

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

I.1. Giới thiệu chung về dự án:

1. Tên dự án: Dự án: Sửa chữa hồ Ia Ring, xã Bờ Ngoong
2. Loại và cấp công trình:
 - Loại công trình: công trình phục vụ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
 - Cấp công trình: công trình hồ chứa nước, cấp II.
3. Địa điểm xây dựng: xã Bờ Ngoong, tỉnh Gia Lai.
4. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Nông nghiệp và PTNT tỉnh Gia Lai.
5. Tổ chức tư vấn lập Thiết kế BVTC và Dự toán: Viện Thủy lợi và Môi trường.

I.2. Phạm vi công việc gói thầu:

1. Tên gói thầu: Thi công xây dựng toàn bộ khối lượng công trình.
2. Phạm vi công việc của gói thầu:
 - a. Đập đất
 - Xử lý thấm và lỗ sục thân đập: Đào đất quanh vị trí khoan phụt phạm vi cầu công tác công lấy nước đến cao trình +687.50m sau đó thực hiện khoan phụt vữa xi măng – bentonite xung quanh khu vực lỗ sục từ cao trình đỉnh (+685,5m đến 689,98m) xuống đến cao trình +673.00m nhằm lấp kín các khe nứt trong thân và nền đập; kết hợp khoan phụt xi măng – cát trực tiếp trong phạm vi hồ sục nhằm lấp đầy lỗ rỗng của khối đá học đã đổ xuống khi xử lý sự cố từ cao trình +687.00m xuống đến cao trình +677.00m để gia cố, tăng cường độ chặt và ổn định lâu dài cho thân đập. Đắp lại đất độ chặt $K=0.95$ hoàn trả hiện trạng.
 - Gia cố mái thượng lưu đập hiện trạng bị hư hỏng, xâm thực bong rỗ bề mặt từ cao trình cơ đập +672.50 đến cao trình đỉnh đập bằng bê tông cốt thép M250, ô có kích thước 300x300x15cm và bố trí lỗ thoát nước theo hiện trạng.
 - Gia cố mặt đập hiện trạng bị hư hỏng, bong rỗ bề mặt bằng bê tông M250 dày trung bình 18cm, chiều dài 400,6m; xây dựng đoạn tường chắn sóng dài 11m do tháo dỡ trong quá trình xử lý đập bị sự cố; lắp đặt barie hạn chế tải trọng 02 đầu đập; thay mới 13 bóng điện chiếu sáng đã bị hư hỏng.
 - b. Công lấy nước
 - Thay thế ống thông hơi bằng 03 ống gân xoắn HDPE D80/D105mm luồn vào bên trong ống thông hơi cũ. Chân ống phần tiếp giáp với vòm cống đầu nổi bằng thép tấm hình L kích thước 25x60x252 cm dày 3mm hàn vào trần cống, mặt dưới tấm đục 3 lỗ D105mm liên kết với 03 ống gân xoắn. Sau đó đổ vữa tự chảy

không co ngót MC Grout phạm vi 02m đáy ống thông hơi. Từ phạm vi vừa tự chảy không co ngót lên đến cao trình đỉnh ống thông hơi +690.50m lấp đầy bằng bê tông tự lèn M300.

- Thay mới các cửa ra vào, cửa sổ nhà tháp công thượng lưu, nhà van hạ lưu đã bị hư hỏng bằng cửa khung sắt tôn panel, cửa sắt xếp.

- Vệ sinh đánh rỉ, sơn chống rỉ + sơn màu ống thép công lấy nước hiện trạng D1200mm; sửa chữa van côn hạ lưu; thay mới tủ điện thiết bị vận hành van côn.

- Đáy cống xử lý đục tẩy toàn bộ lớp bê tông lót đồ bù, sau đó đồ bù bê tông M300; xử lý thấm các khớp nối đoạn 7-8; 8-9; 9-10; 10-11; 11-12 bao gồm cả phần đáy, thành và vòm.

c. Trần xả lũ

- Gia cố kênh dẫn thượng lưu tràn nối tiếp với đoạn đã gia cố hiện trạng dài 88,5m bằng bê tông cốt thép M250, hệ số mái $m=2,0$

- Vệ sinh đánh rỉ, sơn chống rỉ cửa van tràn; thay gioăng cao su, ống thủy lực, dây dẫn dầu hệ thống thủy lực vận hành cửa van tràn.

d. Nhà quản lý

Sửa chữa lợp mái tôn, chống thấm, sơn tường, lát nền, điện sinh hoạt, thay mới toàn bộ cửa sổ, cửa ra vào đã hư hỏng xuống cấp. Sửa chữa hoàn thiện các hạng mục phụ trợ, cải thiện điều kiện sinh hoạt, làm việc cho cán bộ, công nhân quản lý vận hành công trình.

e. Hệ thống quan trắc:

Xây dựng mới hệ thống mốc quan trắc kiểm tra lún; trạm đo mưa, đo nước tự động và 01 mặt cắt quan trắc thấm đập gần vị trí công lấy nước.

I.3. Thời hạn hoàn thành: 360 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

1. Thời gian thi công công trình theo yêu cầu của bên mời thầu:

Thời gian từ khi khởi công tới khi hoàn thành hợp đồng là **360 ngày** (đã bao gồm những ngày nghỉ Lễ, Tết, điều kiện thời tiết... nhưng không bao gồm những ngày ngừng nghỉ do nguyên nhân bất khả kháng và thời gian chờ cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng kiểm tra công tác nghiệm thu). Nhà thầu phải chịu mọi trách nhiệm đảm bảo an toàn cho công trình trong quá trình thi công.

2. Tiến độ thực hiện theo cam kết của nhà thầu:

Trên cơ sở nghiên cứu bản vẽ thiết kế và các yêu cầu của E-HSMT cùng các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức thi công mà nhà thầu dự kiến áp dụng cho công trình, nhà thầu vạch ra tiến độ thi công, bao gồm tổng tiến độ thi công cả công trình, tiến độ thi công từng hạng mục công việc; thời gian thi công của từng loại công việc phải phù hợp với khối lượng công việc và yêu cầu của E-HSMT.

Biểu đồ tiến độ thi công được lập phải đảm bảo chính xác, phù hợp với điều kiện thời tiết khí hậu và biện pháp kỹ thuật thi công của nhà thầu.

3. Các yêu cầu đối với nhà thầu trúng thầu nhằm đảm bảo thời gian thực hiện hợp đồng:

- Nếu trúng thầu, nhà thầu phải đệ trình tiến độ thi công chi tiết và hoàn thành hạng mục công trình theo tiến độ trong E-HSDT, bao gồm thời điểm bắt đầu và thời điểm kết thúc hạng mục công trình, khối lượng công tác dự kiến thực hiện, giá trị dự kiến thanh toán, yêu cầu nhân lực thiết bị trong từng giai đoạn thi công.

- Nhà thầu phải tuân thủ các mốc thời gian bắt đầu và kết thúc công việc chính nêu trong tiến độ thi công nhằm đảm bảo hoàn thành hạng mục công trình như thời gian đã nêu trong E-HSDT.

- Nếu nhà thầu không hoàn thành toàn bộ công trình trong thời gian quy định trong hợp đồng mà không có lý do chính đáng, nhà thầu phải trả cho chủ đầu tư khoản bồi thường thiệt hại như đã thỏa thuận trong hợp đồng.

