Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

Tên công trình: Đường vào nhà máy đốt chất thải rắn phát điện công nghệ hiện đại tại xã Thụy Trình, huyện Thái Thụy (Nay là xã Thái Thụy, tỉnh Hưng Yên).

Loại và cấp công trình: Công trình giao thông đường bộ, cấp III.

Thuộc dự án: Đường vào nhà máy đốt chất thải rắn phát điện công nghệ hiện đại tại xã Thụy Trình, huyện Thái Thụy (Nay là xã Thái Thụy, tỉnh Hưng Yên).

Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng xã Thái Thụy.

Địa điểm xây dựng: Xã Thái Thụy - tỉnh Hưng Yên.

1. Quy mô xây dựng:

1.1. Phạm vi, quy mô thiết kế:

* Loại công trình: Công trình giao thông đường bộ.

* Cấp công trình: Cấp III.

* Đầu tư Đường vào nhà máy đốt chất thải rắn phát điện công nghệ hiện đại tại xã Thụy Trình, huyện Thái Thụy có tổng chiều dài L=1.043,12m, trong đó:

+ Tuyến chính: Đường vào nhà máy đốt chất thải rắn phát điện công nghệ hiện đại, huyện Thái Thụy với chiều dài L=779,23m có điểm đầu giao với đường tỉnh ĐT.461, điểm cuối là nhà máy đốt chất thải rắn phát điện (giao với tuyến nhánh). Thiết kế với quy mô đường phố gom theo Tiêu chuẩn TCVN 13592:2022 Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế, vận tốc thiết kế Vtk=50km/h:

- Bề rộng mặt đường: Bmặt=2x7,50m=15,0m;

- Bề rộng giải phân cách giữa Bgpc=2,0m;

- Bề rộng lề đất hai bên Blđ=2x1,0m=2,0m;

- Bề rộng nền đường: Bnền=19,0m.

+ Tuyến nhánh: Nâng cấp tuyến đường hiện trạng giáp rãnh giữa Khu kinh tế và khu đất dự án nhà máy đốt chất thải rắn phát điện với chiều dài L=263,89m, điểm đầu là cuối tuyến chính, điểm cuối là hết khu xử lý rác thải, thiết kế với quy mô đường phố nội bộ theo Tiêu chuẩn TCVN 13592:2022 Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế, vận tốc thiết kế Vtk=30km/h:

- Bề rộng mặt đường: Bmặt=2x3,75m=7,50m (Bao gồm cả rãnh vét).

- Bề rộng vỉa hè trái Bvht=3,0m.

- Bề rộng vỉa hè phải Bvhp=2,0m.

- Bề rộng nền đường: Bnền=12,50m.

1.2. Công trình trên tuyến chính:

- Giải phân cách giữa: Bó vỉa giải phân cách có kích thước (40x18x100)cm bằng BTCT M250 đá (1x2), tổng chiều dài L=1.360m; Trên giải phân cách giữa trồng cây ngâu xén tròn, đường kính tán D=0,6÷0,8m, chiều cao H≥1.0m, khoảng cách 2m/cây, tổng số 322 cây; Đắp đất màu trồng cây dày 47cm, bên trong trồng cỏ lá tre.

- Thiết kế kè mái taluy đoạn qua ao bằng đá hộc xây, L=401m.

- Thiết kế 02 cống hộp (100x100)cm, L=21m.

- Thiết kế 02 cống hộp (200x200)cm, L=27m.

- Thiết kế 01 cống hộp (400x300)cm, L=36m.

- Thiết kế hoàn trả 01 vị trí cống dọc D=1,0m kết nối với mương đất hiện trạng.

- Thiết kế hệ thống ATGT theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ 41:2024/BGTVT của Bộ Giao thông vận tải ban hành.

1.3. Công trình trên tuyến nhánh:

- Vỉa hè: Vỉa hè lát gạch bóng sần M250 kích thước (40x40x4,50)cm; Trên vỉa hè trồng 31 sao đen D≥15cm, chiều cao tán H≥3m; 456m bó hè bằng gạch xây; 465m bó vỉa vỉa hè và rãnh vét.

- Thiết kế cống dọc BTCT D=0,6m bên phải tuyến, kết hợp bố trí hố ga thu nước mặt đường với khoảng cách 30m/hố: Tổng chiều dài cống L=239m, 07 hố ga.

- Thiết kế 10 vị trí cửa thu qua vỉa hè thoát nước ra mương đất bên trái tuyến.

- Thiết kế hoàn trả 03 vị trí cống dọc D=1,0m kết nối với mương đất hiện trạng.

- Thiết kế hệ thống ATGT theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ 41:2024/BGTVT của Bộ Giao thông vận tải ban hành.

1.4 Giải pháp thiết kế chính:

- Hệ cao độ, tọa độ: Theo hệ cao độ, tọa độ quốc gia.

- Phương án tuyến: - Hướng tuyến tuân thủ theo thiết kế cơ sở đã được phê duyệt và tuân thủ quy hoạch điều chỉnh Quy hoạch thị trấn Diêm Điền mở rộng được

phê duyệt tại Quyết định số 855/QĐ-UBND ngày 09/5/2023 của UBND tỉnh Thái Bình.

- Trắc dọc: Trắc dọc được thiết kế trên nguyên tắc kết hợp hài hoà giữa các yếu tố bằng và các yếu tố đứng, phù hợp với các điểm khống chế và các công trình xây dựng trên tuyến, đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo quy trình quy phạm hiện hành cũng như giảm thiểu khối lượng công trình.

- Trắc ngang tuyến chính: Tuyến chính có quy mô đường phố gom, vận tốc thiết kế Vtk=50km/h, quy mô mặt cắt ngang thiết kế như sau: Bề rộng mặt đường: Bmặt=2x7,50m=15,0m, dốc ngang 2%; Bề rộng giải phân cách giữa Bgpc=2,0m; Bề rộng lề đất hai bên Blđ=2x1,0m=2,0m, dốc ngang 4%; Bề rộng nền đường: Bnền=19,0m.

- Trắc ngang tuyến nhánh: Tuyến nhánh thiết kế với quy mô đường phố nội bộ, vận tốc thiết kế Vtk=30km/h, quy mô mặt cắt ngang thiết kế như sau: Bề rộng mặt đường: Bmặt=2x3,5m=7,50m, dốc ngang 2%; Bề rộng rãnh vét: Brv=2x0,15=0,50m, dốc ngang 10%; Bề rộng vỉa hè trái Bvht=3,0m, dốc ngang 1,5%; Bề rộng vỉa hè phải Bvhp=2,0m, dốc ngang 1,5%; Bề rộng nền đường: Bnền=12,50m.

- Kết cấu nền đường: Nền đường được lựa chọn thiết kế đắp bằng cát, lề đường đắp bao bằng đất dính. Độ chặt yêu cầu bên dưới K□0.95, bên trên với chiều dày 50cm ngay sát đáy áo đường đắp đạt độ chặt K□0.98, lớp đất đắp lề đường đạt độ chặt K□0.90. Đoạn qua ao, mương vét bùn dày H=1,0m. Nền đường đắp đất thông thường sử dụng taluy 1/1.5. Nền đường đào đất thông thường với taluy đào 1/1.0;

- Xử lý nền đất yếu: Cao độ đáy đào thay đất H=-1,0m, sau đó đắp trả bằng cát đen đầm chặt K=0,95, có bọc vải địa kỹ thuật không dệt. Đối với đoạn qua ao, vét bùn dày 1m, đóng cọc tre gia cố nền đường với mật độ 25 cọc/m2, chiều dài 01 cọc L=2,50m.

