

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu:

1. Phạm vi công việc của gói thầu:

- Tên công trình: Xây dựng tuyến đường Cựa Gà - An Trạch
- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Xây dựng phần đường và cống ngang đường
- Địa điểm xây dựng: Xã Định Thành, tỉnh Cà Mau.

2/ Nội dung và quy mô gói thầu

2.1. Văn bản pháp lý:

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ 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;

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

Căn cứ Nghị định số 06/2021/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;

Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

2.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng.

2.2.1. Về khảo sát:

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
I	Khảo sát	
1	Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
2	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
3	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu	TCVN 9398:2012

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
	chung	
4	Quy phạm đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:25000 (phần ngoài trời)	96TCN 43-90
5	Khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012

2.2.2 Về thiết kế, thi công và nghiệm thu

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
II	Thiết kế	
1	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
2	Đường giao thông nông thôn - Yêu cầu thiết kế	TCVN 10380:2014
3	Thiết kế mẫu đường giao thông nông thôn thực hiện các Chương trình mục tiêu Quốc gia giai đoạn 2021-2025 trên địa bàn tỉnh Cà Mau	Số: 706/QĐ UBND Ngày 18/4/2023
4	Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS39:2022/ TCĐBVN
5	Tiêu chuẩn thiết kế cầu	22 TCN 272-05
6	Tiêu chuẩn thiết kế móng cọc	TCXDVN 10304 – 2012
7	Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép;	TCVN 5574:2012
III	Thi công, nghiệm thu	
1	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436 - 2012
2	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447 - 2012
3	Công tác nền móng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9361:2012
4	Sửa chữa mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối - tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCCS12:2016/ TCĐBVN
5	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS40:2022/ TCĐBVN
6	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
7	Nước cho bê tông - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
8	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thép làm cốt bê tông	QCVN 7:2019/BKHCN

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
9	Thép cốt bê tông – Phần 1: Thép thanh tròn trơn	TCVN 1651-1:2018
10	Thép cốt bê tông – Phần 1: Thép thanh vằn	TCVN 1651-2:2018
11	Thép cốt bê tông – Hàn hồ quang	TCVN 9392:2012
12	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570-2006
13	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Các phương pháp xác định chỉ tiêu cơ lý	TCVN 7572:2006
14	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối – Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
14	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
16	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
17	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
18	Xi măng poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
19	Xi măng Poóc lăng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
20	Xi măng Poóc lăng bền sulfat	TCVN 6067:2018
21	Xi măng Poóc lăng hỗn hợp bền sulfat	TCVN 7711:2013
22	Phụ gia hoá học cho bê tông	TCVN 8826:2011
23	Vữa xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2003
24	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
25	QCVN về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
26	Thông tư số 51/2024/TT-BGTVT của Bộ Giao thông vận tải: Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	Thông tư số 51/2024/TT-BGTVT
IV	An toàn lao động và phòng chống cháy nổ	
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - An toàn trong xây dựng	QCVN 18:2014/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2020/BXD

2.3. Giải pháp thiết kế chủ yếu của công trình: (Mô tả giải pháp thiết kế chủ yếu của công trình, bộ phận công trình).

2.3.1. Quy mô:

- Loại công trình: Công trình GTNT.
- Cấp công trình: Cấp C.
- Quy mô:
 - + Đoạn từ Cựa Gà – An Trạch : Mặt đường 3.0m.
 - + Chiều dài mặt đường làm mới 1969.59m.
 - + Xây dựng bãi tránh xe : 07 bãi.

2.3.2. Giải pháp kỹ thuật xây dựng :

* Phần đường:

* Phần đường

- Cấp đường : Đường GTNT cấp B
- Vận tốc thiết kế : 15km/h.
- Tải trọng trục thiết kế : 2.5T.
- Loại mặt đường : BTCT.
- Chiều rộng mặt đường : 3,0 m;
- Chiều rộng lề đất : 0,5m x 2 bên = 1,0m;
- Tổng chiều rộng nền đường : 4,0m;
- Độ dốc ngang mặt đường : 2,0%.

*Kết cấu mặt đường

- Lớp BTCT MAC250 dày 16cm;
- Lớp cao su ngăn cách;
- Lớp đất đen chọn lọc bù phụ
- Mặt đường hiện hữu
- Đắp lề bằng đất tại chỗ và chọn lọc

(Chi tiết xem phần bản vẽ thiết kế thi công)

*Bãi tránh xe :

- Diện tích bãi tránh xe: 30m²
- Lớp BTCT M250 dày 14cm
- Lớp cao su ngăn cách
- Nền đất hiện hữu đầm chặt.

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

- Thi công đúng hồ sơ thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt của Chủ đầu tư bao gồm cả phần bổ sung sửa đổi và một số thông số khác, đảm bảo đúng kỹ thuật, mỹ thuật. Thực hiện đúng quy định, quy phạm, đúng định mức nhà nước qui định.

- Phải tiến hành nghiệm thu từng phần theo từng hạng mục và đánh giá chất lượng đúng qui định.

- Nhà thầu phải tuân thủ sự giám sát chặt chẽ của Chủ đầu tư – Tư vấn giám sát và các cơ quan chức năng về các mặt chất lượng, kỹ thuật và các yêu cầu về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ của công trình. Thực hiện ghi chép nhật ký công trình nghiêm túc thường xuyên liên tục và đầy đủ.

- Kịp thời báo cáo Chủ đầu tư khi phát hiện những sự cố hoặc sai phạm có thể xảy ra trong quá trình thi công.