III. Yêu cầu về kỹ thuật:

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

- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014, đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- TCVN 4055-2012: Tổ chức thi công;

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

- TCVN 9398:2012: Công tác trắc địa trong xây dựng công trình;

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

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

- TCVN 8297-2018: Công trình thủy lợi - Đập đất - Yêu cầu kỹ thuật trong thi công bằng phương pháp đầm nén;

- TCVN 8728-2012: Công trình thủy lợi – Phương pháp xác định độ ẩm của đất tại hiện trường;

- TCVN 8729-2012: Công trình thủy lợi – Phương pháp xác định khối lượng thể tích của đất tại hiện trường;

- TCVN 8730-2012: Công trình thủy lợi – Phương pháp xác định độ chặt của đất sau đầm nén tại hiện trường;

- TCVN 6260-2020: Xi măng Poocăng hỗn hợp;

- TCVN 7570-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 7572-2006: Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử;

- TCVN 1651-1:2018: Thép cốt bê tông. Phần 1: Thép thanh tròn trơn;
- TCVN 1651-2:2018: Thép cốt bê tông. Phần 2: Thép thanh vằn;
- TCVN 4506-2012: Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 3105:2022: Hỗn hợp bê tông và bê tông - Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử;
- TCVN 8828:2011: Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên;
- TCVN 14149:2024: CTTL - Yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu khoan phụt vữa vào nền đất để chống thấm;
- TCVN 13718:2023: Công trình thủy lợi – Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công-Yêu cầu thi công và nghiệm thu;
- TCVN 4453-1995: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối “ Quy phạm thi công và nghiệm thu”;
- TCVN 9115-2012: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8298:2009: Công trình thủy lợi - Yêu cầu kỹ thuật trong chế tạo và lắp ráp thiết bị cơ khí, kết cấu thép;
- TCVN 8790-2011: Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu;
- TCVN 9159- 2012: Khớp nối biến dạng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu;
- TCVN 5308-1991: Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng;
- TCVN 5672-2012: Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Hồ sơ thi công - Yêu cầu chung;
- TCVN 9377:2012: Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu;
- Và các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn chuyên ngành hiện hành.

Danh mục tài liệu nêu trên không làm giảm trách nhiệm của nhà thầu trong việc tìm hiểu, cập nhật và áp dụng các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành khác của Nhà nước đang áp dụng trong thời điểm thi công công trình.

2.1. Công tác đào đất:

2.1.1. Chuẩn bị mặt bằng - xác định tìm tuyến công trình:

- Sau khi nhận bàn giao mặt bằng thi công gồm các điểm không chế, tìm tuyến, các mốc cao độ, phạm vi mặt bằng thi công, phạm vi các bãi vật liệu, phạm vi các bãi chứa vật liệu thải ... nhà thầu phải có trách nhiệm bảo quản các mốc tọa độ không chế và các chỉ giới công trình trong suốt quá trình thi công, để làm cơ sở hoàn công nghiệm thu công trình.

- Những sai lệch về cao độ, tìm tuyến hoặc tìm tuyến không phù hợp với thực tế, đơn vị thi công và giám sát phải báo chủ đầu tư lập các biên bản điều chỉnh mới tiếp tục thi công.

2.1.2. Bóc, đào và làm sạch tầng phủ:

- Dùng thủ công chặt, đào gốc các loại cây cỏ.
- Đào xúc toàn bộ tầng phủ theo yêu cầu thiết kế.
- Toàn bộ đất và các loại cây cỏ phải vận chuyển đến nơi quy định, đơn vị thi công không được thải bừa bãi làm ảnh hưởng đến môi trường và cảnh quan xung quanh.
- Trước khi thực hiện các công việc tiếp theo, đơn vị thi công cùng với cán bộ giám sát chủ đầu tư kiểm tra, nghiệm thu kỹ thuật xây dựng.

2.1.3. Công tác đào đất:

- Căn cứ vào yêu cầu thiết kế, đơn vị thi công phải lập phương án tổ chức thi công theo đúng tiêu chuẩn thi công hiện hành theo năng lực và các trang thiết bị hiện có của công ty để thi công đảm bảo chất lượng và tiến độ đã được duyệt.
- Đất đào ra được đổ đúng nơi quy định của chủ đầu tư, đào đến đâu vận chuyển gọn gàng, dứt điểm đến đó để không phải làm ảnh hưởng tới môi trường xung quanh. Khi thi công đào, trình tự thi công thực hiện đúng theo quy định hiện hành.
- Trong quá trình thi công đào đất cho các hạng mục công trình, đảm bảo sao cho tính chất tự nhiên của đất không bị phá vỡ do tác động của nước ngầm, nước mặt, do tác dụng của các phương tiện thi công. Phải tổ chức các hệ thống tiêu thoát nước mặt, các hố thu để trong thời gian thi công đảm bảo mặt bằng thi công luôn được khô ráo.
- Khi đào móng công trình, nếu sử dụng phương tiện cơ giới phải chừa lại lớp đất tối thiểu 20cm đào bằng thủ công để giữ trạng thái tự nhiên của đất nền.
- Trước khi xây dúc, nền đất đã chuẩn bị phải được xác nhận bằng văn bản giữa đơn vị thi công, cán bộ giám sát của chủ đầu tư và khi cần thiết có đại diện của cơ quan thiết kế.

2.2. Công tác đắp đất:

2.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Quá trình đắp đất phải thực hiện đúng theo hồ sơ thiết kế được duyệt, tuân thủ theo quy định hiện hành.
- Đơn vị thi công phải có người chuyên trách làm công tác đo đạc. Trước khi xử lý nền và đắp đất phải cắm mốc giới hạn, mốc đường viền của công trình và gửi các mốc khống chế nằm trong phạm vi công trình để có thể khôi phục lại được.

2.2.2. Yêu cầu về vật liệu đất đắp:

- Nhà thầu phải kiểm tra bề dày lớp đất hữu cơ, chiều dày từng lớp vật liệu, tình hình phân bố các lớp kẹp, tính chất cơ lý của đất (dung trọng tự nhiên, thành phần hạt, độ ẩm, dung trọng khô lớn nhất...).
- Đất dùng để đắp vào công trình phải đảm bảo đúng các chỉ tiêu cơ lý như: Dung trọng, độ ẩm và các thông số kỹ thuật khác ... và được sự đồng ý của chủ đầu tư mới tiến hành đắp đất.

- Sau khi lấy đất để đắp, các bãi lấy đất được san trả theo đúng quy định, luôn chú ý tới vấn đề vệ sinh và cảnh quan môi trường.

2.2.3. Yêu cầu về thiết bị thi công và dụng cụ thí nghiệm:

- Thiết bị thi công phải phù hợp với yêu cầu của thiết kế và HSMT.
- Căn cứ vào thiết bị thi công để lập quy trình công nghệ đắp đất đối với từng loại đất, trường hợp độ ẩm của đất đắp không thích hợp phải có biện pháp xử lý cụ thể đảm bảo sao cho đất đắp lên công trình là loại đất có đầy đủ các thông số kỹ thuật phù hợp với yêu cầu thiết kế.

