

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1. Giới thiệu về dự án

- Tên dự án: Sửa chữa mặt đường và xây dựng kè chống sạt lở Taluy âm từ QL279 đến thôn Thượng Bình 7km xã Yên Thành.

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03

- Chủ đầu tư: Phòng Kinh Tế xã Yên Thành.

- Nguồn vốn: Chương trình MTQG phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào DTTS và miền núi năm 2025;

- Địa điểm xây dựng: xã Yên Thành, tỉnh Tuyên Quang;

- Loại, cấp công trình: Công trình Hạ Tầng kỹ thuật, cấp IV.

2. Quy mô xây dựng:

- Cải tạo, mở rộng tuyến đường theo tiêu chuẩn đường GTNT loại B, tổng chiều dài tuyến đường $L = 5.482,64$ m trong đó:

- Tuyến đường sửa chữa thay thế chiều dài $L = 1.169,00$ m. Điểm đầu tại QL279 KM26+600 thuộc thôn Pà Vây Sủ xã Yên Thành; Điểm cuối tại trung tâm hội trường thôn Thượng Bình xã Yên Thành.

- Quy mô $B_{nền} = 5,0 + 0,8$ m rãnh dọc, trong đó $B_{mặt} = 3,5$ m, $B_{lề} = 2 \times 0,75$ m tùy theo chiều rộng nền đường cũ do hạn chế đào vào Taluy dương

- Kết cấu mặt đường từ trên xuống dưới:

*** Kết cấu loại I (mặt đường tăng cường trên áo đường cũ):**

+ BTXM đá, 2x4, M250#, dày 18cm

+ Lớp đệm móng CPĐĐ đầm chặt dày 12cm

+ Bù vênh cấp phối đá dăm

+ Kết cấu đường cũ

*** Kết cấu loại II (mặt đường mở rộng phần ngoài đường cũ):**

+ BTXM đá, 2x4, M250#, dày 18cm

+ Lớp lót bạt dứa

+ Lớp đệm móng CPĐĐ đầm chặt dày 12cm

+ Nền đường lu nền độ chặt K95

*** Kết cấu loại III (P204 đến cọc C21):**

+ BTXM đá, 2x4, M250#, dày 16cm

+ Bù vênh cấp phối đá dăm

+ Kết cấu đường cũ

+ Độ dốc tối đa 13% trường hợp địa hình khó khăn chêm trước 15%

+ Bán kính cong nằm tối thiểu 10

*** Rãnh dọc:**

- + Rãnh đất hình thang đáy rãnh rộng 0,4m, miệng rãnh 0,8m, sâu 0,4m
- + Mái Taluy đắp $m=1,5$

*** Độ dốc Ta luy đào 1/m tùy thuộc vào địa tầng cụ thể**

- + Địa chất đá <50% thiết kế mái Ta luy 1:0,75
- + Địa chất đá từ 50% 80% thiết kế mái Ta luy 1:0,75
- + Địa chất 80% đá thiết kế mái Ta luy 1:0,25
- Đào nền bằng máy
- Đào đất được điều phối trên tuyến để tận dụng đắp, đất thừa đổ đi

*** Kè Ta luy dương:**

- + Kè bê tông ta luy dương tại vị trí cọc TD20 – TC21
- + Kè bê tông ta luy dương tại vị trí cọc TD24 – TD25
- Bố trí kè chắn BTM200 ta luy âm với kết cấu móng và thân kè BTXM M200# đá 2x4. Thoát nước thân kè qua tầng đá dăm lọc và ống nhựa PVC, với khoảng cách 10m kè được bố trí ke lún – Ke lún được chèn bằng bao tải tấm nhựa đường

*** Kè Rọ đá:**

- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc TC70 – TC71
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc TD75 – TD76
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc TC77 – P78
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc TD113 – TD114
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc A16 – TD117
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc TD136 – P136
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc TC143 – TD144
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc TD164 – P164
- + Kè rọ đá kè ta luy âm tại vị trí cọc P195 – P196
- Rọ thép phải được mạ kẽm theo tiêu chuẩn của Anh BS443:1982, Lưới thép được đặt xoắn kép 2 vòng bằng dây thép mạ kẽm $D=2,7\text{mm}$, mắt lưới $8 \times 10\text{cm}$.

- Các đầu dây lưới thép được cuốn chặt vào khung thép định hình ít nhất 3 vòng

- Khung định hình được làm bằng thép mạ kẽm đường kính $D=3,4\text{mm}$

- Dây buộc liên kết các tấm lưới thép (Vách ngăn, mặt bên, nắp, đáy) bằng thép mạ kẽm $D=2,2\text{mm}$

- Dây thép (dùng để đan lưới, làm khung định hình và làm dây buộc) Phải đảm bảo được độ bền cơ học, các mối bện không bị tuột, cường độ chịu kéo của dây thép được kiểm tra theo tiêu chuẩn BS1052:1980.

2. Thời hạn hoàn thành. 12 tháng (360 ngày)

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng là 12 tháng (360 ngày).

- Nhà thầu phải khởi công chậm nhất là 05 ngày kể từ ngày có lệnh khởi công của Chủ đầu tư .

- Có tiến độ thi công chi tiết tới từng công việc trong hạng mục công việc, bảng tiến độ lập theo sơ đồ ngang, trong đó thể hiện rõ các mốc thời gian cho các giai đoạn thi công: Thi công phần ngầm, thô từng tầng, hoàn thiện, lắp đặt thiết bị và các hạng mục phụ trợ.

- Tiến độ phải thể hiện được các điểm dừng kỹ thuật.

- Có biểu đồ nhân lực phù hợp với tiến độ thi công từng hạng mục công việc.

