháp điều phối đất phù hợp với các tiêu chuẩn thi công, nghiệm thu hiện hành.

Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về việc bảo đảm an toàn lao động, trật tự, an ninh và bảo vệ môi trường, bảo đảm vệ sinh công nghiệp và mỹ quan công trình trong suốt quá trình thi công.

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

11.1. Kiểm tra vật tư, vật liệu và thiết bị:

Trong vòng 01 tuần, nhà thầu phải trình nộp cho chủ đầu tư các biên bản, chứng chỉ của tất cả các thử nghiệm đã được tiến hành đối với các vật tư, thiết bị của gói thầu. Thông tin đầy đủ bao gồm mã số, nhãn hiệu, chi tiết xác nhận... của các vật tư, thiết bị mà các chứng chỉ, văn bản đề cập tới cũng phải được cung cấp.

Việc chấp nhận kết quả kiểm tra, giám sát do chủ đầu tư đưa ra về cung cấp vật tư, thiết bị trong hợp đồng không có nghĩa là sẽ giải phóng nhà thầu khỏi những ràng buộc sau khi cung cấp.

11.2. Kiểm tra chất lượng xây dựng công trình:

Công tác quản lý chất lượng công trình được thực hiện theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính Phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng và các quy định hiện hành.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và trước pháp luật về chất lượng xây dựng công trình kể cả công việc do nhà thầu phụ thực hiện theo quy định của hợp đồng giao nhận thầu xây dựng.

Nhà thầu phải tổ chức hệ thống quản lý chất lượng công trình để quản lý chất lượng sản phẩm trong quá trình thi công.

11.3. Khắc phục các vi phạm về chất lượng:

Nếu chủ đầu tư hoặc tư vấn giám sát phát hiện chất lượng vật liệu hoặc khi thi công không đảm bảo yêu cầu thì nhà thầu phải có biện pháp sửa chữa triệt để và kịp thời thống nhất với chủ đầu tư cách giải quyết. Lập biên bản đầy đủ về biện pháp sửa chữa về chất lượng và khối lượng công việc đã làm.

Nếu xảy ra sự cố chất lượng thì nhà thầu phải giữ nguyên hiện trạng và kịp thời báo cáo cho chủ đầu tư cùng phối hợp giải quyết, phải lập biên bản và đưa vào hồ sơ hoàn công.

11.4. Ghi chép trong quá trình thi công:

Nhà thầu phải có 01 quyển nhật ký công trình, thường xuyên phải có ở công trường để ghi chép thường xuyên, liên tục hàng ngày, kể cả những ngày nghỉ không thi công.

Sổ nhật ký công trình do nhà thầu phát hành có đóng dấu giáp lai từng trang, nhà thầu có trách nhiệm ghi chép đầy đủ theo quy định hiện hành, nhà thầu có trách nhiệm xuất trình khi chủ đầu tư hoặc cấp trên có yêu cầu kiểm tra. Sổ nhật ký công trình được nộp kèm theo hồ sơ hoàn công và được coi là một chứng từ trong nghiệm thu tổng thể và hồ sơ quyết toán công trình.

11.5. Chi phí cho thí nghiệm:

- *Các thí nghiệm do nhà thầu thực hiện:* Nhà thầu phải có trách nhiệm phải thực hiện các thí nghiệm phục vụ cho các hoạt động kiểm tra nghiệm thu theo số lượng trong quy định nghiệm thu, mọi chi phí do nhà thầu chịu, chi phí này được hiểu là đã tính trong giá dự thầu.

- *Thí nghiệm theo yêu cầu của chủ đầu tư:* Chi phí các thí nghiệm theo yêu cầu của chủ đầu tư để kiểm tra xác suất, kiểm tra đối chứng các loại vật liệu, bán thành phẩm và thành phẩm đưa vào công trình do nhà thầu chi trả.

- Các thí nghiệm khác phải thực hiện: Theo quy định hiện hành.

11.6. Yêu cầu về quy trình quản lý chất lượng của nhà thầu:

Nhà thầu thi công công trình xây dựng có trách nhiệm tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình.

Lập và thông báo cho chủ đầu tư và các chủ thể có liên quan hệ thống quản lý chất lượng, mục tiêu và chính sách đảm bảo chất lượng công trình của nhà thầu. Hệ thống quản lý chất lượng công trình của nhà thầu phải phù hợp với quy mô công trình, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng bộ phận, cá nhân đối với công tác quản lý chất lượng công trình của nhà thầu.

Bố trí nhân lực, thiết bị thi công theo quy định của hợp đồng xây dựng và quy định của pháp luật có liên quan,

Thực hiện trách nhiệm quản lý chất lượng trong việc mua sắm, chế tạo, sản xuất vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình theo quy định tại Điều 24 Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 (bao gồm các sửa đổi bổ sung và hướng dẫn liên quan) và quy định của hợp đồng xây dựng.