- Dụng cụ thí nghiệm và quan trắc gồm: Máy thủy bình, kinh vĩ, cân tiểu ly, dao vòng, hộp nhôm, côn, các dụng cụ lấy mẫu... và sổ ghi chép số liệu.

2.2.4. Yêu cầu về nền móng:

- Dọn hết các chướng ngại vật nằm trên nền công trình như: Nhà cửa, mộ mả, cột điện, cọc gỗ ..;

- Chặt và đào hết các góc rẽ, các loại cây lớn nhỏ;

- Nền đắp phải được bóc hết lớp phong hóa mà thiết kế đã quy định như: Hữu cơ, bùn..., nếu có tổ mối thì đất trong phạm vi tổ mối được đào hết và vận chuyển ra ngoài phạm vi đắp ít nhất 100m;

- San bằng những chỗ gồ ghề cục bộ, san đầm đất nền, đánh xôm và xử lý độ ẩm thích hợp theo yêu cầu thiết kế;

- Nền móng sau khi xử lý xong phải khô ráo, được sự nghiệm thu của cán bộ giám sát và thiết kế mới tiến hành đắp đất.

2.2.5. Yêu cầu về đắp đất:

- Trước khi đắp đất công trình, nhà thầu phải thí nghiệm hiện trường đối với từng loại đất để xác định các thông số đầm nén như: Chiều dày đất rải, số lần đầm nén của máy đầm để đạt dung trọng thiết kế, độ ẩm thích hợp.

- Đắp đất được san thành từng lớp, đắp chỗ thấp nhất trước cho đến khi tạo được mặt bằng đồng đều thì mới đắp đều trên toàn bộ diện tích. Quá trình đắp không nên chia ra quá nhiều đoạn để đắp như vậy sẽ sinh ra nhiều vị trí tiếp giáp phải xử lý.

- Tất cả các lớp đất đắp phải được đầm nén chặt trước khi đắp lớp khác. Nếu dùng đầm cơ giới thì máy đầm được bố trí chạy dọc theo tuyến xây dựng công trình không nên đầm theo hướng vuông góc với tuyến, vết đầm sau phải đè lên vết đầm trước từ 10 -15cm, các lớp đầm của 2 lớp đất trên và dưới không được trùng nhau. Khi phân chia đoạn để đầm thì vết đầm của đợt sau ở vị trí giáp giới 2 đoạn kề nhau của đợt trước phải chệch đè lên nhau ít nhất là 50cm.

- Đất dùng để đắp lên công trình, trong từng lớp phải đạt dung trọng khô thiết kế γ_{kTK} . Công tác đầm nén bảo đảm sau khi bạt mái thì dung trọng khô đạt γ_{kTK} .

- Công tác kiểm tra chất lượng đất đắp phải tuân theo quy định hiện hành.

- Trường hợp đắp đất tiếp giáp với công trình xây đúc thì phải xử lý chỗ tiếp giáp với nền và mái hố móng. Trong phạm vi tối thiểu 1m kể từ các mặt ngoài công trình xây dựng trở ra đất đắp phải đầm bằng thủ công kết hợp với đầm cóc và phải bảo đảm các chỉ tiêu thiết kế.

- Quá trình đắp đất phải thường xuyên tiến hành lấy mẫu kiểm tra chất lượng đất đắp. Nếu dùng đầm cóc hoặc thủ công thì cứ 50m³ đến 100m³ lấy một tổ mẫu, nếu dùng đầm cơ giới thì cứ 200m³ đến 400m³ lấy một tổ mẫu, nhưng lấy không ít hơn một tổ mẫu cho một lớp đất đắp. Đồng thời nhà thầu phải thuê tư vấn độc lập lấy mẫu đất đắp để kiểm tra đối chứng trong quá trình thi công.

- Trong quá trình đắp đất phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật, chỉ được đắp tiếp lớp sau nếu lớp đắp trước đã đầm và kiểm tra đạt yêu cầu.

- Chú ý phần mái tiếp giáp, phải bóc dọn sạch lớp đất phong hoá và đào giạt cấp trước khi đắp đất.

2.3. Công tác bê tông:

2.3.1. Vật liệu xây dựng:

- Các loại vật liệu sản xuất bê tông như: Xi măng, sắt, đá dăm, cát... vận chuyển đến công trình để sử dụng đều phải có lý lịch nguồn gốc rõ ràng, phải đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật và yêu cầu của thiết kế.

- Trước khi đưa vào công trình để sử dụng, tất cả các loại vật liệu đều phải được thí nghiệm và xác nhận chất lượng bởi một đơn vị có đủ tư cách pháp nhân theo quy định.

- Bê tông trạm trộn tại hiện trường, bê tông thương phẩm, bê tông trộn bằng máy trộn, ... trước khi sử dụng phải có thiết kế cấp phối theo quy định của hồ sơ thiết kế được duyệt và được kiểm tra chấp thuận của Chủ đầu tư và TVGS.

a. Xi măng:

- Xi măng dùng để chế tạo bê tông và bê tông cốt thép cho công trình là loại xi măng theo yêu cầu thiết kế, đảm bảo đúng chất lượng, chủng loại.

- Khi sử dụng xi măng cho bê tông phải có chứng chỉ chất lượng, thí nghiệm kiểm tra mác thực tế xi măng, trên vỏ bao xi măng ngoài nhãn hiệu đã đăng ký phải có số lô hoặc ghi ngày, tháng sản xuất và không sử dụng loại xi măng đã lưu kho quá 2 tháng.

b. Cát:

- Cát thiên nhiên sử dụng làm cốt liệu cho bê tông trong công trình phải thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật theo quy định hiện hành.

- Cát được dùng trong công trình là loại cát sử dụng có nguồn gốc rõ ràng, có chứng chỉ chất lượng xác định các thông số kỹ thuật của loại cát phù hợp với yêu cầu thiết kế và được cán bộ kỹ thuật bên A kiểm tra nghiệm thu.

c. Đá dăm:

- Đá dăm sử dụng làm cốt liệu cho bê tông trong công trình phải thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật theo quy định hiện hành.

- Đá dăm phải có nguồn gốc rõ ràng, có chứng chỉ chất lượng xác định các thông số kỹ thuật phù hợp với yêu cầu thiết kế và được cán bộ kỹ thuật bên A kiểm tra nghiệm thu.

d. Sắt thép:

- Thép làm cốt trong bê tông phải ghi rõ trên thép các thông số như sau: Chung loại, đường kính, nhà sản xuất, lô sản xuất.

- Cốt thép đưa vào sử dụng cho công trình phải qua thí nghiệm để xác định các thông số kỹ thuật phù hợp với thiết kế và các văn bản thay đổi bổ sung được phê duyệt (nếu có).

- Công tác gia công lắp đặt, nghiệm thu cốt thép phải tuân thủ theo quy định hiện hành.

đ. Nước:

Nước dùng để trộn, bảo dưỡng bê tông và rửa vật liệu phải tuân theo quy định hiện hành. Có thể dùng nguồn nước uống được để trộn và bảo dưỡng bê tông.