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

1. Các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình

TT	Tên điều lệ, qui trình	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
I.	Điều lệ chung :	
1	Nghị định quản lý dự án đầu tư xây dựng	175/2024/NĐ-CP
2	Nghị định quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình	10/2021/NĐ-CP
3	Nghị định quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng	06/2021/NĐ-CP
4	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong XD	TCVN 5038-2009
5	Quy định về Xi măng Poóc lăng	TCVN 2682-2020
II.	Tổ chức thi công và nghiệm thu:	
1	Tiêu chuẩn về tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
2	Nghiệm thu các công trình xây dựng	TCXDVN 371:2006
3	Bàn giao công trình xây dựng – Nguyên cơ bản	TCVN 5640-1991
II	Vật liệu thí nghiệm :	
1	Xi măng	
	Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2020
	Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2020
2	Cốt liệu và nước trộn cho bê tông và vữa	
	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVNXD 7570:2006
	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Các phương pháp thử	TCVN 7572:2006
	Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCXDVN 4506:2012
3	Bê tông	
	Hỗn hợp Bê tông trộn sẵn - Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu	TCVN 9340:2012
4	Cốt thép cho bê tông	
	Thép cốt bê tông - Thép vằn	TCVN 1651-1:2018 TCVN 1651-2:2018

	Thép cốt bê tông - Lưới thép hàn	TCVN 4399:2008
5	Gạch không nung xi măng cốt liệu	
	Tiêu chuẩn Quốc gia về gạch bê tông	TCVN 6477:2016
III	Công tác thi công, nghiệm thu:	
1	Công tác trắc địa, định vị công trình	
	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
2	Công tác thi công đất	
	Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
3	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - tiêu chuẩn thiết kế	TCVN XD 5574:2018
	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối-Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
	Bê tông khối lớn - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN XD 305:2004
	Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép lắp ghép - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu Bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế thi công lắp đặt và nghiệm thu	TCVN 9391:2012
	Bê tông nặng - Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
	Sản phẩm bê tông ứng lực trước – Yêu cầu kỹ thuật và nghiệm thu	TCXD 9114:2019
4	Quy phạm thi công và nghiệm thu: Kết cấu gạch đá	TCVN 4085-2011
5	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng	TCVN 4459:1987
6	Các công tác hoàn thiện khác	
	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377-1:2012 TCVN 9377-2:2012 TCVN 9377-3:2012
	Gạch ốp lát. Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 8264:2009
7	Kết cấu thép – tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2024
8	Kết cấu gạch đá, gạch đá cốt thép	TCVN 5573:2012
9	Và các tiêu chuẩn khác phù hợp với các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.	

2. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

a. Yêu cầu chung:

Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của cán bộ giám sát. Bên B phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

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

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

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

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

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì bên B phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của bên B theo hợp đồng.

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

- Nếu bên A nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của bên B mà theo ý kiến của bên A người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì bên B không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

- Bên B phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng hay chết người, bên B phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, bên B phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Bên B chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của bên A và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

b. Giám sát thi công

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của Nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên.

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

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

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, bên mời thầu cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu.

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và bên mời thầu trong những trường hợp sau:

- Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường
- Do nguyên nhân thời tiết khí hậu.

4. Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;

- Tuân thủ theo Hồ sơ thiết kế được phê duyệt, thực hiện thi công xây lắp công trình theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành và quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ.

- Trình tự thi công do nhà thầu lập phải đảm bảo khoa học, hợp lý, đúng tổng tiến độ đã cam kết với chủ đầu tư.

- Trình tự thi công phải tuân thủ theo thứ tự công việc phù hợp với tính chất và yêu cầu của gói thầu. Trường hợp nhà thầu áp dụng trình tự thi công khác thì nhà thầu cần thuyết minh làm rõ trình tự cũng như nêu rõ các ưu, khuyết điểm của trình tự thi công đó.

5. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;

- Quá trình lắp đặt Nhà thầu phải tự kiểm tra từng giai đoạn trước khi hoàn chỉnh mỗi công đoạn đều phải được nhà thầu tự thử nghiệm đạt yêu cầu mới đề

ngiht TVGS và Chủ đầu tư nghiệm thu.

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

6. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có);

Bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy, phòng nổ thuộc phạm vi quản lý của mình trong suốt quá trình thi công xây lắp đến khi bàn giao công trình;

Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu về phòng chống cháy nổ theo quy định đối với khu vực lán trại, kho và hệ thống điện thi công, sinh hoạt trên công trường...

Nhà thầu phải xây dựng phương án phòng chống cháy nổ, biện pháp bảo đảm vệ sinh môi trường. Trang bị đầy đủ dụng cụ chữa cháy.

Với phương châm phòng hơn chống cho nên cần chú ý biện pháp phòng ngừa bằng mọi cách tuyên truyền phổ biến, kiểm tra đôn đốc thường xuyên và có các hình thức xử lý kỷ luật thích đáng cụ thể như:

- Cấm không sử dụng hoặc gây phát lửa bừa bãi trên công trường.
- Hàng ngày sau khi hết giờ làm việc phải kiểm tra cắt điện các khu vực không cần thiết.
- Không sử dụng điện tùy tiện câu móc bừa bãi, đun nấu trên công trường, dùng điện không có phích và ổ cắm.
- Không để chất dễ cháy gần các khu vực có dây điện bằng điện.
- Sắp xếp vật tư gọn gàng khoa học từng loại.
- Không để các chướng ngại vật trên các đường đi chính đã được thiết kế yêu cầu cho phòng hoả.
- Xe máy ra vào cổng và để lại trên công trường phải xếp gọn tắt khoá điện và quay đầu ra ngoài.
- Các phương tiện phòng cháy chữa cháy phải để ở nơi dễ thấy, có đủ bình bọt và máy bơm, bể nước cứu hoả dự phòng.
- Lập hệ thống biển cấm, biển báo, có phương án và thực tập kiểm tra ứng cứu khi có sự cố.
- Quản lý chặt chẽ vật liệu dễ cháy nổ. Không cho bất kỳ ai tự ý mang vật liệu dễ cháy nổ vào khu vực thi công.
- Thường xuyên kiểm tra đường điện, cầu dao điện, các thiết bị dùng điện và phổ biến cho công nhân có ý thức trong công việc dùng điện, dùng lửa đề phòng cháy. Có bể nước, bình bọt và máy bơm nước đề phòng dập lửa khi có hỏa hoạn xảy ra.
- Nghiêm chỉnh chấp hành các quy định, biện pháp thi công hàn hơi và cắt

hơi v.v...

- Đường ra vào và mặt bằng trong khu vực phải thông thoáng, không có vật cản trở đảm bảo xe cứu hỏa của khu vực vào thuận lợi khi có hỏa hoạn xảy ra.