- Nhà thầu bằng chi phí của mình chịu trách nhiệm thực hiện các thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, các công việc theo qui định kỹ thuật và cung cấp báo cáo kết quả cho Chủ đầu tư trước khi nghiệm thu vật liệu, cấu kiện, hạng mục công trình.

- Thực hiện bảo trì, bảo hành công trình theo đúng qui định của nhà nước.

4. Yêu cầu các kỹ thuật thi công và nghiệm thu:

4.1. Công tác trắc địa:

- Công tác trắc địa cần thực hiện theo một trình tự thống nhất, kết hợp thống nhất với một thời hạn hoàn thành từng bộ phận công trình và từng khâu công việc, đảm bảo vị trí, độ cao của đối tượng xây lắp đúng với yêu cầu thiết kế.

- Trước khi tiến hành công tác trắc địa cần nghiên cứu bản vẽ công trình, kiểm tra kích thước, toạ độ, độ cao trên các bản vẽ được sử dụng.

- Thiết bị đo phải đảm bảo chính xác và phải được kiểm tra, kiểm nghiệm, điều chỉnh trước khi sử dụng.

- Vị trí mốc đánh dấu các trục công trình phải ở vị trí cố định.

- Khi xây dựng xong từng hạng mục công trình phải đo vẽ hoàn công xác định vị trí, kích thước thực của công trình.

- Sau khi đổ bê tông xong tiến hành bảo dưỡng bê tông theo đúng quy định hiện hành.

5. Yêu cầu đối với các loại vật liệu chủ yếu sử dụng cho công trình

5.1. Cốt liệu cho bê tông đổ tại chỗ và vữa:

Cốt liệu cho bê tông và vữa phải đạt yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 7570:2006.

- Cát: phải là loại cát vàng, mô đun độ lớn từ 2,0 đến 3,3, thành phần hạt phù hợp với yêu cầu đối với cát thô theo quy định tại Bảng 1, Mục 4, TCVN 7570-2006.

- Đá: sử dụng loại đá dăm nghiền đập từ đá thiên nhiên, cường độ chịu nén tối thiểu 450daN/cm², lượng tạp chất dưới 2%, lượng hạt dẹt, mảnh ít hơn 35%.

5.2. Thép cốt bê tông:

- Cốt thép đường kính <10mm: Sử dụng thép tròn trơn loại CB240-T, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 1651-1:2008.

- Cốt thép đường kính ≥10mm: Sử dụng thép thanh vằn loại CB300-V, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 1651-2:2008.

5.3. Xi măng:

- Sử dụng xi măng PCB thường và xi măng PCB bền sunphat, phù hợp với yêu cầu trong bản vẽ thiết kế, phù hợp với các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành về vật liệu xi măng.

- Xi măng giao tại công trình phải còn nguyên bao bì ghi rõ nhãn mác.
- Xi măng lưu trữ tại hiện trường phải bảo quản kỹ nhằm ngăn ngừa hư hỏng và giảm thiểu các ảnh hưởng xấu như vón cục, ẩm ướt.
- Bất cứ xi măng nào chưa sử dụng sau 3 tháng kể từ ngày sản xuất đều phải đem thí nghiệm lại, nếu không đảm bảo chất lượng không sử dụng cho công trình.

Bảng 1 - Các chỉ tiêu chất lượng của xi măng poóc lăng hỗn hợp

Các chỉ tiêu	Mức		
	PCB30	PCB40	PCB50
1. Cường độ nén, mặt phẳng, không nhỏ hơn: - 3 ngày ± 45 min - 28 ngày ± 8 h	14 30	18 40	22 50
2. Thời gian đông kết, min - bắt đầu, không nhỏ hơn - kết thúc, không lớn hơn	45 420		
3. Độ mịn, xác định theo: - phần còn lại trên sàng kích thước lỗ 0,09 mm, %, không lớn hơn - bề mặt riêng, xác định theo phương pháp Blaine, cm2/g, không nhỏ hơn	10 2 800		
4. Độ ẩm ổn định thể tích, xác định theo phương pháp Le Chatelier, mm, không lớn hơn	10		
5. Hàm lượng anhydric sunphuric (SO3), %, không lớn hơn	3,5		
6. Độ nở autoclave1), %, không lớn hơn	0,8		
CHÚ THÍCH: 1) Áp dụng khi có yêu cầu của khách hàng			

Bảng 2 – Yêu cầu kỹ thuật đối với xi măng poóc lăng hỗn hợp bền sulfat

Tên chỉ tiêu	Mức					
	Bền sulfat trung bình			Bền sulfat cao		
	PCBMSR30	PCBMSR40	PCBMSR50	PCBHSR30	PCBHSR40	PCBHSR50
1. Cường độ nén, MPa, không nhỏ hơn:						
- 3 ngày	18	20	22	16	18	20
- 28 ngày	30	40	50	30	40	50
2. Thời gian đông kết, phút:						
- Bắt đầu, không sớm hơn	45					
- Kết thúc, không muộn hơn	375					
3. Độ mịn:						
- Phần còn lại trên sàng 0,09 mm, %, không lớn hơn	10					
- Bề mặt riêng, phương pháp Blaine, cm2/g, không nhỏ hơn	2800					
4. Độ bền sulfat (xác định bằng sự thay đổi chiều dài thanh vữa trong dung dịch sulfat):						
- 6 tháng, %, không lớn hơn	0,10			0,05		
- 12 tháng, %, không lớn hơn	-			0,10		
5. Độ nở thanh vữa	0,02					

trong môi trường nước ở tuổi 14 ngày*, %, không lớn hơn	
6. Độ nở autoclave, %, không lớn hơn	0,8