- Thiết kế nút giao, đường giao: Các đường ngang trên tuyến chủ yếu là đường phục vụ sản xuất nông nghiệp do đó chỉ thiết kế vuốt nối vào đường ngang chiều dài từ 5-:-10m. Các điểm đầu, cuối tuyến giao với đường tỉnh, đường nhánh... thiết kế mở rộng nút giao, hình thức nút dạng giao bằng, tăng bán kính rẽ xe.

- Kết cấu áo đường tuyến chính: Quy mô mặt đường phố chính đô thị thứ yếu, mặt đường cấp cao A1, môđun đàn hồi yêu cầu E>155Mpa, kết cấu áo đường từ trên xuống dưới như sau: Bê tông nhựa C12,5 dày 5cm; Tưới nhựa dính bám hàm lượng nhựa 0,5kg/m2; Bê tông nhựa C19 dày 7cm; Tưới nhựa thấm bám hàm lượng

1,0kg/m2; Cấp phối đá dăm loại I dày 18cm; Cấp phối đá dăm loại II dày 30cm

- Kết cấu áo đường tuyến nhánh: Quy mô mặt đường phố nội bộ, mặt đường cấp cao A1, môđun đàn hồi yêu cầu E>120Mpa, kết cấu áo đường từ trên xuống dưới như sau: Bê tông nhựa C19 dày 7cm; Tưới nhựa thấm bám hàm lượng 1,0kg/m2; Cấp phối đá dăm loại I dày 15cm; Cấp phối đá dăm loại II dày 25cm

- Kết cấu tăng cường mặt đường ĐT.461: Bê tông nhựa C12,5 dày 5cm; Tôn bù mặt đường cũ bằng bê tông nhựa C12,5; Tưới nhựa dính bám hàm lượng nhựa 0,5kg/m2

- Kết cấu vuốt ngõ ngang: Bê tông nhựa C12,5 dày 5cm; Tưới nhựa dính bám hàm lượng nhựa 0,5kg/m2; Bê tông nhựa C19 dày 7cm; Tưới nhựa thấm bám hàm lượng 1,0kg/m2; Cấp phối đá dăm loại I dày trung bình 18cm

- Cống ngang đường đúc sẵn: Cọc tre D6-D8 chiều dài 01 cọc L=2,5m đóng toàn bộ móng cống; mật độ cọc 25 cọc/m2; Đá dăm đệm móng dày 10cm; Ống cống vuông bê tông cốt thép M300 đúc sẵn thành từng đốt L=1m/1đốt; Tường đầu, tường cánh bê tông M200 đá 1x2; Móng cống bằng bê tông M200 đá 1x2.

- Cống dọc D=1m: Cọc tre D6-D8 chiều dài 01 cọc L=1,5m đóng toàn bộ móng cống; mật độ cọc 25 cọc/m2; Đá dăm đệm móng dày 10cm; Ống cống vuông bê tông cốt thép M300 đúc sẵn thành từng đốt L=1m/1đốt; Tường đầu, tường cánh xây gạch vữa XMC M75; Móng cống đổ tại chỗ bằng bê tông M200 đá 1x2 đổ tại chỗ.

- Cống đổ tại chỗ (4x3)m: Thân cống, tường cánh, gờ lan can, bản quá độ bằng BTCT M300 đổ tại chỗ; Móng cống đổ lớp bê tông xi măng M100 dày 10cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Thân cống tựa trên hàng cọc bê tông cốt thép kích thước (35x35)cm, chiều dài cọc L=33,65m. Sân cống được gia cường bằng cọc tre D8-10cm, chiều dài 01 cọc L=3m, mật độ 25 cọc/m2. Chiều dài cọc là dự kiến, chiều dài chính thức sẽ được quyết định sau khi có kết quả ép cọc thử ngoài hiện trường. Tường cánh cống bằng BTCT M300 đá (1x2), gia cố 2 bên bằng đá hộc xây vữa xi măng cát M100, dưới đệm lớp đá dăm dày 10cm, gia cố nền đất dưới sân cống bằng cọc tre D6-D8cm, chiều dài 01 cọc L=3,0m, mật độ 25 cọc/m2. Lan can cống bằng thép mạ kẽm nhúng nóng. Hai bên thân cống phạm vi nền đường đắp vật liệu dạng hạt đầm chặt K=0,95.

- Kết cấu vỉa hè: Vỉa hè lát gạch bê tông bóng sần dày 4.5cm, KT(400x400), bên dưới là lớp vữa XM M75 dày 2cm và lớp bê tông lót móng M150 dày 10cm. Boocđuya bê tông đúc sẵn M200. Tường bao ô cây và bó hè xây gạch không nung

vữa XM M75.

- Kết cấu cống dọc BTCT D=0,60m: Ống cống L=3m được thiết kế với tải trọng H10 cho đoạn nằm dưới vỉa hè và tải trọng HL93 cho đoạn nằm dưới lòng đường. Mối nối cống bằng Joint cao su và vữa XM M100 mối nối. Đế cống D0.6m KT(0.79x0.25)m, bố trí 03 đế cống cho mỗi đốt cống, bên dưới đệm đá dăm dày 10cm, quét bitum ống cống chống thấm 2 lớp toàn bộ ống cống.

- Kết cấu hố ga: Bố trí hố ga thăm với mật độ 30m/ hố ga; Móng bằng bê tông M200 đá 1x2 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; Thân ga xây gạch không nung vữa XMC M75. Mặt trong trát vữa XMCV M75 dày 1.5cm. Tấm đan, giằng hố ga bằng BTCT M250 đá (1x2).

- Kết cấu hố thu: Hố thu bằng BTCT M250 đúc sẵn trên lớp đá dăm dày 10cm; Tấm chắn rác bằng gang đúc KT khung 530x960mm, nắp 430x860mm, tải trọng 25T; thu nước bằng ống u.PVC C3 D200.

- Kết cấu cửa thu nước: Bên trái tuyến bố trí 10 cửa thu nước ra mương đất từ hố thu bằng ống u.PVC C3 D200.

- Kè mái taluy bằng đá hộc xây: Thiết kế kè gia cố mái taluy bằng đá hộc xây vữa xi măng M100; Đệm móng bằng đá dăm dày 10cm, thiết kế xử lý móng bằng cọc tre d= (6÷8)cm, L=2,5m, mật độ 25 cọc/m2 phần chân khay; Chân khay bằng đá hộc xây vữa xi măng M100; Đệm mái bằng đá dăm dày 10cm, bên dưới là 1 lớp vải địa kỹ thuật; Bố trí tường thành từng đơn nguyên, chiều dài 01 đơn nguyên tối đa 10m, giữa các đơn nguyên được chèn 02 lớp bao tải tẩm 03 lớp nhựa; Bố trí 02 hàng lỗ thoát nước bằng ống nhựa PVC D50, trung bình 1,50m/ống; Biện pháp thi công kè sông Sa Lung: Hàng cọc tre, phên nứa nhồi đất ở giữa dọc theo kè.

- Điện chiếu sáng: Tuyến chính bố trí cột đặt trên giải phân cách giữa đường, khoảng cách giữa hai cột trung bình 30m/cột. Sử dụng cột thép bát giác 8 mét và cần rời kép 2 mét. Mỗi cột lắp 02 bộ đèn chiếu sáng kiểu bán rộng LED 150W chiếu sáng giao thông. Tuyến nhánh bố trí cột đèn chiếu sáng một bên trên vỉa hè, khoảng cách giữa hai cột trung bình 30m/cột. Sử dụng cột thép bát giác 6 mét và cần rời đơn 2 mét. Mỗi cột lắp 01 bộ đèn chiếu sáng kiểu bán rộng LED 120W chiếu sáng giao thông.