- Khi thi công cải tạo bể chứa kiểm tra xem có độc tố, khí dễ nổ hoặc dễ cháy hoặc thiếu ôxy không và việc thông gió trước khi cũng như trong thời gian làm việc...

- Khi tiến hành hàn cốt thép hoặc hàn bulông vào lưới thép phải sử dụng mọi biện pháp để đảm bảo an toàn lao động, tuyệt đối tuân theo các quy định về an toàn lao động không để xảy ra cháy nổ. Phải sử dụng hệ thống thông gió đầy đủ và thích hợp, cần có người giám sát, hỗ trợ bên ngoài bể để canh chừng sự an toàn cho những công nhân làm việc trong đó.

7. Các yêu cầu về vệ sinh môi trường;

- Nhà thầu phải có biện pháp vệ sinh môi trường, giảm thiểu tối đa gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, tiếng ồn tại khu vực thi công và xung quanh; có phương án xử lý cụ thể, chi tiết về thoát nước, chất thải, phế thải trong quá trình thi công; phải có nhà vệ sinh tại công trường.

- Tuân thủ theo các quy định về quản lý môi trường trong quá trình nhà thầu thi công công trình, đảm bảo vệ sinh môi trường trong và sau khi thi công.

- Có biện pháp bảo vệ công trình hạ tầng (đường giao thông; hệ thống cấp thoát nước, cấp điện,...) và bảo vệ cây xanh hiện có trong khu công trường.

8. Các yêu cầu về an toàn lao động;

Phổ biến Nghị định số 145/2020/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ luật Lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm toàn diện về an toàn của tất cả các hoạt động tại khu vực thi công trong suốt quá trình từ khi nhà thầu nhận mặt bằng thi công đến khi bàn giao công trình cho chủ đầu tư, bao gồm:

- An toàn đối với con người (công nhân, cán bộ thi công của nhà thầu, và tất cả những người khác có mặt tại khu vực thi công và các khu vực khác có liên quan).

- An toàn cho công trình bao gồm các nội dung cơ bản cho phân trình bày về an toàn của từng công tác xây lắp, có 3 vấn đề chính:

+ Liệt kê và phân tích nguyên nhân những nguy cơ thiếu an toàn..

+ Các giải pháp phòng ngừa sẽ được áp dụng.

+ Các giải pháp khắc phục sự cố.

- An toàn phòng chống cháy nổ trong khu vực thi công và các khu vực khác có liên quan.

- Bảo đảm trật tự, an ninh.
- Cam kết mua bảo hiểm thân thể đối với con người, bảo hiểm cháy nổ cho công trình, bảo hiểm chất lượng cho công trình.
- Tiêu chuẩn qui phạm: cần trích dẫn tiêu chuẩn, qui phạm và các văn bản pháp lý về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.
- Bảo hiểm và bảo hộ lao động: nêu cam kết cụ thể của nhà thầu về việc sẽ áp dụng các chính sách về bảo hiểm lao động và công tác trang thiết bị bảo hộ lao động. Cần nêu cụ thể những chính sách về bảo hiểm và bảo hộ lao động sẽ được áp dụng như như: mua bảo hiểm tai nạn công nhân.
- Tổ chức học tập và cho tập huấn cho công nhân về an toàn lao động nêu rõ chương trình cụ thể về thời lượng sẽ được áp dụng cho công tác này.
- Bộ máy quản lý an toàn lao động trên công trường: thuyết minh đầy đủ về chức năng, quyền hạn và nghĩa vụ của một số đầu mối chủ chốt trong hệ thống an toàn lao động sẽ được áp dụng trên công trường.
- An toàn trong mùa mưa bão: xác định khả năng và các nguy cơ ảnh hưởng của mưa bão đến quá trình thi công công trình. Tổ chức bộ máy phòng chống lụt bão tại công trình. Vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy. Nêu rõ tên người phụ trách, quyền hạn và chức năng nhiệm vụ các bộ phận chủ chốt trong công tác phòng chống lụt bão. Công tác chuẩn bị cho việc phòng chống mưa bão. Biện pháp bảo vệ vật vật liệu xây dựng, thiết bị thi công khi có mưa bão. Giải pháp thi công trong mùa mưa. Giải pháp chống bão và khắc phục sự cố do mưa bão gây ra.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;

- Nhân lực và thiết bị của nhà thầu thi công phải đảm bảo theo yêu cầu HSMT và tiến độ hoàn thành dự án.
- Bố trí thiết bị và nhân lực không làm ảnh hưởng đến hoạt động của khu vực.

Nhà thầu trên cơ sở tiến độ thi công công trình, tiên lượng công tác xây lắp; trình tự cũng như biện pháp thi công đã chọn lựa cần tính toán nhu cầu về nhân công; chủng loại và công suất, số lượng cũng như thời gian sử dụng máy móc thiết bị thi công để đề ra tiến độ huy động nhân lực và thiết bị thi công phù hợp.

*** Biện pháp huy động nhân lực:**

Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp huy động nhân lực để thực hiện gói thầu bao gồm: cán bộ kỹ thuật, quản lý và công nhân kỹ thuật, các lao động... Nguồn huy động, cách thức bố trí phù hợp với yêu cầu công việc và giai đoạn.

Đối với các cán bộ chủ chốt của công trường nhà thầu cần phải kê khai. Mỗi cán bộ chủ chốt đều phải kèm bản kê khai lý lịch công tác. Trong quá trình thi công Nhà thầu nếu muốn thay thế bất kỳ một cán bộ chủ chốt của công trường nào đều cần phải báo cáo với chủ đầu tư và việc thay thế chỉ được thực

hiện khi có sự chấp thuận của chủ đầu tư. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách.

*** Máy móc sử dụng cho thi công:**

Căn cứ vào công việc của gói thầu, Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp huy động máy móc để thực hiện gói thầu bao gồm: Cầu tháp, vận thăng, cần cẩu, máy cắt, cưa, bào... nguồn huy động, cách thức bố trí, vận hành phù hợp với yêu cầu công việc và giai đoạn.