5.5. Cấp phối đá dăm:

Bảng 1. Thành phần hạt của cấp phối đá dăm

Kích cỡ mắt sàng vuông (mm)	Tỷ lệ lọt sàng % theo khối lượng
	Đá dăm loại I Dmax = 25mm
50	-
37,5	100
25	79-90
19	67-83
9,5	49-64
4,75	34-54
2,36	25-40
0,425	12-24
0,075	2-12

Bảng 2. Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu cấp phối đá dăm

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Cấp phối đá dăm	Phương pháp thí nghiệm
		Loại 1	
1	Độ hao mòn Los-Angeles của cốt liệu (LA), %	≤ 35	TCVN 7572-12 :2006
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96 giờ, %	≥ 100	22 TCN 332-06
3	Giới hạn chảy (Wl), %	≤ 25	TCVN 4197:1995
4	Chỉ số dẻo (Lp), %	≤ 6	TCVN 4197:1995
5	Chỉ số PP = chỉ số dẻo $I_p \times \% \text{ lượng lọt qua sàng } 0,0075\text{mm}$	≤ 45	
6	Hàm lượng hạt thô dẹt, %	≤ 18	TCVN 7572-2006

7	Độ chặt đầm nén (Kyc), %	≥ 98	22TCN 333-06 (phương pháp II-D)
Ghi chú: (*) Giới hạn chảy, giới hạn dẻo được xác định bằng thí nghiệm với thành phần hạt lọt qua sàng 0,425mm. (**) Hạt thoi dẹt là hạt có chiều dày hoặc chiều ngang nhỏ hơn hoặc bằng 1/3 chiều dài; Thí nghiệm được thực hiện với các cỡ hạt có đường kính lớn hơn 4,75mm và chiếm trên 5% khối lượng mẫu; Hàm lượng hạt thoi dẹt của mẫu lấy bằng bình quân gia quyền của các kết quả đã xác định theo từng cỡ hạt.			

6. Biện pháp thi công chủ đạo:

6.1. Công tác chuẩn bị:

- Chuẩn bị các bãi tập kết vật liệu, thi công các bến tạm trung chuyển vật liệu từ đường thủy lên bờ.
- Tổ chức trạm trộn bê tông, các bãi đúc cầu kiện trên công trường:
- Tập kế hệ đà giáo, ván khuôn, kết cấu phụ trợ thi công..., tập kết các thiết bị thi công như sà lan, cầu các loại, phễu đổ bê tông..., các vật tư như cát, đá, xi măng, chất phụ gia, cốt thép ...
- Tổ chức xây dựng nhà điều hành, lán trại nhà làm việc cho nhà thầu, nhà ở và làm việc cho các tổ chức tư vấn giám sát...

6.2. Trình tự thi công các hạng mục công trình

6.3. Công tác cốt thép:

* Các yêu cầu của kỹ thuật

- Cốt thép đưa vào thi công là thép đạt được các yêu cầu của thiết kế, có chứng chỉ kỹ thuật kèm theo và cần lấy mẫu thí nghiệm kiểm tra theo quy định.
- Cốt thép trước khi gia công và trước khi đổ bê tông cần đảm bảo:
 - + Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp gỉ
 - + Các thanh thép không bị bẹp, bị giảm tiết diện do làm sạch hoặc các nguyên nhân khác không vượt quá giới hạn cho phép là 2% đường kính. Nếu vượt quá giới hạn này thì loại thép đó được sử dụng theo diện tích tiết diện thực tế còn lại.
 - + Cốt thép cần được kéo, uốn và nắn thẳng
 - + Cốt thép sau khi gia công lắp dựng vẫn phải đảm bảo đúng hình dạng kích thước, đảm bảo chiều dày lớp bảo vệ.

* Gia công cốt thép

- Sử dụng bàn nắn, vạm nắn để nắn thẳng cốt thép (với $D \leq 16$) với $D \geq D16$ thì dùng máy nắn cốt thép.
- Cạo gỉ tất cả các thanh bị gỉ.
- Với các thép $D \leq 20$ thì dùng dao, xăn, trạm để cắt. Với thép $D > 20$ thì dùng máy để cắt.

- Uốn cốt thép theo đúng hình dạng và kích thước thiết kế (với thép $D < 12$ thì uốn bằng tay, $D \geq 12$ thì uốn bằng máy).

*** Bảo quản cốt thép sau khi gia công .**

- Sau khi gia công, cốt thép được bó thành bó có đánh số và xếp thành từng đồng theo từng loại riêng biệt để tiện sử dụng.

- Các đồng được để ở cao 30 cm so với mặt nền kho để tránh bị gỉ. Chiều cao mỗi đồng $< 1,2\text{m}$, rộng $< 2\text{m}$.

*** Lắp dựng cốt thép**

Quy định chung:

- Thép đến hiện trường không bị cong vênh.

- Trước khi lắp dựng thanh nào bị gỉ, bám bẩn phải được cạo, vệ sinh sạch sẽ.

- Lắp đặt cốt thép đúng vị trí, đúng số lượng, quy cách theo thiết kế cụ thể cho từng kết cấu.

- Lắp đặt phải đảm bảo chiều dày lớp bảo vệ (dùng các con kê bằng BT).

- Đảm bảo khoảng cách giữa các lớp cốt thép (dùng trụ đỡ bằng bê tông hoặc cốt thép đuôi cá).

- Với các thanh vượt ra ngoài khỏi đồ phải được cố định chắc chắn tránh rung động làm sai lệch vị trí.

*** Kiểm tra nghiệm thu cốt thép**

- Sau khi lắp dựng xong cốt thép vào công trình (cụ thể cho từng cấu kiện) thì tiến hành kiểm tra và nghiệm thu cốt thép theo các phần sau:

- Hình dáng kích thước, quy cách.