- Báo hiệu đường bộ: Thiết kế hệ thống báo hiệu đường bộ theo Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT..

2. Thời hạn hoàn thành: 450 ngày.

3. Giá gói thầu: Đã bao gồm thuế VAT 8%.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Trên cơ sở thời hạn hoàn thành gói thầu tối đa là 450 ngày (tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực, kể cả ngày lễ, thứ Bảy và Chủ nhật). Nhà thầu căn cứ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được phê duyệt, trên cơ sở khả năng, năng lực và yêu cầu kỹ thuật trong thi công xây dựng để đưa ra tiến độ thực hiện gói thầu theo biểu dưới đây. Việc đề xuất tiến độ thực hiện tại Mẫu số 10A (Webform trên Hệ thống) phải phù hợp với đề xuất tiến độ thực hiện tại biểu dưới đây.

Tiến độ thi công xây dựng chi tiết theo sơ đồ ngang.

(Kèm theo biểu đồ nhân lực)

TT	HẠNG MỤC CÔNG VIỆC	KHỐI LƯỢNG	NHÂN CÔNG	THỜI GIAN THI CÔNG (NGÀY)
1	...			
2	...			
3	...			
4	...			

Ngày..... tháng..... năm 2025

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

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

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về chất lượng thi công công trình do mình đảm nhiệm trước Nhà nước và Chủ đầu tư.

a. Phải thực hiện đầy đủ các nội dung hồ sơ thiết kế đã được cấp thẩm quyền phê duyệt.

b. Phải thực hiện đúng và đủ các quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật nêu ra trong các quy trình thi công và nghiệm thu, các quy định về thí nghiệm kiểm tra công trình hiện hành của các cơ quan có thẩm quyền.

Bản quy định kỹ thuật và chất lượng thi công trong hồ sơ mời thầu là tập hợp các quy định về các nội dung chủ yếu thuộc 2 yêu cầu nêu trên đối với việc thi công công trình cùng với các quy định, Nghị định quản lý chất lượng công trình bắt buộc nhà thầu phải nghiêm túc thực hiện.

Để đảm bảo kỹ thuật, chất lượng công trình và thống nhất cho việc kiểm tra nghiệm thu, ngoài các quy định trong quản lý chất lượng, quy chế giám sát; Chủ đầu tư giới thiệu một số quy trình thi công và nghiệm thu:

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về Quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

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

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

- Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng TCVN 5308 : 1991.

- Kết cấu BT và BT cốt thép toàn khối, quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4453:1995.

- Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Thi công và nghiệm thu TCVN 9115:2019.

- Xi măng xây trát TCVN 9202:2012.

- Nước trộn bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật TCVN 4506:2012.

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

- Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng TCVN 9377-2:2012.

- Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng TCVN 9377-3:2012.

- Tiêu chuẩn về hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình - quy phạm nghiệm thu và thi công TCVN 4519:1988.

- Tiêu chuẩn về tấm lợp - yêu cầu thiết kế và hướng dẫn lắp đặt TCVN 8053:2009

- Tiêu chuẩn chống sét cho công trình xây dựng TCVN 9385:2012.

- Quy phạm trang bị điện 11 TCN 18+19+20+21-2006;

- Quy chế bảo hành công trình.

2. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị.

a. Yêu cầu về vật liệu:

Mọi vật tư, vật liệu, thiết bị của Nhà thầu đưa vào thi công xây dựng cho gói thầu này phải đáp ứng được yêu cầu của thiết kế và tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành. Trong E - HSDT Nhà thầu phải nêu rõ về: Tên, quy cách, chất lượng và nguồn gốc

của vật tư, vật liệu, thiết bị nói trên. Vật tư, vật liệu, thiết bị đưa vào thi công phải có các chứng chỉ kiểm tra, kiểm nghiệm chất lượng.

Các vật liệu được kiểm tra sẽ do Nhà thầu cung cấp, Chủ đầu tư có quyền kiểm định bất cứ loại vật liệu nào sử dụng cho công trình vào bất kỳ lúc nào và tại bất cứ nơi lưu giữ nào.

Các vật liệu xây dựng chính

* Xi măng: Xi măng dùng để thi công là xi măng Poocläng hỗn hợp theo tiêu chuẩn xi măng TCVN 6260:2009; Xi măng pooc lăng – Yêu cầu kỹ thuật TCVN 2682:2009.

Tại mọi thời điểm nhà thầu phải cung cấp các chứng chỉ xác nhận của nhà sản xuất xi măng đảm bảo các tiêu chuẩn yêu cầu trong thời gian sử dụng, chứng nhận này là do cơ quan tư vấn độc lập cấp, được ký duyệt. Mỗi lô xi măng phải được kèm theo chứng chỉ của nhà sản xuất chỉ rõ rằng xi măng đã được kiểm tra, phân tích thành phần hoá học và chỉ tiêu vật lý. Mỗi lô xi măng sau khi mang đến công trường sẽ được kiểm tra và phân tích lại theo tiêu chuẩn hiện hành .

Xi măng cần giữ tại hiện trường trong điều kiện phù hợp.

Xi măng còn nóng cần phải lưu kho, không được sử dụng ngay nhưng không để lâu quá 28 ngày tại kho công trường. Không sử dụng xi măng đã sản xuất quá 12 tháng.

Xi măng phải được giao dưới dạng có bao bì còn nguyên niêm và nhãn mác trên bao, xi măng phải có đủ tại công trình để đảm bảo thi công được liên tục và phải được sử dụng trong thời gian ngắn nhất và phải được luân chuyển, tránh trường hợp xi măng để lâu, chất lượng kém. Xi măng chuyển đến công trình phải bảo quản tốt để chống bị ngấm nước, bị ẩm do khí hậu. Xi măng xếp trong kho phải có nền cao 30cm so với mặt đất, xếp không cao quá 09 bao. Phải thông thoáng và chống ẩm ướt. Xi măng trước khi sử dụng phải kiểm tra chất lượng. Bất kỳ xi măng nào chứa tại công trường không phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật, chất lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành Nhà thầu phải đưa ra khỏi công trình.

* Bê tông thương phẩm: Yêu cầu phải có chứng chỉ chất lượng, xuất xứ tại nơi sản xuất. Các yêu cầu kỹ thuật tuân thủ theo yêu cầu của Thiết kế.

* Cát: Phải được cung cấp từ nguồn đã quy định và phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, đúng thiết kế và nếu dùng trong cấu kiện công trình phải được rửa sạch khi sử dụng, đảm bảo đúng cấp phối theo thiết kế. Cát phải được lấy từ nguồn có khả năng cung cấp cát có phẩm chất đều đặn và đảm bảo trong suốt quá trình thi công công trình.

* Đá: Phải được cung cấp từ nguồn đã quy định tuân theo tiêu chuẩn "Kết cấu bê tông cốt thép toàn khối", "Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN-7570: 2006".

- Cần phải cứng, bền, sạch, không bẩn bởi các tạp chất làm ảnh hưởng đến cường độ, độ bền của bê tông, ví dụ như hạt sét, hạt mica, than, các tạp chất hữu cơ, quặng sắt, muối sutpát, can xi, mageninm. Cốt liệu không được lẫn vỏ nhuyễn thể.