Để quản lý máy thi công, nhà thầu cần lập danh mục tất cả máy móc và hình thức quản lý mà nhà thầu sử dụng để thi công cho gói thầu với các thông tin cơ bản sau:

- Loại máy móc, thiết bị;
- Mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ;
- Đặc tính kỹ thuật chính;
- Chất lượng thiết bị hiện tại (tự đánh giá);
- Các giấy tờ chứng minh thiết bị được phép lưu hành (đăng kiểm, kiểm định);
- Máy móc thiết bị đo lường, kiểm tra.

Lập danh mục các máy móc, thiết bị mà nhà thầu dự kiến sử dụng để đo lường, kiểm tra chất lượng sản phẩm với các thông tin cơ bản cho từng thiết bị giống như máy móc thi công (Máy trắc đạc, máy toàn đạc, máy đo xa...)

Trong quá trình thi công, nhà thầu nếu muốn điều chuyển máy móc ra khỏi công trường hoặc thay thế bằng máy móc thiết bị khác đều cần phải báo cáo với Chủ đầu tư và việc điều chuyển hoặc thay thế chỉ được thực hiện khi có sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

Các thiết bị cơ giới như cần cẩu, vận thăng..., phải có chứng chỉ kiểm định an toàn có hiệu lực trong quá trình thi công do cơ quan chức năng có thẩm quyền cấp.

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

- Lập và thông báo cho chủ đầu tư và các chủ thể có liên quan về hệ thống quản lý thi công xây dựng của nhà thầu. Hệ thống quản lý thi công xây dựng phải phù hợp với quy mô, tính chất của công trình, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng cá nhân đối với công tác quản lý thi công xây dựng, bao gồm: chỉ huy trưởng công trường hoặc giám đốc dự án của nhà thầu; các cá nhân phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp và thực hiện công tác quản lý chất lượng, an toàn trong thi công xây dựng, quản lý khối lượng, tiến độ thi công xây dựng, quản lý hồ sơ thi công xây dựng công trình.

- Nhà thầu phải nêu rõ biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục trong hồ sơ dự thầu. Công tác tổ chức thi công xây lắp bao gồm: chuẩn bị xây lắp, tổ chức cung ứng vật tư - kỹ thuật và vận tải cơ giới hóa xây lắp, tổ chức lao động, lập kế hoạch tác nghiệp, điều độ sản xuất và tổ chức kiểm tra chất lượng xây lắp.

- Tổ chức mặt bằng: Nhà thầu phải thiết kế sơ đồ mặt bằng thi công hợp lý, bố trí đủ các công trình kho bãi vật liệu, lán trại cho công nhân, nhà điều hành, công trình vệ sinh, hệ thống giao thông, biển báo, chỉ dẫn, cấp điện, cấp, thoát nước, phòng cháy chữa cháy, cứu hộ, cứu nạn...vv. Có phương án bảo đảm an ninh trật tự khu vực thi công, có biển hiệu thông báo các thông tin cần thiết về công trình và đảm bảo các qui định về an ninh quốc phòng.

- Quy trình thi công: Nhà thầu phải lập và thuyết minh quy trình, công nghệ thi công tổng thể và chi tiết từng hạng mục trong gói để đảm bảo đúng quy trình thi công; qui trình này được áp dụng trong quá trình thi công gói thầu và phải trình Chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công.

- Nhà thầu phải lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết của từng hạng mục trong gói thầu (xem Mục I Chương V. Yêu cầu về xây lắp). Nội dung biện pháp thi công phải được thể hiện bằng thuyết minh và các bản vẽ mô tả các công việc chính của từng hạng mục công trình.

- Hệ thống chỉ huy điều hành của nhà thầu: Nhà thầu phải thông báo hệ thống chỉ huy điều hành thi công công trình, cần nêu rõ chức trách nhiệm vụ của từng cán bộ chủ chốt để BQL chủ động trao đổi thông tin nhằm xử lý kịp thời các vấn đề xảy ra trong quá trình thi công.

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

- Nhà thầu phải lập một bộ phận (hệ thống) kiểm tra, giám sát chất lượng thi công xây dựng công trình.

- Hệ thống kiểm tra này phải đủ năng lực để thực hiện các công tác sau:

Kiểm tra về biện pháp thi công,

Kiểm tra về chất lượng vật tư, vật liệu đầu vào,

Kiểm tra, giám sát quá trình thực hiện, áp dụng các quy trình kỹ thuật trong thi công.

* Nhà thầu phải thuyết minh rõ hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng đảm bảo chất lượng khi thực hiện gói thầu, bao gồm:

- Kiểm tra chất lượng của vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình;

- Giám sát quy trình thực hiện thi công của các công tác và của toàn bộ gói thầu;

- Các biện pháp đo lường, thí nghiệm, kiểm tra chất lượng vật tư vật liệu và sản phẩm hoàn thành;

- Các biện pháp xử lý sản phẩm không phù hợp: Nhà thầu cần nêu rõ một

số nguyên tắc chính sẽ được áp dụng để xử lý đối với sản phẩm không phù hợp sau khi tiến hành đo lường, thí nghiệm, kiểm tra.

* Nhà thầu cần nêu rõ:

- Quy trình kiểm tra chất lượng vật tư, vật liệu trước khi đưa vào sử dụng;
- Quy trình nghiệm thu cấu kiện, đơn vị sản phẩm;
- Quy trình nghiệm thu giai đoạn thi công;
- Quy trình nghiệm thu sản phẩm hoàn thành đưa vào sử dụng;
- Lập danh mục các đơn vị sản phẩm (cấu kiện) chính sẽ được nghiệm thu theo qui trình.
- Lập danh mục các giai đoạn thi công sẽ được nghiệm thu theo qui trình.

* Khi kết thúc thi công một giai đoạn Nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục về hồ sơ pháp lý gồm:

- Chứng chỉ, nguồn gốc vật tư
- Kết quả thí nghiệm
- Biên bản nghiệm thu kỹ thuật
- Nhật ký công trình
- Bản vẽ hoàn công
- Bản thanh toán tiên lượng hoàn thành theo giai đoạn.

Sau khi bàn giao công trình trong thời gian quy định trong hợp đồng nhà thầu phải hoàn tất các thủ tục hồ sơ cho toàn bộ công trình và nộp cho chủ đầu tư.