- Vị trí cốt thép trong từng kết cấu do thiết kế quy định.

- Sự ổn định và bền chắc của cốt thép.

- Số lượng, chất lượng các bản kê làm đệm giữa cốt thép với ván khuôn.

6.4. Công tác đổ bê tông tại chỗ:

*** Trộn bê tông bằng máy đặt tại công trường**

- Bê tông cho các kết cấu đổ tại chỗ được trộn bằng máy trộn bê tông có dung tích từ 250 lít đến 500 lít đặt tại hiện trường. Thời gian trộn phải đủ để vật liệu được trộn đều.

- Cấp phối (xi măng, cát, đá) phải đúng theo thiết kế – cấp phối được nhà thầu xây dựng, kiểm tra, trình bên A phê duyệt.

- Trình tự đổ vật liệu vào máy trộn: Trước hết đổ 15-20% lượng nước, sau đó đổ xi măng và cốt liệu cùng một lúc, đồng thời đổ dần và liên tục phần nước còn lại. Khi dùng phụ gia thì việc trộn phụ gia phải theo chỉ dẫn của người sản xuất phụ gia.

- 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 cốt liệu lớn và nước của một mẻ trộn và quay máy trộn khoảng 5 phút, sau đó cho cát và xi măng vào trộn tiếp theo thời gian qui định.

*** Vận chuyển bê tông**

- Bê tông đổ bằng máy trộn tại chỗ sẽ được vận chuyển theo phương thẳng đứng bằng vận thăng và tời, vận chuyển ngang bằng xe cải tiến, xe cút kít.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo bê tông không bị phân tầng, kín khít để đảm bảo không làm mất nước xi măng trong khi vận chuyển.

- Đường vận chuyển phải bằng phẳng tiện lợi.

* **Đổ bê tông**

- Trước khi đổ bê tông: kiểm tra lại hình dáng, kích thước, khe hở của ván khuôn. Kiểm tra cốt thép, sàn giáo, sàn thao tác. Chuẩn bị các ván gỗ để làm sàn công tác.

- Chiều cao rơi tự do của bê tông không quá 1,5m - 2m để tránh phân tầng bê tông.

- Khi đổ bê tông phải đổ theo trình tự đã định, đổ từ xa đến gần, từ trong ra ngoài, bắt đầu từ chỗ thấp trước, đổ theo từng lớp, xong lớp nào đầm lớp ấy.

- Dùng đầm bàn cho sàn, đầm dùi cho cột, dầm, tường.

- Chiều dày lớp đổ bê tông tuân theo TCVN4453: 1995 để phù hợp với bán kính tác dụng của đầm.

- Bê tông phải đổ liên tục không ngừng tuy tiện, trong mỗi kết cấu mạch ngừng phải bố trí ở những vị trí có lực cắt và mô men uốn nhỏ.

- Khi trời mưa phải che chắn, không để nước mưa rơi vào bê tông. Trong trường hợp ngừng đổ bê tông qua thời hạn quy định theo TCVN 4453:1995.

- Bê tông móng chỉ được đổ lên lớp đệm sạch trên nền đất cứng.

* **Đầm bê tông**

- Đầm bê tông là nhằm làm cho hỗn hợp bê tông được đặc chắc, bên trong không bị các lỗ rỗng, bên mặt ngoài không bị rỗ, và làm cho bê tông bám chặt vào cốt thép.

- Yêu cầu của đầm là phải đầm kỹ, không bỏ sót và đảm bảo thời gian, nếu chưa đầm đủ thời gian thì bê tông không được lèn chặt, không bị rỗng, lỗ. Ngược lại, nếu đầm quá lâu, bê tông sẽ nhão ra, đá sỏi to sẽ lắng xuống, vữa ximăng sẽ nổi lên trên, bê tông sẽ không được đồng nhất.

- Đối với sàn, nền, mái thì dùng đầm bàn để đầm, khi đầm mặt phải kéo từ từ, các dải chồng lên nhau 5-10cm. Thời gian đầm ở 1 chỗ khoảng 30-50s

- Đối với cột, dầm thì dùng đầm dùi để đầm, chiều sâu mỗi lớp bê tông khi đầm dùi khoảng 30-50cm, khoảng cách di chuyển đầm dùi không quá 1,5 bán kính tác dụng của đầm. Thời gian đầm khoảng 20-40s. Chú ý trong quá trình đầm tránh làm sai lệch cốt thép.

* **Bảo dưỡng bê tông**

- Bảo dưỡng bê tông tức là thực hiện việc cung cấp nước đầy đủ cho quá trình thủy hoá của xi măng-quá trình đông kết và hoá cứng của bê tông.

- Trong điều kiện bình thường, ngay sau khi đổ 4 giờ nếu trời nắng ta phải tiến hành che phủ bề mặt bằng để tránh hiện tượng ‘trắng bề mặt’ bê tông rất ảnh hưởng đến cường độ nhiệt độ 15oC trở lên thì 7 ngày đầu phải tưới nước thường xuyên để giữ ẩm, khoảng 3 giờ tưới 1 lần, ban đêm ít nhất 2 lần, những ngày sau mỗi ngày tưới 3 lần.

- Tưới nước dùng cách phun (phun mưa nhân tạo), không được tưới trực tiếp lên bề mặt bê tông mới đông kết. Nước dùng cho bảo dưỡng, phải thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật như nước dùng trộn bê tông. Với sàn mái có thể bảo dưỡng bằng cách xây be, bơm 1 đơn nước để bảo dưỡng.