- CBKT phải kiểm tra nguồn cung cấp các thí nghiệm và yêu cầu đối với các vật liệu trước khi đưa vào thi công. Cốt liệu thiếu các kết quả thí nghiệm không được sử dụng.

* Gạch xây: Dùng để xây dựng công trình là gạch không nung, kích thước và chất lượng phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế và các chỉ dẫn kỹ thuật (Theo tiêu chuẩn 6477:2016)

* Nước: Phải lấy mẫu thí nghiệm phân tích và phù hợp với tiêu chuẩn của quy định nước theo tiêu chuẩn TCVN 4506:2012.

* Gạch, đá ốp lát các loại: Gạch, đá ốp lát các loại phải đúng chủng loại, kích thước theo thiết kế, đảm bảo chất lượng không cong vênh và phải có xuất xứ rõ ràng.

* Vật liệu làm cửa: Phải đúng chủng loại, đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của thiết kế, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.

* Vật tư sơn, điện, nước,...vv: Yêu cầu đúng chủng loại, phải có chứng chỉ chất lượng, xuất xứ rõ ràng. Các yêu cầu kỹ thuật tuân thủ theo yêu cầu của Thiết kế.

* Yêu cầu về vật liệu xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam

Bảng 1. Yêu cầu về vật liệu xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam

Stt	Vật liệu	Tiêu chuẩn
1	**Xi măng**	
	Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2009
	Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2009
2	**Cốt liệu và nước trộn cho bê tông và vữa**	
	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570: 2006
	Nước trộn bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012.
3	**Bê tông**	
	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn – Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu	TCVN 9340:2012
4	**Cốt thép cho bê tông**	

	Thép cốt bê tông - Hàn hồ quang	TCVN 9392:2012
	Thép cốt bê tông – phần 2: Thép thanh vằn	TCVN 1651-2:2008
	Thép cốt bê tông - Phần 1: Thép thanh tròn trơn	TCVN 1651-1:2008
5	**Gạch xây**	
	Gạch không nung	TCVN 6477:2016
	Gạch ốp lát - phân loại, đặc tính kỹ thuật	TCVN 7132 : 2002
6	**Cát xây**	
	Cốt liệu cho bê tông và vữa yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
7	**Vữa xây**	
	Vữa xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2003
8	**Đá xây dựng**	
	Cốt liệu cho bê tông và vữa yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570 : 2006

b. Máy móc thiết bị phục vụ thi công.

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các thông tin về máy móc thiết bị thi công, phương tiện sử dụng trong gói thầu đã đăng ký cùng với các chứng chỉ sử dụng, tài liệu kiểm định kèm theo (đăng kiểm, đăng ký, thí nghiệm, catalog...).

- Máy móc, thiết bị đưa vào sử dụng thi công phải đủ về số lượng đã đăng ký, đảm bảo về chất lượng vận hành (đã được thí nghiệm, đăng kiểm đảm bảo điều kiện lưu hành sử dụng). Nhà thầu phải căn cứ vào tiến độ thi công tổng thể, tiến độ thi công chi tiết các hạng mục, biện pháp và công nghệ thi công để huy động máy móc, thiết bị đảm bảo công suất đạt hiệu quả. Nhà thầu phải có biện pháp đưa thiết bị, máy móc chủ yếu vào công trường để phục vụ thi công đảm bảo phù hợp. Trước khi đưa vào sử dụng tại công trường, Nhà thầu phải đệ trình kế hoạch huy động máy móc, thiết bị thi công chi tiết lên Chủ đầu tư, Kỹ sư tư vấn giám sát phê duyệt. Phương án thay đổi, bổ sung máy móc thiết bị thi công chỉ được chấp thuận khi đệ trình lên Chủ đầu tư, Kỹ sư giám sát và được phê duyệt.

- Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu thay thế máy móc, thiết bị thi công nếu thấy trong dây chuyền công nghệ thi công không đảm bảo về tiến độ, chất lượng theo yêu cầu. Nhà thầu chịu mọi chi phí thay đổi do sự đề xuất thiếu hợp lý trong kế hoạch huy động máy móc, thiết bị.

3. Kiểm tra chất lượng các hạng mục công trình

* Việc kiểm tra chất lượng các hạng mục công trình sẽ được thể hiện trong hợp đồng. Tuy vậy chủ đầu tư lưu ý thêm những vấn đề sau:

- Việc kiểm tra chất lượng được tiến hành, khi được nhà thầu thông báo đề nghị nghiệm thu chất lượng hạng mục công trình để chuyển tiếp giai đoạn thi công hoặc kết thúc công tác xây lắp hoặc theo yêu cầu của chủ đầu tư trong quá trình thi công khi giám sát kỹ thuật thi công thấy không đảm bảo và tin cậy về mặt kỹ thuật.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm hoàn toàn về chất lượng vật liệu, sản phẩm mình đã thi công và có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các số liệu thí nghiệm, chứng chỉ vật liệu và các thành phần cấu thành hạng mục công trình trước khi chuyển giai đoạn thi công bằng văn bản có tư cách pháp nhân xác định. Các số liệu trên làm một trong các căn cứ để nghiệm thu công trình.

- Nhà thầu phải thực hiện bất kỳ những việc kiểm tra và thí nghiệm cần thiết khác dưới sự chỉ đạo của Ban quản lý dự án khi xét thấy cần thiết để đảm bảo chất lượng công trình.

- Khi kiểm tra chất lượng công trình hoặc các vật liệu thi công nếu kết quả không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật thì nhà thầu phải sửa chữa ngay hoặc tháo dỡ sản phẩm đó. Đồng thời nhà thầu phải tiến hành thí nghiệm và có chứng chỉ chất lượng của việc sửa chữa đó bằng chính kinh phí của mình.

4. Trao đổi công việc

- Mọi kiến nghị, yêu cầu của nhà thầu đối với chủ đầu tư, đều phải thể hiện bằng văn bản và lưu trữ trong hồ sơ.

- Các quyết định chỉ đạo của chủ đầu tư hoặc người được uỷ quyền giải quyết các yêu cầu của nhà thầu cũng thể hiện bằng văn bản.

- Chỉ có chủ đầu tư hoặc người được uỷ quyền (bằng văn bản) mới có quyền đưa ra các chỉ thị , quyết định cho nhà thầu.

5. Công việc thi công dưới cao độ 0.00:

Trong quá trình thi công ngầm dưới cao độ 0.00 nhà thầu có trách nhiệm bảo vệ các công trình ngầm đã có như cống thoát nước, ống cấp nước, cáp điện... và phải chịu trách nhiệm về mọi hư hại gây ra do việc thi công móng. Nhà thầu sẽ bị ngừng thi công nếu gây ra bất kỳ một hư hỏng nào cho các công trình. Nhà thầu phải chịu mọi trách nhiệm khi biện pháp thi công vi phạm các quy định của địa phương. Phải có các biện pháp thoát nước kịp thời khi gặp nước ngầm.