12. Các yêu cầu khác tùy theo đặc thù của gói thầu như: yêu cầu tương thích với hệ thống thiết bị/công trình hiện có, yêu cầu về sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu đặc thù...: Không yêu cầu

13. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có);

Nhà thầu thi công xây dựng, nhà thầu cung ứng thiết bị chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư về việc bảo hành đối với phần công việc do mình thực hiện.

Chủ đầu tư phải thỏa thuận trong hợp đồng xây dựng với các nhà thầu tham gia xây dựng công trình về quyền và trách nhiệm của các bên trong bảo hành công trình xây dựng; thời hạn bảo hành công trình xây dựng, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ; biện pháp, hình thức bảo hành; giá trị bảo hành; việc lưu giữ, sử dụng, hoàn trả tiền bảo hành, tài sản bảo đảm, bảo lãnh bảo hành hoặc các hình thức bảo lãnh khác có giá trị tương đương. Các nhà thầu nêu trên chỉ được hoàn trả tiền bảo hành, tài sản bảo đảm, bảo lãnh bảo hành hoặc các hình thức bảo lãnh khác sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành trách nhiệm bảo hành. Đối với công trình sử dụng vốn đầu tư công hoặc vốn nhà nước ngoài đầu tư công thì hình thức bảo hành được quy định bằng tiền hoặc thư bảo lãnh bảo hành của ngân hàng; thời hạn và giá trị

bảo hành được quy định

Thời hạn bảo hành được tính kể từ khi được chủ đầu tư nghiệm thu theo quy định và được quy định như sau:

Không ít hơn 12 tháng

Thời hạn bảo hành đối với các thiết bị công trình, thiết bị công nghệ được xác định theo hợp đồng xây dựng nhưng không ngắn hơn thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất và được tính kể từ khi nghiệm thu hoàn thành công tác lắp đặt, vận hành thiết bị.

Nhà thầu thi công xây dựng, nhà thầu cung ứng thiết bị thực hiện bảo hành phần công việc do mình thực hiện sau khi nhận được thông báo yêu cầu bảo hành của chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc người quản lý, sử dụng công trình đối với các hư hỏng phát sinh trong thời gian bảo hành và phải chịu mọi chi phí liên quan đến thực hiện bảo hành.

14. Phần chỉ dẫn kỹ thuật thi công cho các công tác chủ yếu

PHẦN 1: CÔNG TÁC TRẮC ĐẠC

Mục đích, yêu cầu:

Trong thi công công tác trắc đạc đóng vai trò hết sức quan trọng, nó giúp việc thi công thực hiện được chính xác về kích thước hình học công trình, đảm bảo độ thẳng đứng, nằm ngang của kết cấu, xác định đúng vị trí của các cấu kiện và hệ thống kỹ thuật, đường ống loại trừ đến mức tối thiểu những sai số trong công tác thi công.

Trong quá trình thi công, công trình và các hạng mục công trình đang xây dựng lân cận có thể bị lún nghiêng lệch hay biến dạng nên cần có trắc đạc thường xuyên để kịp thời phát hiện và đưa ra phương án và biện pháp xử lý kịp thời.

Những yêu cầu trong quá trình quan trắc:

1. Công tác trắc đạc phải tuân thủ theo TCVN 9398:2012.
2. Lưới khống chế thi công phải thuận tiện cho việc bố trí thi công, phù hợp với bố cục công trình, đảm bảo được độ chính xác cao và bảo vệ được lâu dài.
3. Công tác trắc đạc phải tiến hành có hệ thống, chặt chẽ, đồng bộ với tiến độ thi công đảm bảo được vị trí, kích thước, cao độ của đối tượng xây lắp.
4. Máy móc sử dụng trong đo đạc phải đảm bảo tốt, được kiểm tra định kỳ và căn chỉnh trước khi sử dụng.
5. Vị trí đánh dấu các mốc đo phải được bảo vệ ổn định, không bị mờ hoặc mất trong quá trình thi công.
6. Việc quan trắc biến dạng công trình phải được dựa trên hệ thống mốc cơ sở đo lún được thiết lập gần đối tượng đo, cách xa các thiết bị gây chấn động

PHẦN 2: CÔNG TÁC ĐẤT + NỀN MÓNG

Việc thi công đào đất, nền, móng phải tuân thủ các qui định của bản vẽ thiết kế và các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam.

Trước khi tiến hành thi công móng và công trình ngầm, nhà thầu phải lập phương án, biện pháp kỹ thuật thi công và trình chủ đầu tư với các nội dung sau:

- Bố trí các thiết bị thi công và vật tư trong công trình.
- Biện pháp kỹ thuật đào hố móng, giữ ổn định thành hố móng, chống sạt lở, bảo vệ công trình hiện có, vận chuyển đất đào ra khỏi phạm vi công trường, đặt cốt thép, nôi thép, trộn và đổ bê tông móng, giằng móng,...
- Biện pháp kiểm tra xác định chiều sâu hố móng, hút nước và tiêu nước hố đào, khối lượng đổ bê tông móng và các công trình ngầm, phát hiện kịp thời sự cố gây sụp lở thành vách hố móng.
- Biện pháp theo dõi biến dạng của công trình hiện có xung quanh khi tiến hành đào, hút nước,... trong hố móng.
- Biện pháp đảm bảo giữ gìn vệ sinh môi trường, tiếng ồn trong khu vực xây dựng và cho các khu vực lân cận.

Nhà thầu phải đơn phương chịu trách nhiệm về mọi sự cố xảy ra (nếu có) trong quá trình thi công móng và các công trình ngầm; Chịu trách nhiệm bảo toàn các công việc đã hoàn thành dưới cốt +0,00 (bề ngầm, móng, hạ tầng kỹ thuật, v.v...). Nhà thầu sẽ bị ngừng thi công nếu xảy ra bất kỳ hư hỏng nào cho công trình lân cận. Mọi hư hỏng nhà thầu sẽ phải bồi thường bằng kinh phí của mình.