- Trong suốt quá trình bảo dưỡng, không để bê tông khô trắng mặt.

6.5. Biện pháp thi công nền đường:

- Đắp lè đường đến cao độ thiết kế.

- Cát đắp nền được vận chuyển trên phương tiện đường thủy đến công trình, trung chuyển bằng ô tô đến nơi đắp.

- Lu lèn nền cát đạt độ chặt thiết kế.

6.6. Thi công lớp móng cấp phối đá dăm:

* Độ ẩm của vật liệu:

- Trước và trong quá trình thi công, cần phải kiểm tra và điều chỉnh kịp thời độ ẩm của vật liệu CPĐD. Phải bảo đảm vật liệu CPĐD luôn có độ ẩm nằm trong phạm vi độ ẩm tối ưu ($W_o \pm 2\%$) trong suốt quá trình chuyên chở, tập kết, san hoặc rải và lu lèn.

- Nếu vật liệu có độ ẩm thấp hơn phạm vi độ ẩm tối ưu, phải tưới nước bổ sung bằng các vòi tưới dạng mưa và không được để nước rửa trôi các hạt mịn. Nên kết hợp việc bổ sung độ ẩm ngay trong quá trình san rải, lu lèn bằng bộ phận phun nước đang sương gắn kèm. Nếu độ ẩm lớn hơn phạm vi độ ẩm tối ưu thì phải rải ra để hong khô trước khi lu lèn.

* Công tác san rải CPĐD

- Đối với lớp móng dưới, nên sử dụng máy rải để nâng cao chất lượng công trình. Chỉ được sử dụng máy san để rải vật liệu CPĐD khi có đầy đủ các giải pháp chống phân tầng của vật liệu CPĐD và được Tư vấn giám sát chấp thuận.

- Căn cứ vào tính năng của thiết bị, chiều dày thiết kế, có thể phân thành các lớp thi công. Chiều dày của mỗi lớp thi công sau khi lu lèn không nên lớn hơn 18cm đối với móng dưới và 15cm đối với lớp móng trên và chiều dày tối thiểu của mỗi lớp phải không nhỏ hơn 3 lần cỡ hạt lớn nhất danh định D_{max} .

- Việc quyết định chiều dày rải (thông qua hệ số lu lèn) phải căn cứ vào kết quả thi công thí điểm, có thể xác định hệ số rải (hệ số lu lèn) sơ bộ $K^*_{rải}$ như sau:

$$K^*_{rải} = \frac{\gamma_{kmax} K_{yc}}{\gamma_{kr}}$$

Trong đó:

γ_{kmax} là khối lượng thể tích khô lớn nhất theo kết quả thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn, g/cm³;

γ_{kr} là khối lượng thể tích khô của vật liệu CPĐD ở trạng thái rời (chưa đầm nén), g/cm³;

K_{yc} là độ chặt yêu cầu của lớp CPĐD.

Hệ số rải (hệ số lu lèn) $K_{rải}$ còn có thể được xác định đưa vào các số liệu cao độ trên cùng một mặt cắt tại các điểm tương ứng như sau:

$$K_{rải} = \frac{CĐ_{rải} - CĐ_{mb}}{CĐ_{lu} - CĐ_{mb}}$$

Trong đó:

$CĐ_{mb}$ là cao độ mặt bằng thi công, m;

$CĐ_{rải}$ là cao độ bề mặt lớp CPĐD sau khi rải, m;

$CĐ_{lu}$ là cao độ bề mặt lớp CPĐD sau khi lu lèn xong (đã đạt độ chặt yêu cầu).

- Để bảo đảm độ chặt lu lèn trên toàn bộ bề rộng móng, khi không có khuôn đường hoặc đá vĩa, phải rải vật liệu CPĐD rộng thêm mỗi bên tối thiểu là 25 cm so với bề rộng thiết kế của móng. Tại các vị trí tiếp giáp với vệt rải trước, phải tiến hành loại bỏ các vật liệu CPĐD rời rạc tại các mép của vệt rải trước khi rải vệt tiếp theo.

- Trường hợp sử dụng máy san để rải vật liệu CPĐD, phải bố trí công nhân lái máy lành nghề và nhân công phụ theo máy nhằm hạn chế và xử lý kịp hiện tượng phân tầng

của vật liệu. Với những vị trí vật liệu bị phân tầng, phải loại bỏ toàn bộ vật liệu và thay thế bằng vật liệu CPDD mới. Việc xác lập sơ đồ vận hành của máy san, rải CPDD phải dựa vào kết quả của công tác thi công thí điểm.

- Phải thường xuyên kiểm tra cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc, độ ẩm, độ đồng đều của vật liệu CPDD trong suốt quá trình san rải.

*** Công tác lu lèn**

- Phải lựa chọn và phối hợp các loại lu trong sơ đồ lu lèn. Thông thường, sử dụng lu nhẹ với vận tốc chậm để lu những lượt đầu, sau đó sử dụng lu có tải trọng nặng lu tiếp cho đến khi đạt độ chặt yêu cầu.

- Số lần lu lèn phải đảm bảo đồng đều đối với tất cả các điểm trên mặt móng (kể cả phần mở rộng), đồng thời phải bảo đảm độ bằng phẳng sau khi lu lèn.

- Việc lu lèn phải thực hiện từ chỗ thấp đến chỗ cao, vệt bánh lu sau chồng lên vệt lu trước từ 20 - 25cm. Những đoạn đường thẳng, lu từ mép vào tim đường và ở các đoạn đường cong, lu từ phía bụng đường cong dần lên phía lưng đường cong.