Thực hiện các công tác thí nghiệm kiểm tra vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước và trong khi xây dựng công trình theo quy định của hợp đồng xây dựng.

Thi công công trình theo đúng hợp đồng xây dựng, giấy phép xây dựng, thiết kế xây dựng. Kịp thời thông báo cho chủ đầu tư nếu phát hiện sai khác giữa thiết kế, hồ sơ hợp đồng xây dựng và điều kiện hiện trường trong quá trình thi công. Tự kiểm soát chất lượng thi công theo yêu cầu của thiết kế và quy định của hợp đồng xây dựng. Hồ sơ quản lý chất lượng của các công việc xây dựng phải được lập theo quy định và phù hợp với thời gian thực hiện thực tế tại công trường.

Kiểm soát chất lượng công việc xây dựng và lắp đặt thiết bị; giám sát thi công công trình đối với công việc xây dựng do nhà thầu phụ thực hiện trong trường hợp là nhà thầu chính hoặc tổng thầu.

Xử lý, khắc phục các sai sót, khiếm khuyết về chất lượng trong quá trình thi công (nếu có).

Thực hiện trắc đạc, quan trắc công trình theo yêu cầu thiết kế. Thực hiện thí nghiệm, kiểm tra chạy thử đơn động và chạy thử liên động theo kế hoạch trước khi đề nghị nghiệm thu.

Lập nhật ký thi công công trình theo quy định.

Lập bản vẽ hoàn công theo quy định.

Yêu cầu chủ đầu tư thực hiện nghiệm thu công việc chuyển bước thi công, nghiệm thu giai đoạn thi công xây dựng hoặc bộ phận công trình xây dựng, nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng.

Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường theo quy định của hợp đồng xây dựng và yêu cầu đột xuất của chủ đầu tư.

Hoàn trả mặt bằng, di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi công trình đã được nghiệm thu, bàn giao, trừ trường hợp trong hợp đồng xây dựng có thỏa thuận khác.

Trong quá trình thực hiện phải trình chủ đầu tư xem xét và chấp thuận các nội dung sau:

- Kế hoạch tổ chức thí nghiệm và kiểm định chất lượng, quan trắc, đo đạc các thông số kỹ thuật của công trình theo yêu cầu thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật;

- Biện pháp kiểm tra, kiểm soát chất lượng vật liệu, sản phẩm, cấu kiện, thiết bị được sử dụng cho công trình; thiết kế biện pháp thi công, trong đó quy định cụ thể các biện pháp, bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình;

- Kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu giai đoạn thi công xây dựng hoặc bộ phận (hạng mục) công trình xây dựng, nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng;

- Các nội dung cần thiết khác theo yêu cầu của chủ đầu tư và quy định của hợp đồng.

11.7. Yêu cầu về giải pháp tiến độ: Thuyết minh và biểu tiến độ thi công phải đảm bảo đúng trình tự kỹ thuật thi công, phù hợp với giải pháp và biện pháp thi công. Phải dự trù thời gian hoàn thành công trình tối thiểu, tối đa cụ thể theo quy định của hồ sơ mời thầu và được thể hiện cụ thể trong biểu tiến độ thi công, các biểu huy động liên quan.

12. Yêu cầu công tác bảo hành, bảo trì công trình:

- Nhà thầu phải có nhiệm vụ khắc phục sửa lỗi khi có thông báo yêu cầu của chủ đầu tư trong thời gian bảo hành công trình.

- Thời gian yêu cầu theo HSMT bảo hành công trình ≥ 12 tháng. Đảm bảo theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Giá trị bảo đảm cho công tác bảo hành (nếu có) tối thiểu 5%

13. Yêu cầu khác:

Nhà thầu thực hiện đúng quy trình thi công và nghiệm thu theo quy định hiện hành.

Nhà thầu cần nghiên cứu Thông báo số 9886/VPCP-KTTH ngày 13 tháng 10 năm 2025 của Văn phòng Chính phủ nhằm đưa ra các giải pháp, công nghệ thi công để tối ưu các chi phí khi dự thầu, đem lại hiệu quả kinh tế trong đấu thầu. Nhà thầu có thể truy cập theo địa chỉ https://cdn.thuvienphapluat.vn/phap_luat/2022-2/PTA/9886-VPCP-KTTH.pdf để xem Thông báo số 9886/VPCP KTTH.

IV. Các bản vẽ:

Đính kèm theo E-HSMT là một tập bản vẽ thiết kế thi công đã được kiểm tra đúng theo hồ sơ đã được phê duyệt. Nhà thầu căn cứ bản vẽ đính kèm để lập các thuyết minh kỹ thuật và bản vẽ giải pháp, biện pháp thi công liên quan theo yêu cầu của E-HSMT. Trường hợp các thuyết minh kỹ thuật, bản vẽ biện pháp, giải pháp thi công, biện pháp an toàn lao động không phù hợp với thông số bản vẽ được duyệt thì nhà thầu được xem là không đạt ở tiêu chí yêu cầu tương ứng.