PHẦN 3: CÔNG TÁC BÊ TÔNG CỐT THÉP VÀ THÉP

A. Các vật liệu:

1 - Vật liệu được sử dụng phải đảm bảo chủng loại và chất lượng như chỉ định tương ứng với mẫu đã được chấp nhận, cần giao vật liệu sớm để có thể lấy mẫu và kiểm tra nếu thấy cần thiết. Các vật liệu cung cấp vào công trường chỉ được phép sử dụng khi có sự đồng ý của chủ đầu tư, các vật liệu không đạt phải được loại bỏ và chi phí này nhà thầu gánh chịu.

2 - Vật liệu được vận chuyển, bốc dỡ, lưu tại công trường hay một nơi khác nhưng cần đảm bảo tránh hư hại, dơ bẩn theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Chủ đầu tư có quyền kiểm định bất cứ vật liệu nào được sử dụng cho công trình vào bất cứ lúc nào và bất cứ nơi lưu giữ nào.

3 - Nếu được yêu cầu, nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư giấy chứng nhận tuân thủ với các tiêu chuẩn của các vật liệu đưa vào sử dụng trong công trình.

4 - Các vật liệu đưa kiểm tra sẽ do nhà thầu cung cấp và giao đến một phòng thí nghiệm sau khi có thỏa thuận của Chủ đầu tư. Nhà thầu chịu mọi phí tổn cho công tác kiểm tra chất lượng này.

5 - Tất cả xi măng sử dụng trong suốt quá trình thi công phải phù hợp với yêu cầu trong TCVN 2682:2020, TCVN 6260:2020

6 - Khi xi măng giao dưới dạng bao bì phải còn nguyên niêm phong và nhãn trên bao. Xi măng phải được sử dụng và giao hàng càng nhanh càng tốt.

7 - Xi măng phải có đủ tại công trình để đảm bảo tiến hành thi công được liên tục

8 - Bất cứ xi măng nào chứa tại công trường, theo ý kiến của Chủ đầu tư không phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật này hay đã hư hỏng và ẩm ướt hay bất cứ nguyên nhân nào khác thì nhà thầu phải mau chóng đem ra khỏi công trường.

9 - Cát phải phù hợp với các điều khoản của TCVN 4453-1995 và TCVN 7570-2006.

10 - Cát phải được làm sạch, phân loại và được lấy từ nguồn đã được chấp nhận và nơi có khả năng cung cấp cát có phẩm chất đều đặn và đảm bảo tiến độ trong suốt quá trình thi công công trình.

11 - Bất cứ lúc nào theo ý kiến của Chủ đầu tư, nếu có sự thay đổi đáng kể về cấp phối cát, nơi cung cấp cát, Chủ đầu tư được phép cho ngưng đổ bê tông và yêu cầu Nhà thầu phải thiết kế và thử nghiệm một hỗn hợp mới phù hợp các yêu cầu của các điều nêu trên.

12 - Đá phải phù hợp với các điều khoản của TCVN 4453 - 1995 và TCVN 7570-2006.

13 - Đá phải được lấy từ nguồn đã được chấp nhận và nơi có khả năng cung cấp đá có phẩm chất đều đặn và đảm bảo tiến độ trong suốt thời gian thi công công trình.

14 - Đá phải được rửa sạch, phân loại và nếu cần trộn với nhau cho phù hợp với các giới hạn về cấp và sai biệt như đã nêu trong TCVN 4453 - 1995

15 - Bất cứ lúc nào theo ý kiến của Chủ đầu tư, nếu có sự thay đổi đáng kể về cấp phối đá, Chủ đầu tư được phép cho ngưng đổ bê tông và nhà thầu phải thiết kế và thử nghiệm một hỗn hợp mới.

16 - Các cốt liệu phải được tồn trữ ở chỗ sạch, có lán nền tốt và khô, không bị ngập nước. Các loại cốt liệu cỡ và loại khác nhau phải được tách riêng ra bằng các vách ngăn có đủ chiều cao và chắc để tránh lẫn vào nhau và tránh lẫn với các loại có phẩm chất kém hơn.

17 - Khi đổ cốt liệu từ trên xe tải xuống hay từ các thiết bị khác phải nghiêm ngặt tuân theo các qui trình kiểm soát độ lẫn tạp chất. Nếu xe máy cần hoạt động trong các đồng nguyên liệu thì phải rửa sạch chúng trước khi cho vào hoạt động. Nếu nhà thầu không thực hiện được đầy đủ các yêu cầu này thì phải thay thế các cốt liệu hay cả đồng nguyên liệu đó.

18 - Nhà thầu phải lập kế hoạch và chuẩn bị nơi tồn trữ cốt liệu và bố trí sao cho có thể thoát nước dễ dàng.

B - Trộn bê tông:

Nếu bê tông được trộn bằng máy trộn thì phải đảm bảo các yêu cầu sau:

1 - Lượng vật liệu trộn trong mỗi mẻ trộn không được vượt quá công suất định mức của máy trộn. Việc trộn cần thực hiện liên tục cho đến khi bê tông đồng nhất màu sắc và thành phần.

2 - Việc bốc xếp, vận tải hay trộn vật liệu bê tông sẽ được sắp xếp sao cho toàn bộ hoạt động có thể được quan sát từ một nơi và được kiểm tra, giám sát bởi một người.

3 - Tất cả các máy trộn phải được giữ trong tình trạng tốt trong suốt thời gian hợp đồng và không được sử dụng bất cứ máy trộn nào có vấn đề hay yếu kém về một mặt nào đó. Luôn luôn phải có máy trộn thích hợp sẵn sàng thay thế, có khả năng hoạt động ngay khi có sự cố của máy khác.

C - Đổ bê tông:

1 - Ngoài các qui định khác trong chỉ tiêu kỹ thuật này, việc đổ bê tông phải tuân thủ theo TCVN 4453 - 95.

2 - Không đổ bê tông khi chưa có sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

Trình tự thực hiện và phương pháp đổ bê tông phải trình cho Chủ đầu tư để xem xét kỹ trước khi bắt đầu đổ bê tông.

Không được đổ bê tông trong điều kiện thời tiết mà Chủ đầu tư cho là không thích hợp để có bê tông chất lượng tốt.

Không đổ bê tông vào nước đọng hay nước chảy trừ khi được Chủ đầu tư chấp thuận bằng văn bản.