- Ngay sau giai đoạn lu lèn sơ bộ, phải tiến hành ngay công tác kiểm tra cao độ, độ dốc ngang, độ bằng phẳng và phát hiện những vị trí bị lồi lõm, phân tầng để bù phụ, sửa chữa kịp thời:

+ Nếu thấy có hiện tượng khác thường như rạn nứt, gợn sóng, xô dồn hoặc rời rạc không chặt... phải dừng lu, tìm nguyên nhân và xử lý triệt để rồi mới được lu tiếp. Tất cả các công tác này phải hoàn tất trước khi đạt được 80% công lu;

+ Nếu phải bù phụ sau khi đã lu lèn xong, thì bề mặt lớp móng CPDD đó phải được cày xới với chiều sâu tối thiểu là 5 cm trước khi rải bù.

- Sơ đồ công nghệ lu lèn áp dụng để thi công đại trà cho từng lớp vật liệu như các loại lu sử dụng, trình tự lu, số lần lu phải được xây dựng trên cơ sở thi công thí điểm lớp móng CPDD.

6.7. Thi công phân lớp mặt bê tông cốt thép:

*** Công tác cốt thép:**

– Thép trước khi đưa vào công trình phải được kiểm tra dưới sự giám sát của chủ đầu tư.

– Trước khi gia công thép phải được làm sạch, cắt uốn đúng quy định.

– Lắp dựng cốt thép tiến hành kiểm tra độ chính xác và xử lý .

– Đảm bảo khoảng cách bảo vệ a, nối buộc theo quy phạm.

*** Công tác bê tông:**

– Chuẩn bị nguồn nước sạch, bãi trộn, kiểm tra vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ cho công tác đổ bê tông.

– Cân, đóng vật liệu để tiến hành thiết kế thành phần cấp phối theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

– Kiểm tra độ sụt bê tông và chỉ được đổ bê tông khi giám sát chủ đầu tư đồng ý.

– Vận chuyển bê tông bằng xe rửa, tránh để bị phân tầng, tạo sơ đồ vận chuyển hợp lý không chống chéo, tránh va chạm lẫn nhau.

– Đổ bê tông thành từng đợt và tiến hành đầm tránh mất nước xi măng, tránh rỗ.

– Sau khi đổ bê tông xong tiến hành bảo dưỡng bê tông theo đúng quy định hiện hành.

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

8.1. Yêu cầu về vật sử dụng xây dựng công trình:

- Phù hợp với tiêu chuẩn được áp dụng
- Tuân theo các quy định ghi trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được phê duyệt.

TT	Loại vật liệu	Quy cách – Tiêu chuẩn	Nguồn gốc - Thương hiệu
1.	Cát đổ bê tông	Cát vàng hạt to	An giang “hoặc tương đương”
2.	Đá các loại	E_{VL} theo hồ sơ thiết kế	An giang “hoặc tương đương”
3.	Xi măng PCB 40		Hà Tiên Kiên Lương “hoặc tương đương”
4.	Thép các loại		Miền Nam “hoặc tương đương”
5.	Nhựa các loại (nếu có)		Shell Singapore; Petrolimex (nhựa phuy) “hoặc tương đương”

Ghi chú:

- Đơn vị dự thầu phải nêu rõ nguồn gốc, thương hiệu của vật tư trong HSDT.
- Cụm từ “hoặc tương đương” nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu.
- Trong HSDT của nhà thầu phải nêu đầy đủ Vật tư, Thiết bị, Hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình bao gồm: Tên thương hiệu, Quy cách, Chủng loại, Nhãn hiệu.... Nếu nhà thầu không nêu đầy đủ, nêu thiếu hoặc chung chung các Vật tư, Thiết bị, Hàng hóa thì Bên mời thầu có quyền quyết định tự lựa chọn Vật tư, Thiết bị, Hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình mà Nhà thầu không có quyền kiến nghị. Trước khi Vật tư, Thiết bị, Hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình Nhà thầu phải trình mẫu cho Chủ đầu tư kiểm tra mới được đưa vào thi công xây dựng công trình. Mọi sự tự ý đưa Vật tư, Thiết bị, Hàng hóa vào công trình mà không được Chủ đầu tư duyệt và tự ý thay đổi Vật tư, Thiết bị, Hàng hóa không được sự chấp thuận của Chủ đầu tư đều coi là vi phạm hợp đồng và nhà thầu phải chịu trách nhiệm di dời các Vật tư, Thiết bị, Hàng hóa đó ra khỏi công trình trong thời hạn không quá 8 giờ kể từ khi phát hiện vi phạm.

8.2. Kiểm tra chủng loại và chất lượng vật liệu:

- Trước khi cung cấp vật liệu, nhà thầu phải đệ trình các mẫu vật liệu đó lên Kỹ sư giám sát để xác nhận cùng với các chi tiết về nguồn vật liệu và tiêu chuẩn kỹ

thuật đối với các mẫu được coi là phù hợp.

8.3. Cung cấp vật liệu:

Nếu chủng loại và chất lượng vật liệu giao đến hiện trường không phù hợp với hồ sơ thiết kế được phê duyệt thì phần vật liệu đó sẽ phải mang đi khỏi hiện trường trong vòng 08 giờ đồng hồ.

8.4. Yêu cầu về máy móc thiết bị:

- Nhà thầu bố trí đầy đủ máy móc, thiết bị để thi công công trình nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và hiệu quả cao.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm về an toàn, bảo vệ, di chuyển, bảo dưỡng, bảo hiểm hoặc rủi ro tất cả các máy móc, thiết bị đưa vào thi công.