6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ:

6.1. Vệ sinh môi trường, an ninh khu vực:

a. Các yêu cầu chung:

- Không cho phép ô nhiễm quá giới hạn cho phép tới môi trường xung quanh:

+ Không để bụi bẩn bay xa, ô nhiễm môi trường khu vực;

+ Tuyệt đối không xả các yếu tố độc hại;

+ Không thải nước, bùn rác, vật liệu phế thải, đất cát ra khu vực xung quanh;

- Không gây nguy hiểm cho khu vực xung quanh;

- Không gây sụt lún, nứt đổ cho các hệ thống hạ tầng kỹ thuật xung quanh;

- Không gây cản trở giao thông trong phạm vi hoạt động của khu vực;

- Không gây tiếng ồn quá mức ảnh hưởng tới hoạt động của khu vực xung quanh;

- Không gây sự cố cháy nổ.

b. Biện pháp thực hiện:

- Nhà thầu cần lập thiết kế mặt bằng thi công rõ ràng trước khi tiến hành thi công;

- Đảm bảo vệ sinh môi trường, vệ sinh an toàn:

+ Có phương án vận chuyển vật liệu phục vụ thi công vào ban đêm và ngoài giờ hành chính theo quy định của chính quyền địa phương;

+ Các phương tiện vận chuyển vật liệu phế thải đều được che bạt tránh rơi đổ phế liệu ra đường;

+ Vệ sinh sạch sẽ các vật liệu rơi vãi, không để mất vệ sinh, bụi, bẩn;

+ Nhà thầu cần bố trí một đội thu gom phế thải dọn dẹp công trường trong suốt thời gian thi công;

- Chống ồn và rung động quá mức;

- Phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công;

- Thực hiện các biện pháp an toàn sử dụng điện khi thi công;

- Có thiết bị chống cháy: Nước cứu hoả và bình bọt chống cháy;

- Bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật và cây xanh;

- Trong khi thi công có biện pháp bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật, đảm bảo duy trì sự hoạt động bình thường của hệ thống này;

- Kết thúc công trình cần tiến hành thu dọn mặt bằng, chuyển hết phế liệu, vật liệu thừa, dỡ công trình tạm.

6.2. Kỹ thuật an toàn lao động:

- Lực lượng tham gia thi công có đủ các tiêu chuẩn về độ tuổi, sức khoẻ, tay nghề và đều được huấn luyện về an toàn lao động trước khi vào thi công;

- Người tham gia thi công được trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện, bảo hộ lao động theo nghề nghiệp của mình;

- Cần có cán bộ phụ trách về an toàn lao động có mặt trong suốt quá trình thi công để kịp thời báo cáo, xử lý hạn chế tai nạn xảy ra;

6.3. Tổ chức công trường xây dựng

Để công trình được tổ chức thực hiện một cách khoa học, đảm bảo chất lượng và tiến độ, Nhà thầu cần chỉ rõ:

- Tổng mặt bằng tổ chức thi công xây dựng.
- Tổng tiến độ thi công.
- Tổ chức bộ máy chỉ huy công trình.
- Tổ chức quản lý nhân lực, vật tư thiết bị... tại công trình.
- Tổ chức quản lý chất lượng thi công.
- Biện pháp tổ chức quản lý về an toàn lao động, an toàn giao thông, an ninh trật tự, vệ sinh môi trường và điều kiện an toàn khác như phòng chống cháy nổ, chống bão trong khu vực thi công.
- Giải pháp cấp điện, cấp nước, thoát nước.

7. Đào, đắp đất móng;

* Việc đào đất móng phải tiến hành phù hợp với "Quy phạm thi công công tác đất" phải đảm bảo ổn định của các mái dốc. Nhà thầu phải đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, công trình... trong công tác đào hố móng.

Trong trường hợp cần thiết tại các vị trí khác có thể sử dụng tường chắn tạm (Cọc cừ....) để đảm bảo ổn định của mái dốc, chống sạt lở hoặc ngăn nước ngầm trong quá trình đào hố móng.

Mặt bằng đáy hố móng phải được dọn sạch làm bằng phẳng, giữ khô để tránh sai số. Phải có máy bơm đủ công suất để hút toàn bộ nước có thể có trong hố móng.

Hình dạng, kích thước của hố móng phải phù hợp với hình dạng kích thước thiết kế của từng hạng mục và phải được hoàn công nghiệm thu trước khi chuyển sang công đoạn tiếp theo. Cao độ của đáy hố móng phải đúng cao độ thiết kế.

Nhà thầu phải đảm bảo tính nguyên vẹn của hố móng theo đúng các yêu cầu kỹ thuật cho đến khi nghiệm thu hố móng để chuyển sang các công đoạn tiếp theo. Trong quá trình thi công nhà thầu phải có biện pháp chống sạt lở hố móng, đảm bảo an toàn cho người và phương tiện thi công. Bất kỳ việc đổ bê tông nào tiến hành trước khi được CBKT nghiệm thu đều phải loại bỏ và nhà thầu phải chịu mọi kinh phí để làm lại việc đó.

* Việc đắp móng được tiến hành sau khi bê tông móng đã được bảo dưỡng đủ thời gian quy định và phải được cán bộ giám sát cho phép. Mọi công tác cần thiết trên bề mặt bê tông móng phải được làm xong trước khi san lấp móng. Đất để

đắp phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và phải được cán bộ giám sát nghiệm thu. Đất đắp phải đầm đạt độ chặt yêu cầu.

8. Công tác bê tông các kết cấu bê tông cốt thép toàn khối, lắp ghép

8.1. Yêu cầu chung: Tất cả các vật liệu được lưu giữ, bảo quản sao cho không ảnh hưởng đến khả năng sử dụng chúng để thi công.

- Về vật liệu chế tạo bê tông cần đáp ứng các yêu cầu như đã nêu ở trên.

8.2. Vữa bê tông:

a- Tổng quát: CBKT duyệt xưởng sản xuất bê tông tại hiện trường.

b- Kiểm tra: CBKT phải được tự do tới nhà xưởng sản xuất và điểm giao hàng bất cứ lúc nào để lấy mẫu và kiểm tra công việc. CBKT nghiệm thu trước khi trộn: Nhà xưởng, các thiết bị đo đạc, việc trộn và giao bê tông.

c- Cấp phối và cường độ:

Cấp phối và cường độ phải do phòng thí nghiệm có đủ chức năng và thẩm quyền xác định hoặc phòng thí nghiệm do chủ đầu tư hoặc CBKT chỉ định. Cường độ và kết quả do phòng thí nghiệm đưa ra phải chấp nhận. Cường độ bê tông là cường độ tối thiểu được chấp nhận theo quy trình trên cơ sở kết quả thí nghiệm.

Độ sụt hoặc độ cứng của hỗn hợp bê tông xác định tuỳ thuộc tính chất của công trình, lượng cốt thép, phương pháp vận chuyển, điều kiện thời tiết. (Không trái với số liệu đưa vào tính toán khi thiết kế công trình).

Trộn bê tông bằng máy trộn tại hiện trường:

a- Tổng quát: Bê tông cần được trộn đúng mục đích sử dụng, CBKT duyệt công suất mẻ trộn, thiết bị trộn, cách đo xi măng có cốt liệu, CBKT duyệt cấp phối vật liệu theo thể tích.

- Máy trộn phải đúng kích cỡ và số lượng đảm bảo để hoàn thành công việc theo tiến độ quy định. Nhà thầu cần đảm bảo đủ những phụ tùng cho máy trộn để máy trộn hoạt động tốt theo yêu cầu.

b- Mặt bằng vị trí: Nhà thầu cần trình cho CBKT mặt bằng vị trí máy trộn. Mặt bằng phải đáp ứng các yêu cầu của xưởng bê tông. Vị trí máy trộn và kho cốt liệu phải thuận tiện cho việc giao nhận vật liệu và bê tông. Điện nước phải được cung cấp đầy đủ.