2.3.2 Công tác thi công bê tông:

Yêu cầu kỹ thuật thi công bê tông phải tuân thủ theo quy định hiện hành.

a. Thành phần cấp phối bê tông:

- Thành phần bê tông được xác định theo quy định sau:

+ Đối với bê tông có mác nhỏ hơn hoặc bằng 100 có thể áp dụng các bảng tính sẵn, không cần điều chỉnh cấp phối của cát và đá dăm nhưng phải lấy mẫu để kiểm tra cường độ theo quy định;

+ Đối với bê tông mác lớn hơn 100, khi xác định thành phần hỗn hợp bê tông nhất thiết phải thiết kế cấp phối thông qua thí nghiệm và đúc mẫu kiểm tra do các cơ sở thí nghiệm có tư cách pháp nhân thực hiện;

- Chọn thành phần hỗn hợp bê tông đảm bảo nguyên tắc sau:

+ Sử dụng đúng các vật liệu sẽ dùng để thi công bê tông;

+ Đảm bảo bê tông đạt được cường độ thiết kế ở thời hạn quy định;

+ Chọn tỉ lệ N/X và độ sụt hỗn hợp bê tông theo quy định.

b. Cân đong vật liệu:

- Việc cân đong vật liệu để pha trộn hỗn hợp bê tông phải theo liều lượng đã được thí nghiệm, tính toán cấp phối như đã trình bày ở trên, không được tự ý thay đổi;

- Để đảm bảo cấp phối bê tông đạt đúng yêu cầu thiết kế trước khi trộn phải cân đong từng loại cốt liệu chính xác: Xi măng, cát, đá dăm và các chất phụ gia cho hỗn hợp bê tông phải cân đong theo khối lượng, nước được phép cân đong theo thể tích. Sai lệch cho phép khi cân đong các vật liệu hỗn hợp bê tông như sau: Xi măng, nước: $\pm 1\%$ so với khối lượng; Cát, đá dăm: $\pm 3\%$ so với khối lượng;

- Tại nơi trộn hỗn hợp bê tông phải có bảng ghi đầy đủ tỷ lệ pha trộn vật liệu

cho một cối trộn.

c. Trộn hỗn hợp bê tông:

Dùng bê tông thương phẩm để thi công các hạng mục chủ yếu của công trình. Sử dụng máy trộn để trộn bê tông cho những khối đổ nhỏ.

Khi trộn hỗn hợp bê tông phải tuân theo các quy định sau:

- Thả tích toàn bộ vật liệu đổ vào máy trộn cho một lần trộn phù hợp dung tích quy định của máy và dung tích thùng trộn, độ chênh lệch không quá $\pm 10\%$;
- Trình tự đổ vật liệu vào máy và thời gian trộn theo đúng quy định;
- Không tự ý tăng, giảm tốc độ quay của máy trộn so với tốc độ đã quy định đối với từng loại máy;
- Thường xuyên kiểm tra độ sụt (độ dẻo) của hỗn hợp bê tông khi trộn xong (1 lần/ ca) để kịp thời hiệu chỉnh tỷ lệ N/X cho phù hợp với thiết kế thành phần cấp phối bê tông.

d. Vận chuyển hỗn hợp bê tông:

- Công cụ và phương pháp vận chuyển đảm bảo hỗn hợp bê tông không bị phân lớp, không bị mất nước xi măng và thay đổi tỷ lệ N/X do ảnh hưởng của thời tiết.

- Năng lực và phương tiện vận chuyển phải bố trí phù hợp với năng lực trộn và đảm bảo hỗn hợp bê tông không bị ứ đọng khi đã trộn.

- Thời gian cho phép lưu hỗn hợp bê tông trong quá trình vận chuyển được xác định bằng thí nghiệm, trường hợp không thí nghiệm được thì có thể tham khảo theo các trị số sau (áp dụng cho bê tông không có phụ gia):

+ Khi nhiệt độ ngoài trời $> 30^{\circ}\text{C}$ thì thời gian vận chuyển cho phép là 30 phút;

+ Khi nhiệt độ ngoài trời $> 20 \div 30^{\circ}\text{C}$ thì thời gian vận chuyển cho phép là 45 phút.

đ. Đổ hỗn hợp bê tông:

- Trước khi đổ bê tông phải kiểm tra công tác chuẩn bị nền, chống thấm, đặt cốt thép, các bộ phận chôn ngầm, thiết bị quan trắc... Kiểm tra độ chính xác của công tác lắp dựng cốt pha, đà giáo, giằng chống... Kiểm tra công tác chuẩn bị đổ bê tông, đường vận chuyển, máy thiết bị thi công, chất lượng và trữ lượng vật liệu...

- Trong quá trình đổ bê tông đơn vị thi công phải giám sát chặt chẽ tình hình hiện trạng của ván khuôn, giằng chống để có biện pháp xử lý kịp thời nếu có sự cố xảy ra.

- Khi đổ hỗn hợp bê tông đảm bảo các quy định: Vị trí kích thước ván khuôn và chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép. Không dùng đầm hỗn hợp bê tông để san.

- Khi bê tông đã đông kết và sau 4-10 giờ được phép đánh xòm bề mặt bê tông tại các khe thi công của hai khối đổ.

- Ngoài những quy định trên, đơn vị thi công phải tuân theo quy định kỹ thuật trong tiêu chuẩn hiện hành.

e. Công tác lắp dựng ván khuôn:

- Nhà thầu phải dùng ván khuôn thép định hình. Ván khuôn phải đạt tiêu chuẩn sau:

- + Đúng theo kích thước;
- + Ổn định không cong, vênh;
- + Gọn, tiện dụng và dễ tháo lắp;
- + Luân chuyển được nhiều lần, do đó khi dùng xong phải được cạo tẩy sạch sẽ.

- Trước khi đổ bê tông phải kiểm tra nghiệm thu hoàn chỉnh ván khuôn đúng quy định hiện hành. Mục đích của việc nghiệm thu ván khuôn để tránh những sai sót có thể xảy ra sau này. Nội dung kiểm tra và nghiệm thu bao gồm:

- + Kiểm tra cao độ, vị trí của ván khuôn có sai lệch với thiết kế hay không;
- + Kiểm tra hình dáng, kích thước của ván khuôn;
- + Kiểm tra độ ổn định của ván khuôn.

f. Công tác tháo dỡ ván khuôn giằng chống:

Ván khuôn giằng chống được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ cần thiết để kết cấu chịu được trọng lượng bản thân và các tải trọng khác trong quá trình thi công. Khi tháo dỡ ván khuôn giằng chống cần chú ý các yêu cầu sau:

- Không gây ứng suất đột ngột hoặc va chạm mạnh làm hư hại đến kết cấu bê tông;
- Đối với cốp pha thẳng đứng: Mùa đông đủ 2÷3 ngày; mùa hè đủ 1÷2 ngày;
- Đối với cốp pha, giằng chống chịu lực, được tháo dỡ theo chỉ dẫn của thiết kế và các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4453-95;
- Chỉ được chất tải 100% khi bê tông đạt mác thiết kế.

g. Công tác bảo dưỡng bê tông:

- Phương pháp và quy trình bảo dưỡng bê tông phải tuân thủ theo quy định hiện hành. Sau khi đổ, bê tông được bảo dưỡng trong điều kiện có độ ẩm và nhiệt độ cần thiết để đông cứng và ngăn ngừa các ảnh hưởng có hại trong quá trình bê tông phát triển cường độ. Trong điều kiện thực tế công trường thì bảo dưỡng bê tông bằng độ ẩm là phù hợp.