- Những máy móc, thiết bị chính cùng các thiết bị khác đưa vào công trình đều được lựa chọn đảm bảo đủ công suất, hoạt động tốt, có đầy đủ kiểm định của cơ quan chức năng.

- Trong quá trình thi công, để đảm bảo tiến độ thi công nhà thầu có thể bổ sung, thay thế một số loại máy móc thiết bị nếu xét thấy cần thiết.

9 Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

- Trong quá trình thi công các hạng mục công trình nhà thầu phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật ở đây bao gồm yêu cầu về vật liệu xây dựng, tay nghề công nhân, thiết bị sử dụng và thiết bị xây lắp.

- Nhà thầu phải đảm nhận thi công theo đúng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, hồ sơ mời thầu và các yêu cầu sử lý kỹ thuật khác (nếu có)

- Nhà thầu phải tổ chức thi công theo phương án tuần tự và phương pháp xen kẽ kết hợp với các phần thi công các thành phần công việc trong từng hạng mục công trình để đảm bảo thời gian thi công cho phù hợp với thực tế, bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật, giảm thiểu các khoản thời gian nhàn rỗi trên công trường để đảm bảo tiến độ thi công.

- Nhà thầu tuân thủ các Quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình, quy phạm, thi công hiện hành của Nhà nước ban hành.

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

Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ hồ sơ trước khi nghiệm thu, bao gồm: bản vẽ hoàn công, biên bản nghiệm thu kỹ thuật, nhật ký công trình, Giấy chứng nhận chất lượng vật liệu, các biên bản sử lý tồn tại ...

11. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

Phải có biện pháp về phòng chống cháy, nổ cho công trình thi công.

12. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường cho công trình và khu vực xung quanh.

13. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu thi công công trình phải chú ý đến công tác bảo hộ lao động, phổ biến an toàn lao động cho công nhân, biển báo hiệu tại những nơi nguy hiểm. Không cho những người không có phận sự vào công trình, lập hàng rào bao quanh công trình và bao quanh hố móng sau khi đào. Khi thi công trên cao yêu cầu phải có lưới bảo hiểm công trình.

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

- Biện pháp huy động nhân lực:

Nhà thầu phải đảm bảo nhân lực chủ chốt tối thiểu đáp ứng theo yêu cầu của HSMT thi công xây dựng công trình.

- Biện pháp huy động thiết bị phục vụ thi công:

Nhà thầu phải đảm bảo huy động tối thiểu máy móc, thiết bị đáp ứng theo yêu cầu của HSMT phục vụ thi công xây dựng công trình.

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

Nhà thầu phải lập thuyết minh biện pháp thi công tổ chức thi công công trình

a. Công tác thi công xây dựng các hạng mục chính của công trình:

- Biện pháp thi công Công tác định vị, trắc đạc.

- Biện pháp thi công Nền và mặt đường.

b. Biện pháp tổ chức công trường thi công:

- Biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các biện pháp thi công chi tiết nhằm đảm bảo tiến độ theo yêu cầu.

- Biện pháp tổ chức bộ máy chỉ huy công trình

- Biện pháp quản lý nhân lực, vật tư, thiết bị tại công trường.

c. Các công trình tạm:

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về thiết kế công trình tạm an toàn, ổn định để phục vụ cho thi công. Việc xây dựng, tháo dỡ, vận chuyển khỏi công trường đảm bảo không làm ảnh hưởng đến kết cấu và tiến độ thi công công trình chính.

- Nếu muốn sử dụng mặt bằng xung quanh công trình, làm mặt bằng thi công, nhà thầu phải chịu trách nhiệm thông báo, xin phép và đền bù mọi thiệt hại và thanh toán mọi tổn thất có liên quan.

- Nhà thầu phải có giấy phép của Chủ đầu tư và chính quyền địa phương cho phép sử dụng không gian xung quanh trước khi sử dụng các phương tiện tầm cao để thi công, chi phí thực hiện do nhà thầu chịu.

d. Việc bảo vệ nhà cửa, tài sản của công trình hiện có và các công trình xung quanh:

- Tại khu vực có sự lưu thông đi lại, nhà thầu phải lập biển báo để báo hiệu ở

các khu vực nguy hiểm. Đồng thời phải thông báo cho công nhân của mình những công trình xây dựng tại các khu vực lân cận và phải đảm bảo rằng sẽ không gây trở ngại hoặc thiệt hại gì cho tài sản, người và hoạt động của các công trình xung quanh.

- Nhà thầu phải che chắn, chống đỡ để cho các công trình hiện có khỏi bị ảnh hưởng của thời tiết và ảnh hưởng việc thi công của nhà thầu, nếu có những hư hỏng do lỗi của nhà thầu gây ra thì nhà thầu có trách nhiệm sửa chữa bằng kinh phí của mình.

e. Chất thải công trình và nước thải:

- Nhà thầu phải cung cấp, Nền, mặt đường và cống thoát nước và điều chỉnh liên tục khi cần thiết và bảo quản các kênh dẫn nước tạm, rãnh thoát nước mưa và các phương tiện khác để thoát nước mặt và các loại nước thải khác.

- Nhà thầu không để nước mưa nước thải chảy tràn ra đường và các khu vực xung quanh gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh.

- Nhà thầu phải liên hệ nơi đổ đất thừa, phế thải xây dựng, vị trí đổ phải được chính quyền địa phương cho phép.

- Mặt bằng thi công luôn được dọn sạch hàng ngày tránh làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

f. Tiếng ồn và chấn động:

- Những tiếng ồn và chấn động do việc thi công trình gây ra phải giảm tối thiểu trong giới hạn cho phép. Các máy móc công cụ, thiết bị gây ồn chỉ được sử dụng nhưng nơi và trong khoảng thời gian cho phép.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm hoàn toàn mọi thiệt hại trước chủ đầu tư nếu như công trình bị đình chỉ thi công do việc gây ra tiếng ồn, chấn động hoặc hư hại đến môi trường xung quanh.