Nếu CBKT thấy cần thiết, nhà thầu phải chịu kinh phí và tiến hành các biện pháp chống ồn và bụi cần thiết cho phân xưởng trộn.

c- Thiết bị trộn: CBKT trực tiếp kiểm tra liên tục để xác định độ chính xác của thiết bị trong trạm trộn.

d- Cấp phối mẻ trộn: Xi măng và các loại cốt liệu phải được tính bằng trọng lượng. Nước phải được tính bằng trọng lượng hay thể tích. Lượng nước đo không được vượt quá 1% số lượng nước cần thiết cho mẻ trộn.

e- Cấp phối mẻ trộn theo thể tích: Cốt liệu có thể tính theo trọng lượng xi măng cho một mẻ trộn. Mỗi kích cỡ của cốt liệu cho một mẻ trộn phải đo bằng thùng kim loại có chiều sâu bằng chiều rộng lớn nhất của thùng. Thùng chứa có kích cỡ sao cho thể tích có thể kiểm tra đo đạc dễ dàng. Việc tính kích cỡ của thùng chứa phải được CBKT chấp thuận và được tính trên mật độ của cốt liệu đo được, chứ không phải của mật độ giả định. Nước có thể đo được bằng khối lượng hoặc bằng thể tích, nhưng phải đảm bảo chính xác tỷ lệ nước/xi măng.

f- Trộn bê tông:

- Thiết bị trộn phải được định cỡ một cách cẩn thận, chính xác và rõ ràng theo tỷ lệ của các thành phần trộn như đã định trong những lần trộn thử nghiệm để có được mẻ bê tông chuẩn ngay trong lần trộn đầu tiên. Bê tông của những lần thử nghiệm không được đưa vào những kết cấu chịu lực của công trình.

- Thiết bị đo được có thể bố trí tại nơi có thể tránh được tác động của thời tiết hoặc điều kiện làm việc.

Nước được đưa vào thùng trộn một cách từ từ khi thùng trộn đang quay. Tất cả nước cho một mẻ trộn phải được cho vào xong trước 1/4 thời gian trộn trôi qua (Nhà thầu cần tuân theo hướng dẫn kỹ thuật đối với mọi máy được sử dụng).

Bất kỳ mẻ bê tông nào quá nhão hoặc quá khô không đảm bảo cho việc đầm hoàn chỉnh đều bị loại bỏ, máy trộn phải lắp đồng hồ và chuông báo hiệu để đảm bảo cho thời gian trộn chính xác. Lượng trộn trong 1 mẻ không được quá công xuất của máy trộn.

8.3. Thí nghiệm:

Công tác thí nghiệm phải đo phòng thí nghiệm có đủ tư cách pháp nhân tiến hành. Chủ đầu tư chỉ định hoặc phê duyệt việc chọn phòng thí nghiệm. Phòng thí nghiệm phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả do mình đưa ra.

a- Việc kiểm tra thí nghiệm ở công trường hoặc trong phòng thí nghiệm cần được thực hiện dưới sự giám sát của CBKT hoặc người được uỷ quyền.

b- Việc thử xi măng và cốt liệu phải được tiến hành để đảm bảo chất lượng như yêu cầu.

c- Nhà thầu cần có đầy đủ ở công trường các loại khuôn thép mẫu cần thiết và thiết bị bảo dưỡng mẫu bê tông theo yêu cầu của phòng thí nghiệm.

d- Số mẫu thử cho lượng bê tông cần đổ phải tuân thủ theo quy phạm hiện hành.

e- Cứ mỗi bộ mẫu thử thì cần phải thử độ sụt một lần: Thử theo tiêu chuẩn "Hỗn hợp bê tông cốt thép - Phương pháp thử độ sụt - TCVN 3106:93". Trước khi thử nén cần phải thử độ rỗng cho mỗi bộ thử.

g- Mọi việc làm, điều hành, vận chuyển và bảo dưỡng của các mẫu thử chỉ do phòng thí nghiệm tiến hành.

h - Đánh giá thí nghiệm:

Khi kết quả thử mẫu 7 ngày không thoả mãn nhà thầu có thể lựa chọn thay thế bê tông không đạt mà không chờ đến ngày thứ 28. Nếu kết quả mẫu thí nghiệm 28 ngày cũng không đạt thì khối bê tông đã lấy mẫu thử sẽ bị loại bỏ ngay lập tức và nhà thầu phải cho dừng công việc đổ bê tông, công việc này sẽ không được tiến hành cho đến khi có giấy phép của CBKT. Nhà thầu phải chịu mọi chi phí.

Nhà thầu có thể định ra thời điểm để lấy mẫu bê tông thử từ bê tông đã hoàn thiện theo sự hướng dẫn của CBKT và phù hợp với quy trình đã nêu trên. Nếu kết quả thí nghiệm đã thoả mãn yêu cầu, công việc có thể tiến hành theo sự hướng dẫn của CBKT.

8.4. Vật liệu cho công tác cốt thép:

Cốt thép dùng trong kết cấu bê tông phải thoả mãn các yêu cầu của thiết kế. Nếu có sự thay đổi cốt thép so với thiết kế (Về nhóm, số liệu, đường kính của cốt thép) hoặc thay đổi các kết cấu neo giữ thì phải thoả thuận với cơ quan thiết kế. Đồng thời phải tuân theo các quy định dưới đây:

- Khi thay đổi nhóm, số liệu cốt thép này, bằng nhóm, số liệu cốt thép khác, phải căn cứ vào cường độ tính toán cốt thép trong văn bản thiết kế và cường độ cốt thép được sử dụng trong thực tế để thay đổi diện tích mặt cắt cốt thép một cách thích ứng. Hạn chế việc thay đổi mác thép theo hướng thép mác cao bằng thép mác thấp hơn.

+ Cốt thép trước khi gia công phải thoả mãn các yêu cầu sau:

- Cốt thép mặt sạch, không có bùn đất, dầu mỡ, sơn bám dính vào, không có vẩy sắt, không rỉ (Loại rỉ phần vàng được phép dùng nếu thiết kế không có yêu cầu gì đặc biệt) không sứt sẹo, cong queo, biến dạng.

- Cốt thép bị bẹp, bị giảm diện tích mặt cắt do cạo rỉ, làm sạch bề mặt hoặc nguyên nhân khác gây nên không được quá giới hạn cho phép là 2% đường kính.

- Trước khi gia công cốt thép phải được nắn thẳng, độ cong vênh còn lại không được vượt quá sai số cho phép quy phạm TCVN 4453:1995.

- Cốt thép phải được bảo quản riêng theo từng nhóm và phải có biện pháp chống ăn mòn, chống rỉ, chống bẩn.

- Đối với cốt thép kéo nguội (Hoặc cốt thép dùng cho ứng suất trước) phải được cất giữ trong nhà kín, khô ráo và phải có biện pháp phòng rỉ.

8.5. Gia công cốt thép:

Gia công uốn và cắt cốt thép phải theo đúng thiết kế. Cắt cốt thép chỉ thực hiện bằng phương pháp cắt cơ học.

8.6. Nghiệm thu và bảo quản cốt thép đã gia công:

Để nghiệm thu cốt thép khi uốn xong, phải phân chia ra thành từng lô với số lượng quy định như: Cứ trong 118 thanh có 100 thanh cùng loại đã uốn, lấy 5 cái để đo kích thước và kiểm tra bề mặt. Trị số lệch không được vượt quá quy định trong tiêu chuẩn TCVN 4453:1995.

Kết quả kiểm tra cốt thép và kết quả kiểm tra mối hàn phải ghi chép vào sổ từng ngày có ghi rõ loại sản phẩm cốt thép, tên người gia công, người hàn, chế độ hàn, loại và số liệu que hàn.