- Bề mặt bê tông phải được che phủ, giữ ẩm và tưới nước, bắt đầu muộn nhất là 10÷12 giờ sau khi bê tông đổ xong, trường hợp trời nóng và có gió thì sau 2÷3 giờ cho đến khi bê tông đạt đến 70% cường độ thiết kế. Thời gian bảo dưỡng mùa hè 14 ngày đêm, mùa đông 7 ngày đêm. Trong 7 ngày đầu phải tưới thường xuyên để giữ ẩm, thường thì ban ngày ít nhất 2 giờ tưới 1 lần, ban đêm ít nhất phải tưới 2 lần. Khi dùng cát, bao tải để che phủ... thời gian cách quãng giữa hai lần tưới lấy bằng 1,5 lần.

- Các bề mặt bê tông có diện tích nằm ngang lớn, có thể thay thế phương pháp che đậy và tưới nước bằng cách be bờ xung quanh và đổ một lớp nước vào trong đó.

- Nước dùng để bảo dưỡng bê tông phải thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật như nước dùng để trộn hỗn hợp bê tông.

- Thời kỳ bảo dưỡng, bê tông được bảo vệ chống các tác động cơ học và các tác động có khả năng gây hư hại khác. Trong mọi trường hợp, bề mặt bê tông phải hoàn thiện thỏa mãn yêu cầu về chất lượng, độ phẳng và đồng đều về màu sắc theo quy định của thiết kế.

h. Công tác kiểm tra chất lượng bê tông:

- Trong quá trình thi công, thực hiện việc kiểm tra trong từng khâu lắp dựng cốt pha đà giáo, cốt thép, chế tạo hỗn hợp bê tông và dung sai của kết cấu trong công trình. Thường xuyên kiểm tra chất lượng bê tông (kiểm tra vật liệu thiết bị, quy trình sản xuất, các tính chất hỗn hợp bê tông và bê tông đã đông cứng).

- Ngay tại khoảnh đổ cần kiểm tra độ dẻo và độ đồng đều của hỗn hợp bê tông. Độ dẻo của hỗn hợp bê tông được xác định bằng độ sụt, tính bằng cm của khối hỗn hợp bê tông sau khi đầm trong khuôn hình nón cụt.

- Thí nghiệm xác định cường độ nén bê tông cần phải lấy mẫu thí nghiệm theo quy định hiện hành (cường độ nén bê tông được xác định trên mẫu chuẩn hình lập phương có kích thước 150x150x150mm). Mỗi nhóm thí nghiệm gồm 3 mẫu, được lấy cùng một lúc, ở cùng một chỗ theo quy định sau:

- + Đối với khung và kết cấu thành mỏng (cột, dầm, bản, vòm, bê tông tấm đan...) cứ 20m³ bê tông lấy 1 tổ hợp mẫu, nhưng với khối đổ nhỏ hơn 20m³ vẫn lấy một nhóm mẫu;

- + Lấy mẫu kiểm tra cho từng mác bê tông một. Mẫu kiểm tra phải được bảo dưỡng trong các điều kiện phù hợp với điều kiện sản xuất thực tế ở công trình. Cường độ bê tông kiểm tra ở độ tuổi 28 ngày bằng cách ép mẫu đúc tại hiện trường được coi là đạt yêu cầu thiết kế khi giá trị trung bình của từng tổ mẫu không được nhỏ hơn mác thiết kế và không có mẫu nào trong các tổ hợp mẫu có cường độ <85% mác thiết kế.

- Các vật liệu để sản xuất bê tông phải bảo đảm yêu cầu kỹ thuật theo các tiêu chuẩn hiện hành. Trong quá trình lưu kho, vận chuyển vật liệu phải được bảo quản, tránh nhiễm bẩn hoặc bị lẫn lộn cỡ hạt và chủng loại.

- Hỗn hợp bê tông tại công trình được trộn bằng máy trộn bê tông 250 lít hoặc 500 lít. Trong quá trình trộn để tránh hỗn hợp bê tông bám dính vào thùng trộn, cứ sau 2 giờ làm việc cần đổ vào thùng trộn toàn bộ cốt liệu lớn và nước của một mẻ trộn quay máy khoảng 5 phút, sau đó cho cát và xi măng vào trộn tiếp với thời gian là 2 phút, tương đương với độ sụt thiết kế, hoặc độ sụt thí nghiệm. Bê tông trước khi trộn được tính toán cấp phối.

- Trong trường hợp kết quả thí nghiệm cho thấy bê tông không đạt cường độ cho phép hoặc độ sụt không đảm bảo thì khối bê tông đó sẽ bị loại bỏ.

2.4. Công tác thi công tầng lọc:

- Cấp phối của vật liệu làm tầng lọc phải đúng cấp phối đã quy định và theo yêu cầu đồ án thiết kế. Dăm, cát làm tầng lọc không được lẫn bùn, rễ cây và các tạp chất khác.
- Vật liệu làm bằng tầng lọc phải được thí nghiệm về quy cách trước khi đưa vào sử dụng.
- Tầng lọc được đầm chặt, bảo đảm chiều dày đồ án thiết kế. Khi phân đoạn thi công, tránh trường hợp các lớp lọc so le và gãy đoạn theo mặt đứng.
- Tầng lọc thi công xong phải bảo vệ cẩn thận, không cho nước bắn chảy vào tầng lọc làm tắc nghẽn lớp lọc.

2.5. Công tác thi công đá dăm lót:

- Đá dăm phải đúng kích thước theo yêu cầu đồ án thiết kế.
- Thi công đá dăm lót bảo đảm yêu cầu kỹ thuật, chiều dày đồ án thiết kế.
- Đá dăm lót thi công xong phải bảo vệ cẩn thận, không cho nước bắn chảy vào làm tắc nghẽn lớp lọc đá dăm.

2.6. Công tác thi công vải địa kỹ thuật:

- Vải địa kỹ thuật đưa vào thi công trong công trình phải có nguồn gốc rõ ràng, các thông số kỹ thuật và chất lượng phải đảm bảo theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế.
- Trong quá trình thi công có biện pháp lưu giữ, bảo vệ hợp lý, tránh để ánh nắng mặt trời trực tiếp chiếu vào vải lọc.
- Các mối nối được nối may phải đảm bảo kích thước chiều rộng theo thiết kế và theo tiêu chuẩn TCVN 9844:2013 - Yêu cầu thiết kế thi công nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng.
- Trong quá trình thi công, tránh để các viên đá có kích thước, trọng lượng lớn tiếp xúc hoặc rơi trực tiếp lên vải lọc, dễ gây rách vải lọc.
- Các công tác thi công vải địa kỹ thuật tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 9844:2013 - Yêu cầu thiết kế thi công nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng.

2.7. Công tác cơ khí:

a. Vật liệu:

- Các thiết bị chế tạo cơ khí phải tuân theo loại vật liệu ghi trong bản vẽ thi công, vật liệu sử dụng cho công trình phải thể hiện rõ xuất xứ, nguồn gốc và phải được kiểm nghiệm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Các thiết bị mua phải đảm bảo các thông số kỹ thuật theo đồ án thiết kế đã được phê duyệt.

b. Các chi tiết thép:

- Nhà thầu phải căn cứ vào hình dạng, kích thước và các quy định khác về các chi tiết thép trình bày trong bản vẽ thi công, để chọn lựa loại thép và phương pháp gia công thích hợp. Nhà thầu phải được sự phê chuẩn của chủ nhiệm điều

hành dự án khi thay đổi bất kỳ chi tiết nào của kết cấu thép.