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

- Nhà thầu phải thực hiện việc tự kiểm tra, bảo đảm chất lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình, quy phạm thi công theo quy định kỹ thuật thi công trong hồ sơ mời thầu và theo phương án kỹ thuật chất lượng thi công nêu trong hồ sơ dự thầu.

- Chủ đầu tư thường xuyên hoặc đột xuất KSPTGS, đôi khi Chủ đầu tư hoặc tổ chức giám định, cơ quan quản lý nhà nước được quyền có nhiệm vụ đi kiểm tra, thanh tra lại các nơi sản xuất, chế tạo hoặc tại kho bãi của Nhà thầu về chất lượng thi công và hoạt động kỹ thuật của Nhà thầu. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ hồ sơ kỹ thuật, chất lượng, nhân lực, trang thiết bị, dụng cụ phục vụ cho việc kiểm tra, thanh tra đó theo yêu cầu của Chủ đầu tư và KSPTGS

Việc kiểm tra, thanh tra của các tổ chức nói trên có thể là kiểm tra việc thực hiện tự kiểm tra của giám đốc điều hành, của KCS thuộc Nhà thầu qua các biên bản thí nghiệm, biên bản kiểm tra, sổ nhật ký, sổ chất lượng thi công. Cũng có thể

thực hiện theo xác xuất việc đo đạc đối chứng với số liệu của Nhà thầu để đánh giá độ tin cậy việc tự kiểm tra KCS của Nhà thầu đối với vật liệu bản thành phẩm, thành phẩm công trình hoặc đối với tổ chức sản xuất.

17. Một số trách nhiệm của nhà thầu trong quá trình thi công:

- Thực hiện khởi công, thi công và bàn giao công trình đúng tiến độ ghi trong hồ sơ dự thầu đã được Chủ đầu tư chấp thuận. Đồng thời tiến độ thi công phải phù hợp với kế hoạch tiến độ của gói thầu xây lắp.

- Đối với các bộ phận ngầm hoặc bị che khuất, trước khi che lấp hoặc thi công phần tiếp theo nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư kiểm tra ký sát nhận khối lượng và xác nhận vào nhật ký công trình.

- Nhà thầu phải tự tổ chức bộ phận giám sát và lập hồ sơ kiểm tra chất lượng để tự kiểm tra, đánh giá các bộ phận đã hoàn thành, hoàn chỉnh các hồ sơ kỹ thuật, chất lượng, khối lượng, có biên bản nghiệm thu sơ bộ trước khi mời Chủ đầu tư nghiệm thu. Toàn bộ chi phí cho các công việc này do Nhà thầu đảm nhận.

- Trong E-HSDT của nhà thầu phải nêu đầy đủ vật tư, thiết bị, hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình bao gồm: Tên thương hiệu, quy cách, chủng loại, nhãn hiệu.... Nếu nhà thầu không nêu đầy đủ, nêu thiếu hoặc chung chung các vật tư, thiết bị, hàng hóa thì Bên mời thầu có quyền quyết định tự lựa chọn vật tư, thiết bị, hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình mà Nhà thầu không có quyền khiếu nại. Trước khi vật tư, thiết bị, hàng hóa đưa vào thi công xây dựng công trình Nhà thầu phải trình mẫu cho Chủ đầu tư kiểm tra mới được đưa vào thi công xây dựng công trình. Mọi sự tự ý đưa vật tư, thiết bị, hàng hóa vào công trình mà không được Chủ đầu tư duyệt và tự ý thay đổi vật tư, thiết bị, hàng hóa không được sự chấp thuận của Chủ đầu tư đều coi là vi phạm hợp đồng và nhà thầu phải chịu trách nhiệm di dời các vật tư, thiết bị, hàng hóa đó ra khỏi công trình trong thời hạn không quá 8 giờ kể từ khi phát hiện vi phạm.

- Việc kiểm tra chất lượng xây dựng và thử nghiệm chất lượng vật tư thiết bị về công trường sẽ được thực hiện tại công trường hoặc trong phòng thí nghiệm và phải có sự giám sát của Chủ đầu tư. Số lượng và quy cách thử mẫu, phương pháp lấy mẫu phải tuân theo các quy định hiện hành.

- Nhà thầu bằng chi phí của mình chịu trách nhiệm các chi phí thử nghiệm, kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất chất lượng công trình theo qui định hiện hành và theo quy trình phương án tự kiểm tra chất lượng đã có ý kiến của thống nhất của Chủ đầu tư, các chi phí này được đưa vào giá trị của công trình và được tính trong giá trị trong đơn dự thầu.

- Nhà thầu phải thực hiện nội dung biển báo tại công trình thi công theo đúng hướng dẫn của Luật xây dựng, trước khi dán biển báo tại công trường nhà thầu phải trình Chủ đầu tư xem xét chấp thuận, chi phí này do nhà thầu chịu.

IV. Các bản vẽ:

Liệt kê các bản vẽ: Nhà thầu nhận 01 tập bản vẽ Scan trên hệ thống làm cơ sở

kiểm tra khối lượng, kỹ thuật để tham dự thầu

Stt	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1	TẬP 1	TOÀN TẬP	Năm 2026

(Ghi chú: Bên mời thầu đã đính kèm hồ sơ thiết kế, các bản vẽ là tệp tin PDF hoặc file Autocad cùng E-HSMT trên hệ thống).