D - Đầm bê tông:

Phương pháp đầm phải bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật: Cấu trúc bê tông là một khối đồng nhất không lỗ bong, rời rã, lỗ tổ ong, có mặt phẳng khi gỡ khuôn ra và có một trọng lượng riêng tương đương với mẫu thử đã đạt được,...

E - Bảo dưỡng và bảo vệ bê tông:

Trong giai đoạn bảo dưỡng và bảo vệ, khuôn không được động chạm mạnh. Phương pháp và thời gian bảo dưỡng bê tông, gỡ khuôn phải tuân theo qui định hiện hành. Nếu khuôn được gỡ ra khỏi bê tông trước khi đủ thời gian cần thiết để bảo dưỡng, cần phải bảo vệ và bảo dưỡng ngay cho bề mặt.

Tất cả các bề mặt bê tông đã hoàn thành phải được bảo vệ nhằm tránh hư hỏng, dơ bẩn, vì bất cứ lý do gì như thiết bị xây dựng, vật liệu, vì mưa và vì nước chảy hay gió. Các cạnh và góc kết cấu phải được bảo vệ đầy đủ chống hư hỏng bất ngờ.

F - Hoàn tất:

Hoàn tất bê tông được chỉ rõ trong bản vẽ và phù hợp với TCVN 4453 - 1995. Bề mặt hoàn tất của mọi cấu kiện bê tông phải nhẵn phẳng, chắc và không có bọt lỗ. Nếu cấu trúc bê tông có khuyết tật, phải báo cho kỹ sư giám sát và phải sửa chữa theo phương án kỹ thuật đã được phê chuẩn của Chủ đầu tư và đơn vị thiết kế, không được trét tô hay sửa chữa khuyết tật khi chưa được sự đồng ý của CĐT và đơn vị thiết kế; nhà thầu phải chịu toàn bộ chi phí tổn kém cho các quá trình sửa chữa này.

H - Kiểm tra chất lượng của bê tông và nghiệm thu:

Ngoài những điều kiện ghi trong điều kiện kỹ thuật thi công này, việc kiểm tra và nghiệm thu bê tông phải tuân theo TCVN 4453 - 95 và TCVN 9115-2019.

Nhà thầu phải thực hiện kiểm tra chất lượng vật liệu và thành phẩm trong suốt thời gian cung cấp bê tông cho công trình để đảm bảo thỏa mãn các yêu cầu đã

nêu trong điều kiện kỹ thuật và tiêu chuẩn hiện hành. Việc lấy mẫu và thử nghiệm cường độ bê tông phải tuân theo TCVN 4453 - 95.

Các chỉ tiêu thử nghiệm được nêu trong bảng 19 của TCVN 4453 - 95.

Bê tông không đáp ứng các yêu cầu nêu ra trong tài liệu này hay có bất cứ các khuyết tật sau đây sẽ bị từ chối:

- Có lỗ bong, rã rời hay lỗ tổ ong, bề mặt không nhẵn phẳng, có khuyết tật.

- Mọi nối kết cấu thực hiện không đảm bảo kỹ thuật. Vị trí nối không phẳng và có gờ nổi.

- Dung sai xây dựng không đạt được.

- Cốt thép đã dịch khỏi vị trí chính xác của nó.

- Các chỗ chứa nước, các chi tiết chôn sẵn các vật liệu khác nằm trong bê tông đã dịch khỏi vị trí chính xác của nó.

- Chủ đầu tư chỉ ra chỗ bê tông có khuyết tật.

- Cường độ bê tông không đạt.

Khi bê tông bị từ chối phải loại bỏ nó ra khỏi công trình. Nếu bê tông có thể sửa chữa được, nhà thầu phải trình phương pháp sửa chữa cho Chủ đầu tư và chỉ được sửa chữa sau khi Chủ đầu tư chấp thuận.

Nếu cường độ bê tông thuộc bất cứ cấu trúc nào không đạt, GSA có thể cho ngừng đổ bê tông ở những phần khác của kết cấu mà nó có thể bị ảnh hưởng bởi phần bê tông bị khuyết tật. Việc ngừng đổ bê tông kéo dài cho đến khi các khuyết tật đã xử lý xong.

I - Cốt thép

Vật liệu cho công tác cốt thép:

Cốt thép dùng trong kết cấu bê tông phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế về chủng loại, cường độ, đồng thời phù hợp với qui định của TCVN 4453 - 95, TCVN 5574 - 2018, TCVN 1651 – 1:2018.

Cốt thép trước khi gia công phải thoả mãn các điều kiện sau:

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

- Cốt thép bị bẹp, bị giảm diện tích mặt cắt do cạo gỉ, làm sạch bề mặt hoặc do 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 theo quy phạm TCVN 4453-1995.

- Không được quét nước xi măng lên cốt thép để phòng gỉ trước khi đổ bê tông cốt thép. Những đoạn thép chờ để thừa ra ngoài khối bê tông cốt thép đổ lần trước phải làm sạch bề mặt, cạo hết vữa xi măng dính bám trước khi đổ bê tông cốt thép lần sau.

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

- Cốt thép cần phải được cất giữ dưới mái che và xếp thành đồng phân biệt theo số hiệu, đường kính, chiều dài và mã hiệu để tiện việc sử dụng. Không được xếp lẫn lộn giữa cốt thép gỉ và cốt thép chưa gỉ. Trường hợp phải xếp cốt thép ở ngoài trời thì kê một đầu cao vào một đầu thấp trên nền cứng và không có cỏ mọc. Đồng cốt thép phải kê cao hơn mặt nền ít nhất là 30 cm, không xếp cao quá 1,2 m và rộng quá 2 m.

Gia công cốt thép:

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

Nghiệm thu và bảo quản cốt thép đã gia công:

Việc nghiệm thu cốt thép phải tiến hành ngay tại nơi gia công. Trường hợp nối cốt thép ở công trường thì thợ hàn phải có chứng chỉ chứng tỏ thợ hàn có đủ trình độ tay nghề để hàn các mối nối đó.

Ở mỗi lô cốt thép nói trên cần lấy ra: 5% sản phẩm nhưng không ít hơn 5 cái để kiểm tra mặt ngoài và đo kích thước. Mẫu phải được gia công theo cùng một chế độ và bằng vật liệu như đã gia công sản phẩm.