- Các chi tiết của cấu kiện thép sau khi chế tạo phải bảo đảm các sai lệch trong phạm vi quy phạm cho phép.

- Trong trường hợp các chi tiết thép có lỗ bulông thì nhà thầu phải sử dụng các hình thức gia công thích hợp đảm bảo sai lệch giữa đường kính thực tế và đường kính quy định trong bản vẽ thi công của lỗ bulông không vượt quá các trị số cho phép.

c. Gia công cấu kiện thép:

- Nhà thầu chỉ được phép sử dụng các loại máy cắt thích hợp được cán bộ giám sát đồng ý để cắt thép trong quá trình gia công. Trong bất kỳ trường hợp nào cũng không dùng que hàn để cắt thép. Sau khi cắt thép, nhà thầu phải tẩy sạch các cạnh của chi tiết, các vĩa thừa và đánh sạch xỉ.

- Trước khi hàn, nhà thầu phải đánh sạch vết sơn, rỉ sắt, dầu . . ở các vị trí hàn và vùng lân cận hàn.

- Trong trường hợp hàn nhiều lớp, nhà thầu phải làm sạch xỉ, chất bẩn, các vết nứt trên bề mặt của mỗi lớp hàn trước khi hàn lớp tiếp theo.

- Trong trường hợp kết quả kiểm tra kết quả các mối hàn không đạt yêu cầu chất lượng, nhà thầu phải loại bỏ bằng phương pháp cơ khí: Thổi tia oxy và thi công lại các mối hàn đó.

d. Sơn phủ chống rỉ:

- Nhà thầu phải sơn chống rỉ các cấu kiện thép trong công trình. Vật liệu sơn phủ phải tuân thủ đúng các quy định về loại sơn, hình thức, chiều dày lớp sơn phủ ... trình bày trong bản vẽ thi công.

- Lớp sơn chống rỉ 2 lớp: Lớp lót và lớp hoàn thiện. Lớp lót thực ngay sau khi gia công xong. Lớp hoàn thiện sau khi các cấu kiện đã lắp đặt vào công trình.

- Trước khi sơn lớp lót, nhà thầu phải làm sạch bề mặt các cấu kiện và không được để lâu quá 2 ngày.

- Sau khi lắp vào công trình, nhà thầu phải kiểm tra lại lớp sơn lót, kiểm tra đạt yêu cầu mới sơn lớp hoàn thiện.

đ. Vận chuyển và lắp đặt:

- Trước khi vận chuyển cấu kiện thép đã gia công xong ở xưởng, nhà thầu phải lắp ráp thử nghiệm tại xưởng, để kiểm tra sự chính xác của cấu kiện. Đối với các bộ phận quan trọng phải lắp ráp và điều chỉnh tại nhà máy, nếu đạt yêu cầu mới vận chuyển đến công trình.

- Nhà thầu phải sử dụng các thiết bị chuyên dùng để vận chuyển các cấu kiện thép đã kiểm tra đến công trình. Trong trường hợp các cấu kiện ráp tại nhà máy hay xưởng, nhà thầu phải bảo đảm các cấu kiện đó nguyên dạng và tránh bị va đập.

- Khi lắp ráp, nhà thầu phải dùng các thiết bị trắc đạc để định vị chính xác các cấu kiện trong quá trình lắp ráp.

e. Nghiệm thu:

- Tất cả các cấu kiện thép sau khi lắp ráp chính xác vào công trình, nhà thầu phải kiểm tra và nghiệm thu.
- Nếu kết quả kiểm tra không đạt yêu cầu, nhà thầu phải có biện pháp đề nghị xử lý và khắc phục
- Cán bộ giám sát chỉ nghiệm thu khi đã có kết quả kiểm tra. Hồ sơ nghiệm thu các kết cấu thép phải có đầy đủ các tài liệu của nhà cung cấp, xưởng chế tạo và các bộ phận kiểm tra chất lượng.

2.8. Công tác xây đá, xây gạch:

- Công tác xây lát đá, xây gạch phải thực hiện theo quy định hiện hành.
- Đá chẻ phải cứng rắn, đặc chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Khi gõ bằng búa, đá phát ra tiếng kêu trong. Đá trước khi xây phải sạch đất và tạp chất để tăng sự dính bám của vữa với mặt đá. Quy cách đá sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng...; Kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; Mặt đá lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.
- Gạch được cung cấp phải có giấy chứng nhận đạt chất lượng của cơ quan có thẩm quyền. Kiểm tra hình dạng và đo kích thước viên gạch bằng cách đo bằng thước thép.
- Vật liệu dùng cho vữa xây như cát, xi măng, nước ... đảm bảo yêu cầu như đã trình bày vật liệu phần bê tông. Trước khi tiến hành xây vữa phải được thí nghiệm thành phần, thiết kế cấp phối theo quy định hiện hành.
- Thường xuyên kiểm tra độ lưu động (độ xuyên côn), mỗi ca tối thiểu phải đo hai lần để điều chỉnh lượng nước trộn vữa khi cần thiết.
- Cứ trộn 50m³ hỗn hợp vữa, phải đúc một nhóm ba mẫu để thử cường độ ở tuổi 28 ngày. Kích thước mẫu vữa thí nghiệm 7,07x7,07x7,07 cm.
- Sau khi xây hoặc trát mạch phải che đậy, bảo dưỡng tốt khối xây để tránh vữa mất nước nhanh, co ngót nhiều và phát sinh nứt nẻ. Khi vữa bắt đầu đông cứng, tưới ẩm liên tục trong 4-6 ngày, định kỳ sau 2-3 giờ trong ngày. Ban đêm nếu trời nóng cũng phải tưới 1-2 lần.
- Khi khối xây tiếp xúc với nước, phải theo quy định sau:
 - + Nếu nước tĩnh: Phải bảo dưỡng khối xây 1 ngày đêm, rồi mới cho tiếp xúc với nước;
 - + Nếu nước chảy mạnh: Phải bảo dưỡng khối xây đủ 28 ngày đêm, rồi mới cho tiếp xúc với nước.

2.9. Công tác trát vữa:

- Trước khi trát vữa, nhà thầu phải tiến hành các biện pháp thích hợp để xử lý bề mặt khối xây cần trát và giữ ẩm.
- Nhà thầu phải sử dụng kỹ thuật trát phù hợp để đảm bảo lớp vữa trát liên

kết chặt với bề mặt khối xây, chiều dày lớp trát đúng với quy định trong bản vẽ thi công và bề mặt lớp trát hoàn toàn phẳng, nhẵn.

- Sau khi hoàn thành việc trát vữa, nhà thầu phải thường xuyên tưới nước bảo dưỡng bề mặt trát trong thời gian 07 ngày.

2.10. Các công tác khác:

Nhà thầu căn cứ vào thiết kế được duyệt để thuyết minh cho các phần việc này cho phù hợp với tiến độ thi công chung cả gói thầu.