8.7. Vận chuyển và lắp đặt cốt thép:

Khi vận chuyển cốt thép từ nơi sản xuất đến nơi lắp đặt, phải áp dụng các phương pháp bảo đảm sản phẩm không bị hư hỏng, biến dạng. Việc lắp ráp liên kết giữa các bộ phận phải tuân theo các chỉ dẫn cụ thể của thiết kế.

* Khi lắp đặt cốt thép phải tuân theo các yêu cầu sau:

Trước khi lắp đặt cốt thép, phải kiểm tra độ chính xác của ván khuôn, phát hiện và xử lý kịp thời các hư hỏng và sai lệch nếu có.

Cốt thép phải được lắp dựng theo trình tự quy định, đảm bảo chính xác vị trí của cốt thép buộc các bộ phận của kết cấu đang thi công.

Để đảm bảo khoảng cách giữa cốt thép và ván khuôn (Lớp bê tông bảo vệ) theo đúng thiết kế, trước khi lắp đặt cốt thép phải đặt các miếng kê định vị bằng vữa xi măng có chiều dầy bằng lớp bảo vệ vào giữa ván khuôn và cốt thép. Không cho phép dùng đầu mẩu cốt thép, gỗ, đá làm vật kê đệm.

Đối với cốt thép chịu lực 2 chiều, phải hàn buộc hết các chỗ giao nhau. Trị số mối nối hoặc buộc nằm trong cùng một mặt cắt ngang theo quy định của tiêu chuẩn TCVN 4453:1995.

Cốt thép đã đặt, phải đảm bảo không được biến dạng, hư hỏng và xê dịch trong quá trình thi công. Khi để lâu cốt thép, ván khuôn đã nghiệm thu mà không đổ bê tông thì trước khi đổ phải nghiệm thu lại.

8.8. Công tác cốp pha và dàn giáo:

Cốp pha và dàn giáo cần được thiết kế và thi công đảm bảo độ cứng và ổn định, dễ tháo lắp, không gây khó khăn cho việc lắp đặt cốt thép đổ và đầm bê tông.

Cốp pha cần được ghép kín, khít để không được làm mất nước xi măng khi đổ, đầm bê tông, đồng thời bảo vệ được bê tông mới đổ dưới tác động của thời tiết.

Cốp pha và dàn giáo cần được gia công và lắp dựng sao cho bảo đảm đúng hình dáng và kích thước của kết cấu theo quy định của thiết kế.

Cốp pha cần được vệ sinh sạch sẽ trước khi đổ bê tông.

Cốp pha và dàn giáo có thể chế tạo tại nhà máy hoặc gia công tại hiện trường.

Nếu sử dụng các loại cốp pha dàn giáo tiêu chuẩn thì phải theo đúng các chỉ dẫn của đơn vị chế tạo.

Cốp pha dàn giáo có thể làm bằng gỗ hoặc thép.

Chọn loại vật liệu làm cốp pha dàn giáo phải đảm bảo được các yêu cầu nói trên của cốp pha dàn giáo.

Cốp pha dàn giáo phải được thiết kế đảm bảo độ cứng và ổn định trong suốt quá trình thi công. Cốp pha dầm, sàn phải được thiết kế có độ võng thi công theo tiêu chuẩn TCVN 4453:1995.

Cốp pha chắn đầu các khối đổ phải đảm bảo kín khít, ổn định, đảm bảo hình dáng kích thước của mạch ngừng theo quy định của thiết kế.

Bề mặt cốp pha tiếp xúc với bê tông cần được chống dính.

Các cốp pha thành cần được lắp được dựng sao cho phù hợp với việc tháo dỡ xuống mà không ảnh hưởng tới các bộ phận cốp pha đà giáo còn lưu lại để chống đỡ (Như cốp pha đáy dầm, sàn và cột chống....).

Cốp pha đà giáo cần được lắp dựng đảm bảo điều kiện có thể tháo dỡ từng bộ phận và di chuyển dần theo quá trình đổ và đông kết của bê tông.

Trụ chống của đà giáo cần được đặt vững chắc trên nền cứng có thể điều chỉnh theo chiều cao dễ dàng, không bị trượt và không bị biến dạng khi chịu tải trọng và các tác động khác trong quá trình thi công.

Cốp pha đà giáo khi lắp dựng xong cần được kiểm tra và nghiệm thu theo TCVN 4453:1995.

Cốp pha và đà giáo chỉ được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ cần thiết để kết cấu chịu được trọng lượng bản thân và các tải trọng tác động khác trong quá trình thi công tiếp theo.

Khi tháo dỡ cốp pha đà giáo cần tránh không gây ứng suất đột ngột hoặc va chạm mạnh làm hư hại đến kết cấu bê tông.

Cường độ bê tông khi được tháo dỡ cốp pha, nếu thiết kế không có chỉ dẫn đặc biệt phải tuân theo TCVN 4453:1995.

8.9. Công tác thi công bê tông:

* Các yêu cầu chung: Sử dụng phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh để hỗn hợp bê tông bị phân tầng, chảy nước xi măng và bị mất nước do gió, nắng và các nguyên nhân khác. Công tác đổ BT tại chỗ bằng máy bơm sử dụng vữa BT thương phẩm, kết hợp đổ bằng thủ công với những kết cấu mà quy trình kỹ thuật cho phép, phù hợp với thiết kế công trình.

- Sử dụng thiết bị, nhân lực và phương tiện vận chuyển cần bố trí phù hợp với khối lượng, tốc độ trộn, đổ, đầm bê tông.

- Thời gian cho phép lưu hỗn hợp bê tông trong quá trình vận chuyển cần được xác định bằng thí nghiệm trên cơ sở điều kiện thời tiết, loại xi măng và loại phụ gia sử dụng. Nếu không có các số liệu thí nghiệm tham khảo TCVN 4453:1995.

* Đổ và đầm bê tông:

Việc đổ bê tông phải đảm bảo các yêu cầu chung sau:

- Không làm sai lệch vị trí cốt thép cốp pha và chiều dầy lớp bê tông bảo vệ cốt thép.

- Không đầm dùi chuyển dịch ngang bê tông trong cốp pha.

- Bê tông phải được đổ liên tục thành từng lớp nằm ngang phù hợp với tính năng của đầm cho tới khi hoàn thành một kết cấu nào đó theo quy định của thiết kế.

- Khi đổ bê tông tránh sự phân tầng, chiều cao rơi tự do của bê tông không được quá 1,5m. Nếu quá phải dùng máng nghiêng hoặc ống vòi voi.

- Khi trời mưa phải che chắn không để nước mưa rơi vào bê tông. Trong trường hợp ngừng đổ bê tông quá thời gian quy định phải tuân theo TCVN 4453:1995. Đổ bê tông vào ban đêm phải đảm bảo đủ ánh sáng ở nơi trộn và đổ bê tông.

Việc đầm bê tông phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Có thể dùng các loại đầm khác nhau, nhưng phải bảo đảm sao cho sau khi đầm, bê tông được đầm chặt và không bị rỗ.

Bảo dưỡng bê tông:

- Sau khi đổ, bê tông cần được bảo dưỡng trong điều kiện có độ ẩm và nhiệt độ cần thiết. Trong quá trình bảo dưỡng, bê tông cần phải được bảo vệ để tránh các tác động cơ học như rung động, lực xung kích, tải trọng và các tác động có thể gây hư hại khác.

9. Công tác xây

9.1. Yêu cầu chung về vật liệu:

- Phải thỏa mãn yêu cầu chủng loại, chất lượng chỉ ra trong thiết kế.