Để nghiệm thu cốt thép phải theo quy định trong quy phạm, TCVN 4453-1995.

Vận chuyển và lắp đặt cốt thép:

Khi vận chuyển và lắp đặt 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.

Khi vận chuyển cốt thép và các thành phẩm, phải áp dụng các biện pháp chống ăn mòn, biện pháp chống dập và làm biến dạng cốt thép.

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

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

Để đảm bảo khoảng cách giữa cốt thép và ván khuôn (lớp bê tông cốt thép 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 dày bằng lớp bảo vệ giữa ván khuôn và cốt thép. Không cho phép dùng đầu mẫu cốt thép, gỗ, đá làm vật kê đệm.

Các vị trí neo giữ cố định cốt thép trong quá trình vận chuyển, lắp đặt phải được qui định trong thiết kế thi công.

Việc liên kết từng thanh thép tại vị trí giao nhau phải tiến hành bằng phương pháp nối buộc hoặc hàn.

Khi cốt thép có đường kính lớn hơn 22 mm, phải dùng phương pháp hàn hồ quang.

Số mối nối buộc hoặc hàn dính không được nhỏ hơn 50% số điểm giao nhau theo thứ tự xen kẽ. ở chỗ giao nhau giữa cốt thép và góc của đài, thép phải hàn hay buộc cẩn thận.

Đối với cốt thép chịu lực hai 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 trong quy phạm 4453-1995.

Trong trường hợp ván khuôn đã được lắp dựng trước, chỉ cho phép lắp đặt cốt thép sau khi đã kiểm tra, nghiệm thu xong ván khuôn. Nếu sau một thời gian dài mới lắp đặt thì trước khi đặt cốt thép phải nghiệm thu lại ván khuôn và sửa chữa những hư hỏng (nếu có)

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

Mỗi lô thép giao đến công trường cần kèm theo:

- Chứng nhận nguồn gốc từ nhà cung cấp, chứng nhận này sẽ cho biết nguồn thép và số lượng được giao.
- Việc thử nghiệm cốt thép được làm tại một phòng thí nghiệm hợp chuẩn đã được chấp nhận.
- Các thông tin cho mỗi lô cần được trình Chủ đầu tư trước khi đem ra sử dụng với mọi báo cáo giao nhận cốt thép theo mẫu sau:

Số TT	Ngày cung cấp	Đường kính	Thanh mẫu	Số chứng nhận lô	Số chứng chỉ thử nghiệm

Các thông số cần kiểm tra là:

- Tên nhà sản xuất thép, nước sản xuất.
- Hình dạng
- Khối lượng
- Diện tích tiết diện ngang tính toán
- Ứng suất tại giới hạn chảy
- Ứng suất kéo đứt
- Độ giãn dài tương đối
- Cường độ uốn (khi cần có thể bỏ qua thông số này nếu được Chủ đầu tư chấp thuận)

Nếu một hay nhiều kết quả kiểm tra của các thông số trên không đạt thì lô thép đó xem như không đạt. Lô thép nào không đạt sẽ loại ra khỏi công trường hoàn toàn.

Trước khi đổ bê tông nhà thầu phải báo cho GSA, Tư vấn giám sát đến kiểm tra và nghiệm thu công tác cốt thép. Việc kiểm tra và nghiệm thu công tác cốt thép phải tuân thủ theo điều 4.37 TCVN 4453 - 95.

Nếu phát hiện ra có bất kỳ sai phạm nào trong công tác cốt thép, nhà thầu phải sửa chữa ngay và loại ra khỏi vị trí công trường phần cốt thép không được Chủ đầu tư nghiệm thu.

L - Độ lệch kích thước của công trình, kết cấu:

Nhà thầu phải kiểm tra vị trí, kích thước thực tế của kết cấu đã hoàn thiện và báo cho Chủ đầu tư khi có những sai lệch kích thước vượt quá giá trị cho phép. Nhà thầu phải thực hiện công tác sửa chữa bao gồm cắt bỏ, xây lại một phần hay toàn bộ như Chủ đầu tư chỉ định.

Khi GSA yêu cầu, nhà thầu phải cung cấp cho GSA đầy đủ dụng cụ cần thiết và nhân công để kiểm tra bộ phận đã hoàn thiện. Sai lệch tối đa kích thước đã hoàn thiện do lỗi của con người, nhược điểm của vật liệu và ván khuôn hay các nguyên nhân khác không được vượt quá trị số cho trong bảng 20 của TCVN 4453 (điều 7.2).

M - Mỗi nối thi công:

Vị trí các mối nối kết cấu được chỉ ra và qui định trong bản vẽ. Với các mối nối không được qui định trong bản vẽ thì cần có sự chấp thuận của Chủ đầu tư và được bố trí xác định lại nhằm hạn chế các khả năng xảy ra co nứt.

Nhà thầu có thể được yêu cầu trình một bản vẽ thể hiện tiến trình dự định cho việc đổ bê tông, định vị và các chi tiết của các mối nối thi công. Không được tiến hành đổ bê tông cho đến lúc nhận được chấp thuận của Chủ đầu tư.

Ngay trước khi đổ bê tông, bề mặt bê tông tại mỗi nối kết cấu cần được làm sạch và chà nhám cho các cốt liệu lớn nhất có thể lộ ra nhưng không bị hư hại. Bề mặt cần được làm sạch và tưới nước xi măng đều trước khi bê tông được đổ lên nó.

N - Bảo dưỡng các mẫu khối bê tông kiểm tra :

Khi hợp đồng bắt đầu nhà thầu phải trang bị ít nhất một bể bảo dưỡng không thấm nước, có thể khoá được và được Chủ đầu tư chấp thuận. Nhà thầu tự tính toán trang bị các bể và kích thước các bể sau cho đủ chứa bảo dưỡng được số lượng các mẫu dự tính trước khi gửi đi thử nghiệm.

O - Các yêu cầu bổ sung khác khi sửa chữa:

Mọi chi phí cho việc kiểm tra thủy tĩnh bao gồm cả cấp thoát nước do nhà thầu chịu.

IV. Các bản vẽ

Nhà thầu sẽ nhận được 1 tập bản vẽ đính kèm File chứa tất cả các bản vẽ của công trình.