2.11. Yêu cầu khoan phụt: Chi tiết theo báo cáo chỉ dẫn kỹ thuật thi công kèm theo.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, vật liệu:

Nhà thầu phải chào trong E-HSDT, chịu trách nhiệm về việc lựa chọn nguồn cung cấp vật tư, vật liệu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế về chủng loại, số lượng, chất lượng...

Tất cả các vật tư, vật liệu phải có nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ sản xuất và được thí nghiệm kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào sử dụng. Trong trường hợp nhà thầu thay đổi chủng loại vật tư, vật liệu phải báo cáo và được phép đồng ý của chủ đầu tư, Tư vấn giám sát.

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

Căn cứ vào hồ sơ thiết kế, điều kiện thi công thực tế tại hiện trường và năng lực thi công của nhà thầu, nhà thầu lập trình tự thi công, lắp đặt, biện pháp thi công và tiến độ thi công hợp lý. Phân chia khối lượng và tiến độ thi công trong khoảng thời gian thi công công trình cho phù hợp với điều kiện công trình và năng lực thi công của nhà thầu, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và công tác vượt lũ an toàn. Trình tự thi công, lắp đặt phải thể hiện rõ khối lượng và các mốc hoàn thành cơ bản của các công việc chính.

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

Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn tuân thủ theo tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu của Bộ Xây dựng và các quy định hiện hành của Nhà nước..

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

Nhà thầu phải có biện pháp an toàn về phòng chống cháy nổ ngoài hiện trường cũng như trong khu vực nhà ở của cán bộ công nhân viên. Trang bị một số thiết bị cần thiết phục vụ công tác cứu hỏa, các thiết bị này phải có hướng dẫn sử dụng cụ thể kèm theo số điện thoại cứu hỏa nơi gần nhất.

Trong quá trình thi công xây dựng có nhiều nguyên vật liệu dễ cháy, nổ được sử dụng như xăng, dầu, khí gas hoặc gỗ,...v.v., nếu không thận trọng khi sử dụng các vật liệu này và không tuân theo các quy định về phòng chống cháy, nổ trên công trường thì nguy cơ xảy ra hỏa hoạn là rất lớn, có thể gây chết người, cháy nhà hoặc sập đổ công trình. Do đó đơn vị thi công cần tuân thủ các biện pháp phòng, chống cháy nổ trên công trường theo đúng quy định của pháp luật.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Đơn vị thi công cần lập kế hoạch và biện pháp quản lý các chất thải rắn và lỏng để đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn cho sức khỏe của cán bộ công nhân thi công và nhân dân trong khu vực.

Đường thi công phải được bảo dưỡng thường xuyên, trời nắng và gió phải tưới nước mặt đường chống bụi.

Nhà ở và nhà làm việc ngoài công trường làm ở đầu hướng gió chính để tránh ồn ào và bụi bẩn.

Đơn vị thi công không được thải các chất gây ô nhiễm cho nguồn nước như: Xăng dầu, hóa chất, sản phẩm nhựa ...xuống sông làm ảnh hưởng đến đời sống nhân dân quanh vùng và môi trường sinh thái. Trường hợp nguồn nước suối bị ô nhiễm đơn vị thi công phải có biện pháp xử lý kịp thời và biện pháp xử lý phải được sự đồng ý của Ban Quản lý dự án.

Có kế hoạch và biện pháp quản lý về thiết bị thi công và vật liệu xây dựng, biện pháp đảm bảo an toàn cho thiết bị và công nhân, biện pháp phòng chống cháy nổ, có kế hoạch phòng lũ lụt trong thời gian thi công, biện pháp giữ vệ sinh hiện trường thi công, xử lý an toàn nước thải, các khu vực vệ sinh, kế hoạch cung cấp nước ăn uống có chất lượng tốt.

Trong thời kỳ thi công toàn bộ bùn cát nạo vét từ hố móng công trình, đất đào ngoài phần tận dụng phải đưa về bãi thải, không được thải xuống sông suối, ruộng đất làm đục nguồn nước, chặn dòng chảy và cản trở việc canh tác của nhân dân.

Hoàn trả lại mặt bằng đối với khu vực sử dụng làm mặt bằng công trường, đường thi công tạm thời, san trả lại các bãi vật liệu sau khi khai thác vật liệu, bãi thải. ...đảm bảo hiện trạng ban đầu cho nhân dân sử dụng, canh tác. Tháo dỡ lán trại nhà kho và thu dọn vệ sinh mặt bằng trước khi rời bỏ hiện trường thi công.

Quá trình thi công đơn vị thi công phải quan tâm đến việc đảm bảo cảnh quan thiên nhiên phải tiến hành các hoạt động tránh bất kỳ các phá hoại không cần thiết làm mất đi vẻ đẹp thiên nhiên khu vực xung quanh công trường. Ngoài khu vực công trường và khu vực mặt bằng phụ trợ thì toàn bộ cây cối, bụi cây tự nhiên đều phải được bảo toàn. Cán bộ công nhân viên trong công trường không được phá cây dùng vào bất cứ mục đích nào.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

Quá trình thi công phải tuân thủ quy phạm về an toàn lao động TCVN 5308 - 91 "Quy phạm kỹ thuật an toàn lao động", ngoài ra phải tuân thủ theo yêu cầu về dưới đây:

- Xung quanh khu vực công trường phải rào ngăn không cho người không có nhiệm vụ ra vào công trường.

- Tại đầu mỗi giao thông trên công trường, phải có sơ đồ chỉ dẫn rõ ràng từng tuyến đường cho các xe cơ giới. Trên tuyến đường phải đặt hệ thống biển báo giao thông đúng quy định của luật an toàn giao thông hiện hành của Bộ Giao thông vận tải.

- Các dây dẫn điện trong công trường và của các thiết bị điện phải được bọc kín bằng vật liệu cách điện hoặc đặt ở độ cao an toàn và thuận tiện cho việc thao tác.

- Khi thi công ban đêm, toàn bộ khu vực thi công và đường vận chuyển phải đủ ánh sáng. Tại các vị trí có thể gây nguy hiểm cho người và thiết bị cần phải có rào cản và đèn đỏ báo hiệu.

- Cầu đang hoạt động, người và thiết bị thi công không đứng dưới tầm hoạt động của cầu.

- Người và thiết bị không được đứng tránh nắng ở cạnh khối bê tông đang thi công và đã đổ xong nhưng chưa đạt cường độ (50 - 100)Kg/cm².

- Cấm vận chuyển vật liệu trên miệng hố móng khi đang có người làm việc ở dưới hố móng, nếu không có biện pháp đảm bảo an toàn.

- Cần mua sắm đầy đủ các dụng cụ, những trang thiết bị cần thiết để đảm bảo an toàn lao động. Tuyên truyền, quảng cáo, phổ biến cho tất cả cán bộ công nhân các nội dung quy định an toàn lao động trên công trường. Định kỳ kiểm tra việc thực hiện các quy định trên để có biện pháp khắc phục, ngăn ngừa kịp thời.

- Đơn vị thi công phải trang bị các thiết bị cấp cứu, y tế ở hiện trường cùng cán bộ y tế đảm bảo cấp cứu kịp thời trong quá trình thi công nếu xảy ra sự cố. Tối thiểu phải có một cán bộ y tế làm nhiệm vụ trực cấp cứu tại hiện trường để cấp cứu và sơ cứu.