- Dùng gạch không nung, kích thước và chất lượng đảm bảo theo yêu cầu thiết kế.

- Vữa xây: Xi măng theo quy định thiết kế. Cát để trộn vữa phải có mầu sáng và loại bỏ các hợp chất hữu cơ. Khi CBKT yêu cầu phải sàng hay rửa. Nước để trộn phải là nước sạch. Vữa được trộn theo mác tương ứng chỉ ra trong bản vẽ thiết kế cho từng loại công việc cụ thể và phải tuân theo các quy định trong TCVN 4314:2003. Vữa không được phép sử dụng sau khi trộn quá 2 giờ.

9.2. Định vị khối xây:

Cần phải tiến hành định vị tường khối xây và xác định vị trí các lỗ chờ, chiều cao của cửa, giằng...

Khối xây phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật như trong TCVN 4085:2011.

9.3. Yêu cầu về khối xây:

Các khối xây phải đặc chắc không trùng mạch. Các mạch đứng phải so le nhau ít nhất là 1/4 chiều dài viên gạch. Mạch xây phải ngang bằng. Mặt phẳng của khối xây cả 2 mặt, phải phẳng đứng theo phương dây dọi, không được lồi lõm vặn vỏ đỗ hay nghiêng.

Các hàng ngang bắt buộc phải xây đúng ở các vị trí trong bản vẽ thiết kế quy định.

Trước khi đặt gạch cần phải đảm bảo đã định vị tất cả các lỗ chờ, bu lông neo... trong thiết kế; gạch cần phải được nhúng nước trước khi xây. Các mặt tiếp giáp giữa các lần xây phải được tưới nước và làm sạch. Gạch phải được đặt nằm ngang, đầy vữa ở các mạch và bề dầy của các mạch không kém hơn 10mm. Tường phải có sai số không vượt quá quy định trong TCVN 4085:2011. Tại các góc phải sử dụng rọi và thước góc khi xây.

Các hàng ngang không được xây bằng gạch vỡ. Khi xây cần căng dây 2 mặt tường, sử dụng thước tầm để đảm bảo độ phẳng của 2 mặt tường.

10. Công tác thi công đường giao thông:

10.1. Thi công nền đường giao thông

a. Phạm vi công việc

- Công tác này gồm đào khuôn, đắp lề, xúc vận chuyển vật liệu để tạo khuôn nền đường theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Các khối lượng thu dọn mặt bằng, đất yếu, vét hữu cơ lòng đường, đắp mái ta luy, đắp nền bằng cát đen được coi là khối lượng đào đắp nền đường.

- Trong trường hợp có hiện tượng trượt, sụt lở, lún của các lớp đất đào xử lý nền đường, nhà thầu phải hót hết lớp đất sụt lở và làm lại đạt yêu cầu của tư vấn thiết kế.

b. Vật liệu

Chỉ dùng những vật liệu có chỉ tiêu cơ lý phù hợp với quy trình thi công và được giám sát kỹ thuật thi công bên A chấp nhận mới được sử dụng để thi công nền, mặt đường.

c. Trình tự thi công

+ Tại các vị trí chỉ định phải đào bỏ đất yếu, nhà thầu đào hết khối lượng theo thiết kế (nếu đào hết khối lượng mà chưa hết lớp đất cần xử lý nhà thầu báo cáo với GSTC và chủ đầu tư để quyết định).

+ Thi công đắp cát tôn nền: Dùng vật liệu đảm bảo yêu cầu về chất lượng (kích cỡ hạt, độ sạch, độ đồng đều, độ ẩm...) đắp theo từng lớp, tưới nước đầm nén đảm bảo hệ số đầm chặt cho đến khi đạt cao độ thiết kế.

+ Thi công móng cấp phối đá dăm đạt độ dày theo thiết kế.

Lớp cát tôn nền đầm chặt và lớp móng cấp phối đá dăm phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và phải được cán bộ giám sát nghiệm thu đạt độ chặt yêu cầu mỗi lớp trước khi chuyển sang các công đoạn tiếp theo.

- Hoàn thiện bề mặt đảm bảo yêu cầu về kích thước.

10.2. Thi công mặt đường bê tông nhựa

Quá trình thi công và kiểm tra nghiệm thu lớp bê tông nhựa tuân thủ chặt chẽ theo thiết kế và quy định trong tiêu chuẩn chuyên ngành..

11. Lắp đặt hệ thống kỹ thuật:

+ Lắp đặt điện phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9206:2012 và theo các yêu cầu của thiết kế công trình. Việc lắp đặt hệ thống điện trong nhà phải đảm bảo an toàn cho con người, không bị nguy hiểm do tiếp xúc với những bộ phận mang điện của thiết bị dùng điện , đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành sử dụng. Tại đầu vào phải có thiết bị cắt điện chung để bảo vệ hệ thống điện bên ngoài khi có sự cố. Các thiết bị bảo vệ phải được chọn sao cho chúng có tác động theo phân cấp có chọn lọc.

+ Lắp đặt hệ thống thu lôi tiếp địa phải tuân theo TCVN 9385:2012 Quy phạm chống sét và tiếp đất và các chỉ dẫn trong hồ sơ thiết kế kỹ thuật được duyệt, đảm bảo an toàn và hiệu quả cho việc phòng chống sét trong quá trình sử dụng và phải được cơ quan có chức năng nghiệm thu xác định điện trở nối đất theo quy định của thiết kế. Ở đây hệ thống thu lôi chống sét sử dụng kim thu sét tia tiên đạo, yêu cầu nhà thầu thi công theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất, phù hợp với thiết kế được duyệt.

+ Lắp đặt thoát nước phải đảm bảo thoát hết nước, không bị rò tắc và dễ thông tắc sửa chữa, không bốc mùi hôi ra môi trường xung quanh, không có nguy

cơ bị vỡ dập đường ống, vận hành xử lý nước thải được thuận lợi và đảm bảo an toàn lao động.

12. Yêu cầu về bảo hành và nhiệm vụ của nhà thầu trong thời gian bảo hành.

12.1. Thời gian bảo hành công trình được tính từ ngày chủ đầu tư ký Biên bản nghiệm thu hạng mục công trình xây dựng, công trình xây dựng đã hoàn thành để đưa vào sử dụng. Thời gian bảo hành công trình yêu cầu tối thiểu là: 12 tháng kể từ ngày bàn giao công trình đưa vào sử dụng, đối với thiết bị theo quy định của nhà sản xuất nhưng tối thiểu là 12 tháng. Thời gian bảo hành công trình phải được gia hạn cho đến khi khắc phục xong các sai sót do lỗi của nhà thầu.

12.2. Trong thời gian bảo hành, khi chủ đầu tư thông báo cho nhà thầu về những hư hỏng liên quan tới công trình do lỗi của nhà thầu gây ra. Nhà thầu có trách nhiệm khắc phục các sai sót bằng chi phí của nhà thầu trong khoảng thời gian chủ đầu tư quy định.

12.3. Nếu Nhà thầu không sửa chữa Sai sót trong khoảng thời gian được Chủ đầu tư quy định tại thông báo Sai sót trong Công trình thì Chủ đầu tư được thuê tổ chức khác khắc phục sai sót, xác định chi phí khắc phục sai sót và Nhà thầu sẽ phải hoàn trả khoản chi phí này.

IV. Các bản vẽ

(Ghi chú: Có hồ sơ thiết kế tệp tin PDF kèm theo cùng E-HSMT trên Hệ thống).