9. Yêu cầu về phòng chống lụt bão:

- Việc phòng chống lụt bão cho công trình phải được thực hiện có hệ thống, liên tục ngay từ khi bắt đầu thi công.

- Lập tiến độ, kế hoạch thi công cho cả quá trình xây dựng theo tháng, theo mùa.

- Trong biện pháp thi công, phải có biện pháp phòng chống lụt bão cho phần việc đang làm dở dang, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người, xe máy đang thi công, cho nhân dân và đất đai sản xuất trong vùng.

- Phải có dự trữ đủ vật tư, xe máy, nhân lực đảm bảo tiến độ thi công đã lập, nhất là các mốc vượt lũ tiểu mãn, lũ chính vụ. Có hệ số dự trữ đủ lớn để đề phòng khi lụt bão xảy ra.

- Tại các thời điểm lũ tiểu mãn và lũ chính vụ trong các năm thi công, nhà thầu phải có biện pháp thi công đảm bảo chất lượng các phần việc trong thời gian có mưa lũ, đồng thời bảo vệ phần công trình đã xây dựng xong.

- Thành lập Ban chỉ huy phòng chống lụt bão cho công trình và xây dựng các phương án phòng chống lụt bão.

10. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:

Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực đáp ứng tiến độ và khối lượng công việc của từng thời điểm trong quá trình thi công, phải đảm bảo nhân lực chủ chốt và năng lực về máy móc thiết bị thi công chủ yếu, bao gồm thiết bị thi

công công tác đất (máy đào, san ủi, đầm), thiết bị vận tải (xe tải, xe ben), thiết bị định vị, đo đạc công trình (kinh vĩ, thủy bình), thiết bị cho công tác bê tông (cốp pha, máy trộn bê tông, vận chuyển bê tông, đầm bê tông), giàn giáo, máy bơm, máy phát điện dự phòng đúng theo hồ sơ đề xuất.

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

Nhà thầu phải lập biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục bao gồm:

- Mô tả tóm tắt nội dung thi công và đặc điểm công trình có ảnh hưởng đến chất lượng thi công;
- Trích dẫn các tiêu chuẩn quy phạm về tổ chức công trình;
- Tính toán phân đoạn thi công phù hợp.
- Đề xuất của nhà thầu về áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong thi công để đảm bảo chất lượng và tiến độ thi công công trình (nếu có).

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

12.1. Yêu cầu về công tác kiểm tra chất lượng:

Nhà thầu phải bố trí cán bộ chuyên trách về công tác giám sát chất lượng, hồ sơ hoàn công công trình ngay từ khi khởi công công trình và xuyên suốt, có hệ thống trong quá trình thi công.

Các hạng mục công việc thi công đến đâu, công tác giám sát chất lượng và hồ sơ hoàn công phải hoàn thiện đến đó.

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 được 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 trữ cả ở công trường lẫn văn phòng của nhà thầu để kỹ thuật giám sát, chủ đầu tư và bất kỳ người nào khác được chủ đầu tư ủy quyền có thể tham khảo và xem xét bất kỳ thời gian nào.

Hồ sơ nghiệm thu khối lượng hoàn thành phải có đầy đủ các tài liệu bao gồm bảng tính khối lượng, tài liệu kiểm tra kỹ thuật, chứng nhận về chất lượng.... mới được nghiệm thu thanh toán.

12.2. Yêu cầu về thiết bị, dụng cụ thí nghiệm:

Nhà thầu phải bố trí đầy đủ cơ sở vật chất, dụng cụ thí nghiệm và tạo điều kiện thuận lợi nhất để phục vụ công tác kiểm tra, thí nghiệm tại hiện trường. Dụng cụ thí nghiệm và quan trắc tại hiện trường gồm có: Khuôn lấy mẫu bê tông, phễu đo độ sụt bê tông, máy thủy bình, kinh vĩ, cân tiểu ly điện tử, dao vòng, hộp nhôm, cồng, các dụng cụ lấy mẫu... và sổ ghi chép số liệu đất đắp, sổ nhật ký bê tông.

Đối với các thí nghiệm phức tạp thực hiện trong phòng phải do phòng thí nghiệm chuyên môn thực hiện, đơn vị thực hiện thí nghiệm phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật và chủ đầu tư về kết quả thí nghiệm, nhà thầu chịu trách nhiệm liên đới trong trường hợp kết quả thí nghiệm không chính xác làm ảnh

hưởng đến chất lượng công trình.

12.3. Thí nghiệm đối chứng, kiểm định chất lượng, khả năng chịu lực của công trình:

Khi sản phẩm xây dựng có dấu hiệu không đảm bảo chất lượng, Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát có quyền yêu cầu thí nghiệm đối chứng, kiểm định chất lượng, khả năng chịu lực của công trình. Nếu kết quả thí nghiệm kiểm tra không đạt chất lượng, nhà thầu phải chịu hoàn toàn chi phí thí nghiệm kiểm tra và phải có trách nhiệm xử lý sửa chữa hoặc tháo dỡ sản phẩm xây dựng không đạt chất lượng đó theo yêu cầu của chủ đầu tư.

IV. Các nội dung khác:

1. Thuế giá trị gia tăng (VAT):

- Khi lập E-Hồ sơ dự thầu, nhà thầu tính giá dự thầu trên cơ sở mức thuế VAT là 10%.

- Trong quá trình thực hiện hợp đồng, việc nghiệm thu, thanh toán sẽ áp dụng mức thuế VAT theo quy định hiện hành của Nhà nước tại thời điểm thanh toán.

2. Đề xuất giá dự thầu: Thực hiện ý kiến chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Hồ Đức Phớc tại Thông báo số 9886/VPCP-KTTH ngày 13/10/2025 của Văn phòng Chính phủ, theo đó yêu cầu: “Các bộ, cơ quan trung ương, địa phương thực hiện nghiêm tiết kiệm cắt ngay khi phân bổ ngân sách dự toán năm 2026 từ đầu năm 5% chi đầu tư theo đúng kết luận của Ban chấp hành Trung ương Đảng về kinh tế – xã hội năm 2025 – 2026 và thực hiện giải pháp tiết kiệm 5% khi chỉ định thầu, đấu thầu dự án”. Do vậy, để thực hiện giải pháp tiết kiệm khi đấu thầu theo chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Hồ Đức Phớc tại Thông báo số 9886/VPCP-KTTH ngày 13/10/2025, Chủ đầu tư đề nghị xem xét, tính toán, cân nhắc đề xuất giá dự thầu cho phù hợp.

(Đính kèm Thông báo số 9886/VPCP-KTTH ngày 13/10/2025 của Văn phòng Chính phủ và Văn bản số 19713/BTC-QLĐT ngày 17/12/2025 của Bộ Tài chính để nhà thầu nghiên cứu thực hiện)

V. Tài liệu kèm theo:

TT	Danh mục	Số lượng	Ghi chú
1	Thuyết minh Thiết kế bản vẽ thi công	01 Tập A4	
2	Thuyết minh chỉ dẫn kỹ thuật thi công	01 Tập A4	
3	Tập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công	01 Tập A3	